

4) Spatheisensteine aus Ruskberg im Banate. Zur Untersuchung übergeben von Herrn V. Ritter von Zepharovich.

In 100 Theilen wurden gefunden:

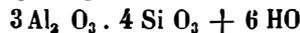
	I.	II.	III.	IV.	V.
Unlöslicher Rückstand . . . . .	22·5	17·3	7·3	25·4	12·3
Kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	66·9	16·9	82·1	63·9	76·5
Kohlensaure Kalkerde . . . . .	1·9	42·4	0·9	2·9	1·2
" Talkerde . . . . .	8·0	22·0	9·0	6·5	9·0
Gehalt an metallischem Eisen . . . . .	32·3	8·1	39·6	30·8	36·9
	99·3	98·6	99·3	98·7	99·0

5) Drei Proben eines sogenannten Steinmarkes von Saszka im Banate. Zur Untersuchung übergeben von Herrn V. Ritter von Zepharovich. Nr. 1 ist weiss, 2 isahellgelb, 3 rothbraun.

In 100 Theilen der lufttrockenen Substanzen wurden gefunden:

	1.	2.	3.
Wasser . . . . .	15·01	15·53	15·90
Kieselerde . . . . .	45·19	44·37	44·54
Thonerde . . . . .	37·92	39·70	33·00
Eisenoxyd . . . . .	—	Spur	5·35
Kalkerde . . . . .	0·93	0·95	0·51
	99·05	100·55	99·30

Diese Zusammensetzung entspricht der des Kaolins nach der Formel:



nur dass etwas mehr Wasser gefunden wurde, da die Untersuchung mit dem lufttrockenen Materiale geschah.

In Nr. 3 ist ein Theil der Thonerde durch Eisenoxyd ersetzt. Die Gesamtmenge beider Bestandtheile ist nämlich gleich der Menge der Thonerde in den beiden anderen.

## XI.

### Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 1. April 1856.

Herr Director Haidinger legte ein Exemplar der „Grundzüge der Geognosie für Bergmänner, zunächst für die des österreichischen Kaiserstaates“ vor, welches ihm so eben von dem hochverehrten Verfasser Herrn Johann Grimm, Director der k. k. Montan-Lehranstalt und der Bergschule zu Pörfing, als freundliches Geschenk zugekommen war. Es ist diess eine zweite und, wie auf dem Titelblatte mit Recht bemerkt ist, um das Doppelte vermehrte und verbesserte Auflage. Nach ihrem Inhalte und verglichen mit der ersten wollte Haidinger hier seine freudige Anerkennung darbringen, denn sie stellt in jeder Beziehung einen grossen Fortschritt der Geltung des Grundsatzes dar, die Theorie mit der Praxis zu verbinden. Nur durch ihre Verbindung werden sie fruchtbar und vorzugsweise der Anwendung fähig. Was in dieser zweiten Auflage an Vermehrung zugegeben wurde, ist in der That praktische Kenntniss der Gebirgsschichten, wie sie uns die neueste Zeit gelehrt hat und wie sie Herrn Grimm bei dem Umstande aufzunehmen wünschenswerth erschien, dass er selbst eines Leitfadens bei seinen eigenen Vorträgen über Geognosie für die Zöglinge der k. k. montanistischen Lehranstalt in Pörfing bedurfte. Herr Director Haidinger wollte in

Bezug auf die Ausdehnung, in welcher die Nachweisung der Natur und relativen Altersverhältnisse der Schichten gegeben ist, nur noch das hervorheben, worauf in der ersten Auflage besonderes Gewicht gelegt war, dass die Alpenkalk- und Wiener Sandstein-Schichten als selbstständiges Gebilde behandelt wurden, während in der gegenwärtigen diese Trennung zwar grundsätzlich auch noch beibehalten ist, aber in praktischer Beziehung bereits den Ergebnissen vollkommen Rechnung getragen wurde, welche in der neuesten Zeit als Fortschritt in unsern Untersuchungen erscheinen. Der Gegenstand ist allerdings ein sehr schwieriger und verwickelter, und lägen nicht namentlich die langjährigen, eifrigen und mühevollen Forschungen der Geologen unserer k. k. geologischen Reichsanstalt vor, so wie die unserer befreundeten Forscher längs der Alpen- und Karpathengebiete, unterstützt durch die fortwährenden Vergleichen, mit den Ergebnissen der Untersuchungen der Schichten anderer Länder, so würde sich noch lange nicht der ariadne'sche Faden gefunden haben, um sich aus dem Labyrinth der früheren Betrachtungsweise herauszufinden. Aber auch jetzt sind diese Studien noch nicht allseitig vollendet. Erst wenn diese Vollendung erreicht ist, wird auch Alles, was sich auf jenes Centralgebirge von Europa bezieht in denjenigen Werken vollständig geordnet erscheinen, welche dem Unterrichte als Leitfaden bei Vorträgen gewidmet sind. So wie es ist, bleibt aber Grimm's Werk eine höchst schätzbare, wichtige Gabe für unsere, auf den montanistischen Lehranstalten heranzubildende jüngere Generation. Namentlich auch ist es als sehr schätzbar hervorzuheben, dass Herr Director Grimm viele Angaben aus seinen eigenen langjährigen Erfahrungen an den geeigneten Orten mit einbezogen hat.

Aus der Correspondenz der geologischen Gesellschaft in London theilte Herr Director Haidinger mit, dass in der Jahressitzung derselben am 15. Februar 1856 Sir W. E. Logan mit der Wollaston-Palladium-Medaille betheilt worden sei, namentlich für sein hohes Verdienst in der unter seiner Leitung vorgenommenen geologischen Durchforschung von Canada, worüber die grosse geologische Karte auf der Pariser Ausstellung vorgelegt wurde. Den Barbetrag aus dem Wollaston'schen Stiftungscapitale erhielt Herr M. G. Deshayes in Paris für seine wichtigen paläontologischen Arbeiten, namentlich zur Unterstützung bei der Fortsetzung der Herausgabe seines grossen Werkes über die fossilen Mollusken des Pariser Beckens.

Herr Director Haidinger freute sich, an diese Mittheilung anzuknüpfen, wenn die Nachricht auch einen weniger allgemein wissenschaftlichen Anerkennungscharakter besitzt, dass einem verehrten Freunde aus unserer nächsten Umgebung, Herrn Adolph Senoner, kürzlich die Auszeichnung einer Erinnerungsmedaille zugekommen sei. Sie wurde ihm von einem mit Recht hochverehrten Mitgliede unseres Allerhöchsten Kaiserhauses, Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Grossherzog von Toscana durch den Director des physicalisch-naturhistorischen Museums in Florenz, Herrn Antinori, für Verdienste um dieses Museum zuerkannt.

Aus den neu eröffneten Verbindungen mit wissenschaftlichen Vereinen legt Haidinger die zwei Bände der Denkschriften der kaiserlichen Gesellschaft der Naturwissenschaften von Cherbourg vor. Erst im Jahre 1852 durch die Herren Du Moncel, Le Jolis und Liais gegründet, enthalten schon die beiden vorgelegten Bände höchst werthvolle Beiträge und frische Zeichen der lebhaftesten Entwicklung. Ein anderer Band von der freien Gesellschaft für Ackerbau, Wissenschaften und Künste der Eure zu Evreux weist in einem Verzeichnisse die französischen Vereine nach, nicht weniger als 83, mit welchen sie in Verbindung ist, ein schönes Bild des in jenem Lande so allseitig verbreiteten wissenschaftlichen Lebens.

Aber wir verweilen auch mit Freude auf dem Fortschritte in unserer nächsten Nachbarschaft. Von dem neugegründeten Verein für Naturkunde zu Pressburg, von dem k. k. Herrn Hofrath Plener und Herrn Dr. Kornhuber als Präses und Secretär gezeichnet, kam ein freundliches Dankschreiben für unsere letzte Sendung, zugleich mit dem Berichte der Vereinssitzung am 10., und der Generalversammlung am 15. März. Herr Director Haidinger bezeichnet als viel zu schmeichelhaft die ihn selbst betreffenden freundlichen Worte, stimmt aber aus vollem Herzen dem schönen Entschlusse bei, durch gemeinschaftliche Arbeit und gegenseitige Unterstützung das schöne Ziel wahren Fortschrittes zu verfolgen.

Aus einem bezüglich der Bemerkungen in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 11. März („Wiener Zeitung“ vom 16. März) von dem Herrn k. k. Sectionsrath Peter Tunner erhaltenen Schreiben theilt Herr Director Haidinger die Angabe mit, dass die „geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie“ von den Herren v. Hauer und Foetterle, bis zu Herrn Tunner's nach geschlossener Arbeit der Beurtheilungs-Commission in dieser Classe erfolgten Abreise von Paris nicht in der Ausstellung war und leider kein einziges Mitglied der Beurtheilungs-Commission von der Existenz dieses Buches damals etwas wusste. Herr Director Haidinger hatte geglaubt, voraussetzen zu dürfen, dass diess allerdings der Fall gewesen wäre, da der Druck der „Uebersicht“ bereits im Monat Juni vollendet war (vergl. den Bericht der Wiener Zeitung vom 7. Juli 1855) und spricht nun sein Bedauern aus, dass dieses Werk, obwohl allseitig möglichst gefördert, wenigstens für den Zweck der Erleichterung der Uebersicht für die Beurtheilungs-Commission zu spät gekommen sei.

Herr Dr. M. Hörnes legte ein neues Verzeichniss der in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlichen Doubletten von Tertiärversteinerungen des Wiener Beckens vor. (Siehe dieses Heft Seite 333.)

Schon im 1. Hefte des III. Jahrganges des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt (1852) Seite 221 ist ein Verzeichniss eingerückt, welches jene Arten enthält, die damals in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt als Doubletten vorlagen. Bei dem grossen Andrang und dem häufigen Begehren nach Sammlungen, das sich gleich nach Publication dieses Verzeichnisses kund gab (es wurden seit jener verhältnissmässig kurzen Zeit mehr als 200 Sammlungen an in- und ausländische Museen und Unterrichtsanstalten abgegeben) ist es erklärlich, dass die Doubletten-Vorräthe zusehends abnahmen und von mehreren Arten, deren Bezug mit grösseren Schwierigkeiten verbunden ist, ein gänzlicher Mangel eintrat, während andere Arten durch die fortgesetzten Aufsammlungen sich in grösserer Anzahl anhäuften, so dass diese nun zur Vertheilung herangezogen werden können.

Diese Verhältnisse rechtfertigen um so mehr die Ausgabe eines neuen, wesentlich veränderten Verzeichnisses, da dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt für die Abgabe ihrer früheren Doubletten so reiche und werthvolle Sammlungen aus dem Auslande zuflossen, während die inländischen Unterrichtsanstalten, die das grösste Contingent der Betheilten ausmachen, mit einem schätzbaren Lehrmittel bereichert wurden, worüber von den um ihre Anstalten eifrigst bemühten Gymnasial- und Realschul-Directoren die lebhaftesten Dankesäusserungen vorliegen und zugleich in wissenschaftlicher Beziehung der Vortheil erreicht wurde, die mehr oder minder grössere Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten, wenigstens annähernd angeben zu können, was zur Beurtheilung des Charakters der Fauna der einzelnen Schichten im Wiener Becken von hoher Wichtigkeit ist. In diesem neuen Verzeichnisse sind auch jene Verbesserungen in der Namengebung angebracht, die sich bei der nun schon bedeutend vorgeschrittenen

Bearbeitung der fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien ergeben haben.

Herr M. V. Lipold machte eine Mittheilung über das Vorkommen der krystallinischen Schiefer- und Massengesteine im südöstlichen Theile von Kärnten.

Als Fortsetzung der krystallinischen Schiefer des Korpalpen-Gebirgsstockes am linken Draufufer treten krystallinische Schiefer auch am rechten Draufufer auf und setzen die Gebirge zwischen der Drau und Mies bei Guttenstein, Polana und Bleiburg zusammen. Der grösste Theil derselben besteht aus krystallinischem Thonschiefer (Thonglimmerschiefer), unter welchem östlich bei Guttenstein Gneisse und Glimmerschiefer zu Tage kommen. In dem Gneisse erscheinen bei Guttenstein Gänge von turmalinreichem Granit und in dem Urthonschiefer bei Prevali und St. Daniel Gänge von grauem Porphy. Krystallinische Kalke, Amphibolschiefer und grüne Schalsteinschiefer (Diabasschiefer) sind den Gneissen und Thonschiefern sehr untergeordnet eingelagert.

Am südlichen Fusse des Kalkstein-Gebirgszuges, welcher im Süden das Hügel- und Flachland Unter-Kärntens vom Ursulaberger an über die hohe Petzen, den Obirberg u. s. w. begränzt, erscheinen krystallinische Massen- und Schiefergesteine, welche von denen der Kor- und Saualpe wesentlich verschieden sind. Das Smrekouzegebirge an der steiermärkischen Gränze südlich von Schwarzenbach besteht aus pyrogenen Gesteinen, deren eruptive und zwar vulcanische Natur durch vorfindige Basalte mit Olivin, durch Diorite, verschiedene Wacken, Tuffe und trachytähnliche Gesteine dargethan wird. Vom Javorigraben südöstlich von Schwarzenbach an bis zur Schaida im Ebriachgraben westlich von Kappel erscheint in der Richtung von Ost nach West in einem kaum 500—1000 Klafter breiten Streifen in der Längenausdehnung von 5 Meilen ein grobkörniger Granit mit rothem Feldspath als ein eruptives Massengestein, dessen Empordringen frühestens in die Triasperiode fällt. Er geht an seiner nördlichen Begränzung in feinkörnigen amphiholreichen (syenitischen) Granit und dieser in Diorit über, welcher ihn an seiner ganzen Streichungsrichtung begleitet. An seiner südlichen Begränzung begleiten den Granit grösstentheils zunächst feinflasrige Gneisse und Glimmerschiefer und weiters sehr grobflasrige und grosskörnige Gneisse mit weissem Orthoklas und mit vieler Hornblende als Uebergemengtheil.

Endlich findet man an der nördlichen Abdachung der Kalkgebirge der Keschutta, Seleniza, Stou, Vertatscha u. s. f., welche südlich von Zell im Winkel und von Windisch-Bleiberg die Gränze zwischen Kärnten und Krain bilden, an mehreren Punkten und zwar am Merslasattel, an der Dojak- und Meieralpe, am Loibel, am Erjauzasattel, an der Ogriss- und Matschacheralpe u. m. a. stets nur in geringer Ausdehnung pyrogene Gesteine, welche theils in den Gailthaler Schichten, grösstentheils in den alpinen Triaskalken, aber auch noch in den Dachsteinkalken zum Vorschein kommen. Es sind Diabase, Aphanite und Diabas-Tuffe, deren Auftreten und Verhalten gegen die sie begränzenden Kalke ihren eruptiven Charakter erkennen lässt, und deren metamorphosirende Einwirkung auf das Nebengestein mehrfach beobachtet werden kann und ihre pyrogene Natur beweiset.

Schliesslich wies Herr Lipold darauf hin, welchen Einfluss die Eruptionen der eben genannten pyrogenen Gesteine auf die Hebung, Theilung und Richtung der alpinen Kalksteinformation im südöstlichen Kärnten genommen haben.

Herr Joh. Jokély gab eine allgemeine Uebersicht über die Erzlagerstätten und die hierauf bezüglichen Bergbaue im böhmischen Antheile des Erzgebirges und der benachbarten Gebirgszüge, des Fichtelgebirges, Kaiserwaldes und der nördlichen Ausläufer des Böhmerwaldes.

Was Verschiedenheit und Reichthum an Erzvorkommnissen anbelangt, gehört bekanntlich das Erzgebirge zu den hervorragendsten Gebirgszügen, nicht allein der Monarchie, sondern selbst des europäischen Continentes; Silbererze mit Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uranerzen, ferner Blei-, Zinn-, Ziuk-, Kupfer-, Eisen- und Manganerze spielen hier die bedentsamste Rolle; die grösste geologische Bedeutung erlangen aber darunter die Zinnerze, indem mit Ausnahme von England bloss das Erzgebirge und das damit genetisch eng verbundene Karls- hader- und Fichtelgebirge sich durch Zinnerzführung auszeichnen; namentlich sind es die Zinngranite, welche mit diesem Erzvorkommen in nächster Beziehung stehen, da ihnen theils selbst Zinnerze accessorisch beibrechen, theils die Zinnerzgänge nur in ihrem Bereiche sich edel erweisen, während sie darüber hinaus gewöhnlich taub sind, oder im Schiefergebirge entwickelt, sie nur an dessen Contactstellen mit dem Granit edel erscheinen. Welche bedeutende Verbreitung die Zinnerzformation in diesem Gebirgszuge besitzt, lässt sich am besten beurtheilen nach den ausgedehnten Tagverritzungen in den Gegenden von Fribus, Trinkseifen, Neudeck, Bärigen, Hengstererben, Seifen, Platten, Hirschenstand und Sauer sack, wo die Zinnbergbaue bereits im 12. und 13. Jahrhundert in Aufnahme kamen und ihre vollste Blüthe im 16. Jahrhundert erlangten. Seit dieser Zeit aber geriethen sie durch die darauf gefolgten Kriegsnothen, vor Allem durch den dreissigjährigen Krieg, allmählig in Verfall, so dass gegenwärtig nur noch bei Hengstererben, Neuhammer, Sauer sack und Hirschenstand Zinnzechen im Umtriebe stehen. — Nach dem Streichen und der gegenseitigen Beziehung machen sich bei den Zinnerzgängen besonders zwei Gangsysteme bemerkbar, und es sind die stehenden und flachen in der Regel die durchsetzten, als die älteren, die Morgen- und Spathgänge als die relativ jüngeren oder durchsetzenden Gänge zu bezeichnen. In mehreren Gegenden werden diese noch von Spathgängen oder Stehenden durchsetzt, welche jedoch meist unedel oder taub sind.

Von grösserer Bedeutung für den erzgebirgischen Bergbau als die Zinnerz- lagerstätten sind gegenwärtig die combinirten Silber-, Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uranerzgänge, namentlich des Joachimsthaler Bergrevieres, wo seit Anfang des 16. Jahrhunderts bis auf die Gegenwart der Bergbau fast in ununterbrochenem Betriebe gestanden und, voraussichtlich noch auf Jahrhunderte hin, bei den adelsreichen und zum Theil noch unverritzten Gängen sich in voller Blüthe erhalten wird, was in Hinblick auf die sonst höchst mangelhaften Erwerbsquellen des sterilen Berglandes demselben auch nur zum grössten Segen gereichen kann. — Die Gänge dieses Gangsystemes, die sowohl im Glimmerschiefer als im Urthonschiefer aufsetzen und ausser dem Joachimsthaler Erzdistricte noch bei Seifen, Goldenhöhe, Jungenhengst, Platten, Ziegenschlacht und Abertham in der Blüthenperiode des erzgebirgischen Bergbaues abgebaut wurden, an letzterem Orte aber seit jüngster Zeit der Bau wieder in Aufnahme begriffen ist, sind bekannterweise noch im ganzen sächsischen Erzgebirge verbreitet. Es lassen sich hier, ebenso wie bei den Zinnerzgängen, hauptsächlich zwei Ganggruppen unterscheiden: Mitternachts- oder durchsetzte und Morgen- oder durchsetzende Gänge. Im Joachimsthaler Reviere sind seit Alters her etwa 150 Erzgänge aufgeschlossen.

In dem von der Eibenstock-Neudecker Granitpartie westlich befindlichen Schiefergebiete sind die Silbererzgänge nur untergeordnet, dagegen wird es charakterisirt durch Kupfer- und Bleierze, von welchen die ersteren im Urthonschiefer entwickelt, bei Graslitz, namentlich am Eibenberg, Schwederberg und Grünberg vor Zeiten zu einem ausgedehnten Bergbau Veranlassung gaben. — Der wichtigste Bleibergbau des Erzgebirges ist gegenwärtig jener der k. k. vereinigten Theresia- und Andreas-Zeche des Bleistadt-Prünlaser Reviers. Die

Gänge, im Glimmerschiefer nahe an seinem Contacte mit dem Urthonschiefer aufsetzend, sind auch hier Mitternachts- und Morgengänge und führen nebst Bleiglanz noch Pyrit, Zinkblende, Weiss- und Braunbleierz, früher auch Grünbleierz. Ueberdiess sind im Bereiche des Glimmerschiefers Bleizechen noch bei Hartenberg, Horn, Pichelberg, Liebenau und Berg im Betriebe. Die im Urthonschiefer vorkommenden Bleierzgänge sind, wie unter andern bei Graslitz und Silberbach, wegen ihrer geringeren absoluten Erzführung von minderer Bedeutung.

Mit Grünsteinen und körnigen Kalksteinen treten unter eigenen Verhältnissen bei Goldenhöhe im Urthonschiefer bis über eine Klafter mächtige Lager von Zinkblende mit Magneteisenerz, Zinnstein, Eisen- und Kupferkies auf, welche in nächster Beziehung stehen zu den ähnlichen Vorkommen von Breitenbrunn und Rittersgrün in Sachsen und worunter vorzüglich die Zinkblende ihrer beispiellosen Mächtigkeit wegen bestimmt sein dürfte in Zukunft einen lohnenden bergbaulichen Betriebszweig in's Leben zu rufen.

Das Vorkommen von Magneteisenerz bei Neudeck, welches im Bereiche des Granites in einer eklogitartigen Gangmasse einbricht, hat mit der früheren Bildung in mancher Beziehung einige Analogie. Es sind bisher zwei in Stunde 11 bis 12 streichende Gänge bekannt, worauf die Gnade-Gottes- und die Heiligen-Dreikönig-Zeche baut; bei ersterer hat das Magneteisenerz im Mittel eine Mächtigkeit von 5, stellenweise bis 7 Klaftern. — Die Hieronymus-Zeche bei Hochofen baut auf Rotheisenerz, welches bis zu einer Klafter Mächtigkeit in Quarz- und Hornsteingängen vorkommt, die, nach verschiedenen Richtungen streichend, ebenfalls in einem eklogitartigen Gesteine aufsetzen. Mit Amphibolgesteinen, zum Theil Grünsteinen in Verbindung erscheint Rotheisenerz noch im Glimmerschiefer und wird an der Eisernekrone-Zeche bei Baringen, und an der Antoni-Zeche bei Joachimsthal gewonnen.

Ein eigenes System von Eisenerzgängen bilden die zahlreichen Quarz- und Hornsteingänge, welche sowohl den Granit als die krystallinischen Schiefer nahezu in süd-nördlicher Richtung durchsetzen und wahrscheinlich den jüngsten Erzgangbildungen des Erzgebirges angehören. Sie werden theils durch die vorzügliche Beschaffenheit des darin einbrechenden Erzes (Rotheisenstein, rother Glaskopf, Eisenglanz), theils durch ihre Mächtigkeit, welche oft 12 Klafter erreicht, und ihre bedeutende horizontale Erstreckung von besonderer bergmännischer Bedeutung. Mehrere solche Gänge vereinigen sich zu Gangzügen, worunter böhmischerseits die wichtigsten: der Irrgänger Zug, der Henneberg-Plattener und der Buchschachteler Zug. Sie setzen noch weiterhin in Sachsen fort und es erreichen namentlich die zwei ersteren eine Längenerstreckung von  $4\frac{1}{2}$ —5 Meilen. Nebst Rotheisenerz führen diese Gänge noch Manganerze (Pyrolusit, seltener Polianit und Psilomelan), welche auf einigen Gängen vorwiegen oder darin auch ausschliesslich vorkommen und wie an der Theresien-Zeche bei Platten einen ertragsreichen Bau bedingen.

Im böhmischen Antheile des Fichtelgebirges und im Kaiserwalde ist die Erzführung im Vergleiche zum Erzgebirge minder bedeutungsvoll. Ergiebige Gold-, Silber- und Zinnberghaue bestanden im Fichtelgebirge nur in Bayern bei Goldkronach, Wunsiedel u. a. O. Böhmischerseits fanden sich Spuren von Gold bei Grün und in jüngster Zeit hatte man einige Silbererzgänge bei Neuberg und Steinböhl aufgefunden, ohne sie aber weiter auszurichten. Zinnerze wurden einst bei Oberreuth abgebaut und bei Ober-Schönbach bestand im Bereiche des Urthonschiefers im 16. Jahrhundert ein Abbau auf Zinnober. Jetzt werden nur Brauneisensteine bei Wies und Unter-Pilmersreuth gewonnen, welche lagerförmig im Urthonschiefer auftreten.

Im Kaiserwalde gingen im 16. Jahrhundert bei Schönficht Baue auf Silbererze und bei Schönind und Steinbach auf Bleierze um. Gegenwärtig besteht auf die letzteren ein nur wenig ausgedehnter Bau bei Reichenbach, wo Bleiglanz mit Pyrit und Zinkblende in einigen in Stunde 3 und Stunde 9 streichenden Quarzgängen einbricht, ferner ein Ausrichtungshau auf Rothciserze bei Schönficht. An der Josephi-Zeche auf dem Glatzberge bei Königswart wurden Zinnerze, unter ähnlichen Verhältnissen im Granit entwickelt wie im Erzgebirge, noch vor 2 Jahren und vor einiger Zeit bei Königswart Kobalt- und Manganerze gewonnen.

Verhältnissmässig am ungünstigsten ist der gegenwärtige Stand des Bergbaues im Gebirgsantheile des Böhmerwaldes. Hier werden jetzt nur Kupfererze bei Dreihacken, Bleiglanz an der Stockzeche bei Neumetternich und Brauneisensteine bei Schanz abgebaut. Im 16. Jahrhundert bestand aber ein ausgedehnter Goldbergbau bei Alt-Albenreuth und Baue auf Silber-, Kobalterze und Graphit waren an mehreren Orten im Umtriebe.

Schon nach diesen flüchtigen Andeutungen über die Erzführung lässt sich einigermassen der Erreichthum der angeführten Gebirgszüge, namentlich aber des Erzgebirges ermessen, und wenn dessen ungeachtet der Bergbau seit seinem Erliegen sich nicht wieder zu seinem früheren Glanze emporschwingen konnte, so beruht diess wohl nicht in der Erschöpfung der Erzmittel durch die alten Baue, sondern in manchen Verhältnissen, welche bisher hemmend auf die Entwicklung des Bergbaues gewirkt, so wie auch nicht minder in dem Mangel an Berghanlust. Diese aber neu zu heben und dadurch den Bergbau wieder in neuen Aufschwung zu bringen, theils durch Neuangriffe des noch unverritzten Gebirges, theils durch die Wiederaufnahme der alten Silber- und Zinnzechen, welche von den Alten zumeist nur in den oberen Teufen betrieben wurden, in den tieferen noch reiche Anbrüche in Aussicht stellen, ist nicht allein vom national-ökonomischen Standpunkte aus wünschenswerth, um den Metallreichthum des Landes wo möglich zu erhöhen, sondern eine Förderung des Bergbaues wird auch insbesondere für die hilfsbedürftige Bevölkerung des Erzgebirges von Tag zu Tag eine dringendere Lebensfrage. Denn im unfruchtbaren Hochlande fast aller Erwerbsquellen bar, kann naturgemäss, da doch dieses Landesgebiet selbst zum typischen Erzlande geschaffen, nur durch einen neuen Aufschwung des Berghaues der bedrängten Bevölkerung die erwünschte Hilfe zu Theil werden.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter gibt zum Schlusse seiner „geognostischen Studien aus dem Böhmerwalde“ (im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt) eine Zusammenstellung sämmtlicher in der ganzen Ausdehnung des Gebirges, so weit es Böhmen angehört, bestimmten Höhenpunkte. Es sind im Ganzen 608 Punkte, welche Herr Dr. Hochstetter in den Jahren 1853 und 1854 barometrisch bestimmte. Die Berechnung geschah mit Hilfe der correspondirenden Barometerbeobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag. Zur Vergleichung sind in das Höhenverzeichniss auch die von früheren Beobachtern, namentlich von David und Kreil barometrisch bestimmten Punkte aufgenommen, so wie die trigonometrischen Messungen des k. k. Generalstabes, so weit diese auf den Karten veröffentlicht sind. Die Höhen sind geographisch geordnet von Süd nach Ost nach einzelnen durch orographische Verhältnisse natürlich sich ergebenden Gebirgsgruppen. Zum Schlusse sind in einem Anhang dem allgemeinen Höhenverzeichnisse noch einige Auszüge beigegeben, z. B. die Reihenfolge der höchsten Böhmerwaldberge bis zu 3400 Fuss Meereshöhe. Als Hauptgipfel bezeichnete Dr. Hochstetter den Arber 4604 Fuss (auf bayerischer Seite), Rachel 4380 Fuss (Bayer.), Plückelstein 4351 Fuss, Lusen 4331 Fuss (Bayer.), Plattenhausenberg 4312 Fuss, Kubany 4294 Fuss, Morberg 4264 Fuss, Seewandberg

4239 Fuss, Mittagsberg 4213 Fuss, Dreisesselberg 4116 Fuss, Osser 4050 Fuss, Antigel 3949 Fuss, Reischelberg 3883 Fuss, grosser Chumberg 3752 Fuss, Fuchswiese 3720 Fuss, Libin 3446 Fuss, Schöninger 3416 Fuss. Dann die Höhe der Böhmerwaldseen: Schwarzer See bei Deschenitz 3752 Fuss, Lakasee 3369 Fuss, Stubenbacher See 3352 Fuss, Plöckelsteinsee 3349 Fuss, Stachelsee 3331 Fuss, Teufelsee 3135 Fuss, grosser Arbersee 2931 Fuss. Drittens sind die 9 Hauptgebirgspässe aufgezählt, der höchste Pass mit 3058 beim Forsthouse von Kubohütten ist der, über welchen die Poststrasse von Winterberg nach Kuschwarda führt. Durch die tiefste Gebirgseinsenkung an der Landesgränze zwischen Neu- markt und Eschelkamm mit 1419 Fuss, welche den südlichen Böhmerwald vom nördlichen trennt, geht die Strasse von Klattau nach Regensburg. Viertens sind die Niveau-Verhältnisse der Moldau auf ihrem Laufe durch den Böhmerwald zusammengestellt: der Ursprung am Schwarzberg bei Aussergefeld 3588 Fuss, der Austritt aus dem Böhmerwalde in die Ebene von Budweis 1199 Fuss, ihr Einfluss in die Elbe bei Melnik 438 Fuss; zuletzt sind einige pflanzen-geographische Notizen gegeben: z. B. das Ende der Buchenregion in einer Höhe von 3645 Fuss, das des Ahorn mit 3857 Fuss, der Tannenregion mit 3873 Fuss, der Fichte mit 4200 Fuss.

Herr F. Foetterle legte eine Mittheilung über die Lagerungsverhältnisse der spatheisensteinführenden Schiefer nördlich von Jauerburg in Oberkrain vor, welche der k. k. Professor an der Montanlehranstalt in Leoben Herr F. Sprung eingeschickt hatte; derselbe hatte als Verweser der Freiherrn v. Zois'schen Eisenwerke in Jauerburg bis zum Jahre 1849 mit besonderem Erfolge die geologischen Verhältnisse dieser Gegend studirt, und grösstentheils seinen hier gemachten Erfahrungen, wie sie in dem von Herrn A. v. Morlot in dem ersten Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlichten Aufsätze gegeben sind, ist es zuzuschreiben, dass es Herrn Dr. K. Peters, der im vergangenen Sommer in dieser Gegend die geologische Aufnahme für die k. k. geologische Reichsanstalt ausführte, gelang, die Untersuchung hier mit Erfolg durchzuführen. In dem vorgelegten Aufsätze hat Herr Sprung einige seiner Erfahrungen bei Jauerburg detaillirter angegeben, um sie für spätere Beobachtungen nutzbringend zu machen. Die von ihm beobachteten Lagerungsverhältnisse stimmen mit den von Herrn Dr. K. Peters beobachteten in der Hauptsache überein. In dem Durchschnitte von Jauerburg bis an die Kotschna treten zu unterst die Gailthaler Schichten (Steinkohlenformation) auf, welche Herr Sprung als untersten Kalk und Schiefer und als mittleren Kalk bezeichnet; diese werden überlagert von verschiedengefärbten Schiefen, die in ihrer oberen Abtheilung Spatheisensteinlager führen, welche Gegenstand des Bergbaues sind; sie enthalten in zahlreicher Menge eine auch in den Raibler Schichten häufig auftretende Bivalve, die *Isocardia carinthiaca Boué*, wornach diese Schiefer der oberen Trias angehören dürften. Den Kamm des Gebirges nehmen die Kalke der Hallstätter Schichten ein.

Sitzung am 8. April 1856.

Herr M. V. Lipold sprach über das Vorkommen von Bleierzen im südöstlichen Theile Kärntens, welche in mehr als 30 verschiedenen Bergbauen aufgeschlossen sind und einen Hauptzweig der dortigen Industrie bilden.

Das Auftreten der Bleierze ist an die alpinen Kalksteine gebunden, aber man findet sie, ausser in den Jura-Kalksteinen, in allen secundären Formationen, welche die Kalkalpen Südost-Kärntens zusammensetzen. In den oberen Gailthaler Kalken (Steinkohlenformation) ist eine Bleierzlagerstätte mit Zinkblende nächst

der Hube im Ramnitschniggraben bei Eisenkappel im Aufschlusse begriffen. In den Gutensteiner Kalken (untere Trias) gehen die Bleibergbaue von Topla und der Oswaldi-Grube bei Schwarzenbach um, und sind in denselben an mehreren anderen Punkten (Mala Sucha bei Windisch-Feistritz, Florianschiggraben bei Schwarzenbach) Bleierzabrisse bekannt. Der bei weitem grösste Theil der Bleibergbaue in dem langen Gebirgszuge vom Ursula-Berge an der steiermärkischen Gränze über den Petzen- und Obir-Berg bis Windisch-Bleiberg befindet sich in den Hallstätter Kalken (obere Triasformation), daher auch die wichtigsten Bleibergbaue, wie die tieferen Gruben in Windisch-Bleiberg, die Bleibergbaue an den Gehängen des Obir, in der Zauchen, des Petzengebirges, von Mies, Jan-kouz u. s. f., in diese Gruppe gehören. In den Dachsteinkalken (untere Liasformation) endlich befinden sich die höheren Gruben des Windisch-Bleiberger Bleierzreviers und der Bleibergbau am grossen Obir (Oisterz), so wie auch in dieser Formation an mehreren anderen Stellen Spuren von Bleierzen bekannt sind.

Nur in den Gutensteiner Kalken ist das Auftreten der Bleierze ein gangartiges, und die Gänge werden durch zuzitzende Kreuzklüfte veredelt. In allen übrigen Formationen treten die Bleierze in wahren Lagern auf, welche sich als förmliche Kalksteinschichten, mit mehr oder minder Bleiglanz eingesprengt, darstellen. Diese Lager, oder diese erzführenden Kalksteinschichten, deren Mächtigkeit oft auf viele Klafter anwächst, werden in den Hallstätter Kalken fast durchgehends entweder unmittelbar oder in geringer Entfernung von schwarzen theils sandigen Schiefeln und petrefactenreichen Knollenkalken überlagert, welche vermöge ihrer Petrefactenführung den Bleiberger (Cassianer) Schichten entsprechen. Durch diese Auflagerung ist zu ferneren Schurfversuchen ein wichtiger Fingerzeig an die Hand gegeben, indem man im Liegenden der bezeichneten Bleiberger Schichten mit vieler Wahrscheinlichkeit die erzführenden Kalksteinschichten anzufahren hoffen darf. Auch die Bleierzlager in der Trias- und Liasformation werden durch Klüfte oder Gebirgsspalten, welche die Kalksteinschichten durchsetzen, insoferne veredelt, dass in diesen Spaltenräumen der grösste Erzadcl und die reichsten Stufferze gefunden werden. Da diese Klüfte oder mit Erzen ausgefüllten Spaltenräume in der That die Gebirgsschichten durchkreuzen, so erhielten dieselben den Namen von Gängen und gaben zu der Annahme die Veranlassung, dass das Auftreten der Bleierze in diesem Gebirgszuge ein gangartiges sei. Vielfache Beobachtungen haben jedoch Herrn Lipold die Ueberzeugung verschafft, dass die ursprünglichen Bleierzlagerstätten nur die oberwähnten erzführenden Kalkschichten oder Lager sind, und dass die sogenannten Gänge einer viel späteren rein mechanischen und noch immer fortschreitenden Bildung ihren Ursprung verdanken. Diese Gangbildung besteht darin, dass durch die nach Klüften oder Gebirgsspalten eindringenden Atmosphärlilien und Wasser eine Auflösung und Zerstörung der Kalkschichten, somit auch der erzführenden Lager, welche sie durchsetzen, erfolgt. Dadurch werden die in dem erzführenden Lager eingesprengten Bleiglanzkörner, Nester und Putzen, welche der Zerstörung nicht wie der Kalkstein unterliegen, lose und fällen, oft allein, oft gemengt mit noch nicht aufgelösten Kalksteinstücken, oder auch nur mit okrigem Schlamm die unter der erzführenden Kalksteinschichte befindliche Spalte und zwar stets in abgerundeten Körnern oder wenigstens mit abgestumpften Ecken aus. Wohin der auflösende Strom leichter vordrang, dort erfolgte die Ausfüllung des durch Auswaschung entstandenen leeren Raumes mit den Ueberresten von Bleierz, Kalk und Schlamm, daher ein sackähnliches Niedergehen solcher erzreichen Spalten nicht selten ist. Da, wie bemerkt, in diesen Spalten oder Gängen die Bleierze concentrirter sind, indem der Kalkstein, in welchem sie in der ursprünglichen

Lagerstatt eingesprengt waren, aufgelöst oder zu Schlamm zerrieben und grösstentheils weggeschwemmt wurde, während der Bleiglanz zurückblieb, und da der Abbau in diesen ausgefüllten Spalten ein viel billigerer ist, so kann sich allerdings der letztere rentiren, während der Abbau der ursprünglichen Lagerstätten nicht immer lohnend ist, indem sie häufig blos arme Pochgänge liefern. Indessen sind auch die ursprünglichen Erzlager bisweilen sehr wohl abbauwürdig, wie z. B. am Oisterz, und sollen wenigstens immer als Leitfaden bei weiteren Aufschlüssen dienen. — Herr Lipold wies darauf hin, von welcher grosser Wichtigkeit die klare Vorstellung des eben bezeichneten Bleierzvorkommens für den Bleibergbau in Südost-Kärnten sein und welche grosse Anzahl von fruchtlosen Untersuchungsbaueu man sich ersparen hätte können, wenn man diese Vorstellung gehabt und angewendet hätte.

Zum Schlusse erwähnte Herr Lipold noch des Vorkommens von Vanadinbleierz in der Zauchen (Adolphsgrube), von Weiss- und Gelbbleierz in den Gruben nächst Schwarzenbach und von Gyps im Oswaldibau bei Schwarzenbach, am Jankouz, Feistritzbau, u. m. a.

Herr Karl Ritter v. Hauer theilte die Analysen von zwei Cementen mit. Das erstere wird seit einiger Zeit in Frankreich fabricirt und ist für dieses Land so wie für Oesterreich patentirt. Dieses Cement hat wegen seiner Festigkeit und ausserordentlich bindenden Kraft eine bedeutende Berühmtheit erlangt. Es übertrifft in diesen Eigenschaften selbst die so sehr geschätzten Roman- und Portland-Cemente. Die Untersuchung, welche durch Herrn Ludwig Ferientsik im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt wurde, ergab in 100 Theilen: 17·15 Kieselerde, 5·76 Thonerde mit wenig Eisenoxyd, 53·76 Kalkerde, 7·13 Magnesia und Alkalien und 16·20 Kohlensäure und Wasser. Auffällig ist in dieser Zusammensetzung die verhältnissmässig geringe Menge der Kieselerde. Die Menge der Alkalien ist beträchtlich. Die besonders guten Eigenschaften dieses Cementes dürften übrigens nebst der chemischen Zusammensetzung insbesondere der mechanischen Zubereitung, so wie der sehr sorgfältigen Mengung der Bestandtheile, dem richtigen Brande etc. zuzuschreiben sein.

Die zweite von Herrn v. Hauer untersuchte Probe rührt aus der Fabrik des Herrn Pobisch her, welche vor zwei Jahren nächst Nussdorf an der Donau gebaut wurde. Auch dieses Cement gehört unter die vorzüglicheren Sorten. Es enthält in 100 Theilen: 24·0 Kieselerde, 5·5 Thonerde und Eisenoxyd, 41·1 Kalkerde, 4·0 Magnesia und Alkalien und 25·3 Kohlensäure und Wasser.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter bespricht die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Edelény bei Miskolez in Ungarn, am Südrand der Karpathen, wohin er im Frühjahr 1855, veranlasst durch die freundliche Einladung des Herrn Reich, Fabrikbesitzers zu Edelény, eine Reise unternommen <sup>1)</sup>.

Herr F. Foetterle zeigte ein Braunkohlenmuster aus der Andreaszeche bei Rosenthal, nordöstlich von Teplitz, vor, welches von dem Besitzer Herrn J. Tittich zur Untersuchung eingesendet wurde. Das Kohlenflötz wurde hier in neun Schächten in einer Tiefe von 3 bis 19 Klaftern erreicht und durch 3 bis 5 Klafter durchgeteuft, ohne das Liegendgestein des Flötzes erreicht zu haben. Die Lage dieses Kohlenwerkes, bestehend aus neun Grubenfeldmassen, wird durch die nahe liegende nach Sachsen führende Strasse, ferner durch die Nähe der Elbe und der Eisenbahn begünstigt. Die Kohle gehört zu den besseren Lignitkohlen

<sup>1)</sup> Eine bezügliche ausführlichere Mittheilung wird in dem nächsten Hefte dieses Jahrbuches erscheinen.

und enthält in 100 Theilen 6·8 Percent Asche. 14·6 Centner dieser Kohle sind das Aequivalent für eine Klafter 30zölligen Fichtenholzes.

Als Nachtrag zu seiner in der Sitzung vom 4. März l. J. gemachten Mittheilung über die Gewinnung von Asphalt aus den bituminösen Schiefern und Kalksteinen zu Seefeld in Tirol und über die bisherige Production des dortigen Asphaltwerkes theilte Herr F. Foetterle die Resultate der Analysen einiger Asphaltsteine mit, welche von dem gegenwärtigen Pfannhausverwalter zu Hall, Herrn A. v. Kraynag, ausgeführt und der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesandt wurden. Hiernach enthält der Asphaltstein von Raggenklan 7·71 Percent und der Ochsenregerle 7·28 Percent an in Alkohol, Aether und Terpentin löslichen Harzen. Ein bituminöser Schiefer von Seefeld enthielt 13·01 Percent an Bitumen und 80·13 Percent kohlen-saure Kalkerde. Ein sogenannter rother, fetter Asphaltstein gab bei der Destillation 14·3 Percent Steinöl; ein schwarzer, fetter Asphaltstein hingegen 20 Percent Steinöl. Herr v. Kraynag hatte auch die bei dem Werke aus dem Steinöl erzeugte Naphta einer Elementar-Analyse unterworfen. Dieselbe hatte ein specifisches Gewicht von 0·847 und enthielt in 100 Theilen 80·73 Kohlenstoff, 11·07 Wasserstoff und 8·19 Sauerstoff.

Sitzung am 15. April 1856.

In der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 8. Jänner d. J. hatte der k. k. Bergrath Herr Fr. Ritter v. Hauser eine wichtige Abhandlung des hochverdienten Forschers Herrn J. Barrande vorgelegt: „Ueber einige neue Fossilien aus der Umgebung von Rokitzan im südlichen Becken Mittel-Böhmens.“ Die Abhandlung war in französischer Sprache geschrieben und ist in ihrer deutschen Uebersetzung für unser Jahrbuch bestimmt. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und der Trefflichkeit der Behandlung desselben schien es uns aber wünschenswerth, dass auch das Original, und zwar in dem Bulletin *Société géologique de France* veröffentlicht werden sollte. Herr Director Haidinger wandte sich zu diesem Zwecke an den Präsidenten derselben, gegenwärtig den berühmten Paläontologen Herrn Deshayes. Allein die Geschäftsordnung der Gesellschaft verlangt, dass keine Abhandlungen aufgenommen werden, die anderwärts veröffentlicht sind. Nichtsdestoweniger wurde in dem gegenwärtigen Falle, als Ausnahme aber, einstimmig beschlossen, diese Abhandlung dennoch aufzunehmen. Die Mittheilungen über dieses erfreuliche Ergebniss sowohl von Herrn Deshayes als von Herrn Barrande glaubte Haidinger in der heutigen Sitzung vorlegen zu sollen, als eines Beweises der freundlichen, zuvorkommenden Stimmung, welche auch für uns und unsere Arbeiten in jenem classischen Mittelpuncte geologischer Forschung waltet. Ueber unsere Wiener paläontologischen Publicationen sagt dieser grosse Kenner, Herr Deshayes, in seinem Briefe: „Sie sind zu einem Grade von Vollkommenheit gelangt, dass ich sie meinen Freunden oft als Muster bezeichne, welchen man folgen, und welches man nachahmen sollte“.

Herr F. Foetterle machte eine Mittheilung über die Lagerungsverhältnisse der Steinkohlenformation (Gailthaler Schichten) und der Triasgebilde in dem südwestlichen Theile von Kärnten, den er im vergangenen Sommer geologisch aufgenommen hatte und der sich von Paternion und Weissbriach im Norden bis an die venetianische und istrianer Gränze im Süden und von Kirchbach im Westen bis Arnoldstein und Ratschach im Osten erstreckt. Durch den parallel dem Gebirgsstreichen von Westen nach Osten fließenden Gailfluss wird das ganze Gebiet gleichsam in zwei Abtheilungen, eine nördliche und eine südliche, getheilt, in denen zwar die gleichen Formationen, jedoch unter verschiedenen Verhältnissen

auftreten. Nördlich der Gail treten die Gailthaler Schichten nur zwischen der windischen Höhe und dem Nötschgraben auf. Ein sehr schmaler Streifen von lichtigem, krystallinisch aussehendem Kalkstein trennt von dem Glimmerschiefer die durch ihren Reichthum von Kohlenkalk-Versteinerungen bekannten Schiefer im Nötschgraben, welche von einem groben Quarzconglomerat, wahrscheinlich dem Verrucano, im Erlachgraben und auf der windischen Höhe bedeckt werden. Diese werden dann von den Werfener Schiefen und dem Guttensteiner Kalke, als den untersten Triasbildungen überlagert; am Nordabhänge gegen die Drau lagern diese beiden Glieder unmittelbar auf dem Glimmerschiefer, sie werden vom grauen Kalkstein und Dolomit bedeckt, in welchen mehrere Mergelschieferschichten eingelagert sind, diese führen namentlich in Bleiberg die *Halobia Lommeli*, *Ammonites floridus*, *Am. Johannis Austriae*; eine dieser Mergelschieferschichten wird von einer Kalkschicht überlagert, die sich durch zahllose Versteinerungen der in den Triasschichten von St. Cassian vorkommenden Formen auszeichnet. Die Lagerungsverhältnisse, wie sie in dem Koflergraben bei Rubland ersichtlich sind, machen es unzweifelhaft, dass dieser Complex von Kalkstein, Dolomit und Schiefen von dem Dachsteinkalke, der in Bleiberg die Bleierze führt, überlagert wird.

In der von dem Gailflusse südlich gelegenen Abtheilung sind in dem Gebirgszuge zwischen dem Gail- und dem Canalthale die Gailthaler Schichten sehr mächtig vertreten und bestehen hier aus drei Gliedern; dem Glimmerschiefer, der hin und wieder am Rande des Gailthales sichtbar wird, ist als unterstes Glied ein sehr dünngeschichteter weisser Kalkstein von krystallinischem Ansehen aufgelagert, bei Windisch-Feistritz geht er in Dolomit über; diesen bedeckt ein mächtiger Schieferzug mit Kohlenkalkpetrefacten, der in seinen obersten Schichten in Sandstein und Conglomerat übergeht und von einem dunkelgrauen ebenfalls Versteinerungen führenden Kohlenkalk überlagert wird. An dem südlichen Abhänge werden diese Gailthaler Schichten von dem Werfener Schiefer und Guttensteiner Kalk und von Hallstätter Kalk und Dolomit bedeckt. Am südlichen Gebänge des Canalthales hat eine der vorigen parallele Hebung die älteren Schichten bis an die Werfener Schiefer entblösst, welche in einem ununterbrochenen Zuge vom Pontebbagraben bis Weissenfels sichtbar sind. Diesen folgen dann in südlicher Richtung gegen die kärntnerische Gränze der Guttensteiner Kalk und Hallstätter Kalk meist dolomitisch, der bei Raibl Bleierze führt; hier wird der letztere Kalk von einem bituminösen dünngeschichteten Kalkschiefer bedeckt, der zahlreiche Fisch- und Pflanzenabdrücke, so wie einige Crustaceen, Gasteropoden und Ammonitenfossilien führt; ihn überlagert eine Mergelschicht, die reich an der *Cryptina Raibeliana Boué* ist, hierauf folgen Mergelschiefer und sandige und mergelige Kalksteine, die sehr viele Versteinerungen führen, worunter die *Cypricardia antiqua*, *Nucula Rosthorni*, *Isocardia carinthiaca* und andere an St. Cassian erinnernde Formen. Ganz gleiche Schichten mit den analogen Fossilien und unter gleichen Lagerungsverhältnissen werden von Curioni und Omboni aus dem Lombardischen beschrieben; hier wie dort werden sie von regelmässig gelagerten Bänken von durch die Dachsteinbivalve charakterisirten Dachsteinkalk-Dolomit bedeckt. Herr F. Foetterle bezeichnet diesen petrefactenreichen Schichtencomplex, der hier das trennende Glied zwischen dem Hallstätter und dem Dachsteinkalke bildet, mit dem Namen der Raibler Schichten, während er die mit den Hallstätter Kalken so innig verbundenen Schichten von Bleiberg und im Koflergraben mit den St. Cassianer Versteinerungen die Bleiberger Schichten nennt.

Herr Ferd. v. Lidl machte eine Mittheilung über die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Lubenz im südlichen Theile des Saazer Kreises in

Böhmen. Nachdem derselbe auf den Zusammenhang der Oberflächen-Gestaltung des Terrains mit dessen geognostischer Zusammensetzung aufmerksam gemacht hatte, ging er auf die Erklärung der einzelnen Formationen über. Die krystallinischen Schiefer bestehen aus dem Gneisse bei Buchau, dem Glimmerschiefer, der von Maria-Stock und Luditz sich bis in das nördlich liegende Basaltgebirge erstreckt, und an welchen sich in übereinstimmender Auflagerung die Thonschiefer anschliessen; diese werden wieder von den silurischen Schiefen überlagert. Von der Steinkohlenformation ist nur der westliche Theil jener grossen Kohlenmulde, die sich fast von der Moldau angefangen, nämlich von Wotowitz, über Buschtiehrad, Brandeis, Kladno, Rakonitz und Lubna erstreckt, in dem Aufnahmegebiete vorhanden. Dieser westliche Theil der Mulde ist aber noch nicht hinreichend aufgeschlossen und nur am Rande der Mulde sind einige Bergbaue eröffnet, so bei Lubna, Petrowitz u. s. w. Ausser diesen sind noch Hangend-Flötze bei Herrendorf und Konowa. Letztere sind unmittelbar von dem Rothliegenden bedeckt. Das Rothliegende besteht hauptsächlich aus zwei Gliedern, einem weissen glimmerreichen Sandstein und rothen Letten, die oft wechsellagern. Fossile Baumstämme charakterisiren diese Formation auch hier, während der Kupfergehalt, welcher dem Rothliegenden sonst eigen ist, hier fast ganz mangelt. Die Kreideformation nimmt nur ein sehr kleines Gebiet ein, sie besteht bloss aus unterer Kreide, nämlich dem Quadersandstein, der aus mehreren Gliedern zusammengesetzt ist; sie ist ausgezeichnet reich an Versteinerungen. Die tertiäre Formation kann man in zwei Abtheilungen bringen, in eine obere und untere; die obere besteht aus Sand und Sandsteinen, die untere aus Mergel, Thonen und mächtigen Braunkohlenflötzen. Die Basalte bilden hier nicht jene kühnen Bergformen, wie wir sie sonst zu sehen gewohnt sind, sondern sie sind meist bis auf die Hälfte des Berges und auch höher durch Basaltuff und Sandsteine bedeckt.

Herr M. V. Lipold berichtete über das Auftreten der Gailthaler Schichten und der alpinen Triasformation im südöstlichen Theile Kärntens, welchen er im letzten Sommer geologisch aufnahm.

Ueber den krystallinischen Schiefer- und Massengesteinen erscheint daselbst zunächst ein System von Thonschiefern, Sandsteinen, Quarz-Conglomeraten und Kalksteinen, welches den Namen „Gailthaler Schichten“ erhielt. Die tieferen Schichten dieses Systems, bestehend aus verschieden gefärbten Schiefen, Sandsteinen und Kalksteinen, hat in diesem Terrain bisher keine Versteinerungen geboten, daher dessen Alter unbestimmt bleibt. Herr Lipold spricht die Möglichkeit aus, dass dasselbe die Grauwackenformation repräsentire. Die höheren Schichten des Systems dagegen, ebenfalls aus meist grauen Schiefen, Sandsteinen und Kalksteinen, nebst dem aus Quarz-Conglomeraten bestehend, führen Versteinerungen, welche nach L. de Koninck's Bestimmung der Bergkalk- oder Steinkohlenformation angehören. Die Gailthaler Schichten treten im Norden der kärntnerischen Kalkalpen nur nördlich von Miesdorf zu Tage, sind aber im Süden der Kalkalpen, besonders im Vellachthale sehr verbreitet. Die unteren Gailthaler Schiefer werden in der Regel von Diabasen (Schalsteinschiefern) begleitet. Die oberen Gailthaler Kalke führen Quecksilbererze in der Kotschna bei Vellach.

Die Triasformation wird in dem bezeichneten Terrain sowohl durch die unteren alpinen Triasschichten, nämlich durch die rothen Sandsteine der Werfener Schichten und durch die schwarzen Kalke und Dolomite der Gutensteiner Schichten, als auch durch die oberen alpinen Triasschichten, nämlich durch die Kalke der Hallstätter Schichten und durch die Muschelkalke, Sandsteine und schwarzen Schiefer der Cassianer (Bleiberger) Schichten vertreten. Das Vorkommen aller dieser Schichten ist durch die charakteristischen Versteinerungen derselben ausser

Zweifel gesetzt. Herr Lipold hat zahlreiche neue Fundorte derselben angetroffen und ausgebeutet.

Die Werfener und Guttensteiner Schichten bilden ausgedehnte Züge am nördlichen Fusse des Koschutta- und Seleniza-Gebirges, sind dagegen in dem östlichen Theile des Gebietes nur an einzelnen Punkten zu Tage gekommen. Im Waidischthale, im Suchagraben und im Oswaldibau bei Schwarzenbach führen sie Gypslager. Die Hallstätter Kalke besitzen allenthalben in den Kalkalpen Südost-Kärntens die grösste Verbreitung und Mächtigkeit, während die Cassianer (Bleiberger) Schichten, denselben überall auflagernd, zunächst den Dachsteinkalken auftreten und hier somit die höchsten Schichten der alpinen Trias bilden. Die Cassianer Schichten mit ihrem Petrefactenreichthum finden sich vorzugsweise im Obir- und Petzen-Gebirge und nördlich von Schwarzenbach verbreitet.

Herr F. Foetterle legte die geologische Uebersichtskarte von Belgien und den angränzenden Ländertheilen von Herrn Andreas Dumont vor, welche die k. k. geologische Reichsanstalt durch das hohe k. k. Ministerium des Innern von der belgischen Regierung zum Geschenke erhalten hat. Die Karte stellt eine Reduction der grossen geologischen Karte von Belgien in 8 Blättern von Herrn A. Dumont, welche Herr Bergrath v. Hauser in der Sitzung vom 18. Jänner 1853 vorgelegt hat, vor; sie enthält beinahe alle auf dieser angegebenen Details. Der Farbendruck, in der kaiserlichen Staatsdruckerei in Paris ausgeführt, ist von solch einer Vollkommenheit, wie sie bei geologischen Karten noch nicht dagewesen ist.

Herr F. Foetterle legte einige Muster einer mit dem Namen „Wiener Marmor“ bezeichneten künstlichen Steinmasse vor, welche er der freundlichen Mittheilung des Erzeugers derselben, Herrn F. J. Murmann, verdankt. Diese Steinmasse zeichnet sich durch ihre Festigkeit und Leichtigkeit, so wie dadurch aus, dass sie weder durch Wasser noch Luft zersetzt und von Säuren nicht angegriffen wird; auch die gewöhnliche atmosphärische Hitze und Kälte üben auf sie keinen Einfluss aus. Die Grundlage ihrer Mischung ist Schwefel; durch Beimengung verschiedener anderer Bestandtheile zu der geschmolzenen Masse lässt sich ein sehr verschiedenartiges Aussehen und auch die Herrichtung zu der verschiedenartigsten Verwendung erzielen. Da die Masse so fest ist, dass sie einen schönen Schliff und Politur annimmt, so ist sie auch zur Darstellung von Luxus-Gegenständen verwendbar. Es wurden Stücke von Zimmer- und Küchenboden-Platten, Schleif- und Wetzsteinen, Trottoir-Steine u. s. w. vorgezeigt. Da diese Masse von Feuchtigkeit nicht angegriffen wird, so dürften sich die Platten zur Verkleidung in feuchten Wohnungen sehr eignen. Die Möglichkeit des Gusses grosser Platten erweitert die Verwendbarkeit. In Paris wird dieses Material bereits mit Erfolg vielseitig verwendet; der Preis, der in Paris dafür bezahlt wird (nach der Mittheilung des Herrn F. J. Murmann für einen Quadrat-Meter [1444 Quadrat-Zoll] von 2 fl. 24 kr. bis 4 fl.), lässt erwarten, dass die Kosten sich auch hier nicht viel höher stellen würden. Die Möglichkeit der Isolirung der Telegraphendräthe durch diese künstliche Masse dürfte sie auch zu unterirdischen Telegraphen-Röhrenleitungen vorzüglich tauglich machen.

Schliesslich gab Herr F. Foetterle die betrübende Nachricht von dem am 14. erfolgten Ableben des k. k. Steierdorfer Bergverwaltungs-Adjuncten Herrn Johann Kudernatsch, der in letzterer Zeit sich zur Erholung seiner geschwächten Gesundheit in Wien aufhielt, jedoch zuletzt einer längeren schmerzlichen Krankheit unterlag. Herr Johann Kudernatsch hatte als Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt von ihrer Entstehung an den lebhaftesten und erfolgreichsten Antheil an ihren Arbeiten genommen. Im Jahre 1850 führte er die Uebersichtsarbeiten an der österreichisch - steiermärkischen Gränze, im Jahre 1851 die Detail-

Aufnahmen in der Gegend von Lunz und im Jahre 1852 im Hausruckkreise und im Innviertel aus. Die hierüber in den Jahrbüchern der Anstalt veröffentlichten Berichte zeigen die geistreiche Auffassung der schwierigen Verhältnisse. Doch schon im Jahre 1852 hinderte ihn eine schwere Krankheit, die damals begonnene Aufgabe ganz zu Ende zu führen, und der in Folge dessen geschwächte Gesundheitszustand zwang ihn, die zu anstrengende Beschäftigung aufzugeben und seine frühere Stellung als k. k. Bergverwaltungs-Adjunct zu Steierdorf im Banat wieder einzunehmen, wo er bis December 1855 verblieb, nachdem er noch zuvor in der Gegend von Teplitz in Böhmen im Auftrage des k. k. Ministeriums für Landescultur und Bergwesen, gemeinschaftlich mit dem k. k. Bergmeister Hr. F. Schott, sehr wichtige und erfolgreiche Untersuchungsarbeiten ausgeführt hatte. Doch auch im Banat setzte er seine geologischen Studien fort, und gewiss gehören die Resultate dieser letzteren zu den besten geologischen Arbeiten, die wir über einzelne Theile der Monarchie besitzen. Sein so früh erfolgter Tod ist nicht nur ein herber Verlust für Alle, die ihn kannten, da er stets die allgemeinste Achtung genoss, sondern ist auch ein grosser Verlust für die Wissenschaft, die an ihm einen sehr eifrigen und geistreichen Forscher verliert.

Sitzung am 22. April 1856.

Herr Director Haidinger legte das erste Heft des amtlichen Hauptwerkes vor: „Bericht über die allgemeine Agricultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1855 nach den Arbeiten und Materialien der österreichischen Berichterstatter und Jury-Mitglieder im Auftrage des k. k. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten“ herausgegeben unter der Redaction von Karl Noback, welches die k. k. geologische Reichsanstalt dem hochverehrten General-Berichterstatter selbst verdankt. Es bezieht sich, wie die in der Sitzung vom 11. März erwähnte Schrift des k. k. Herrn Sectionsrathes Peter Tunner, auf die erste Classe, Rohproducte des Mineralreiches, Bergbau, Hüttenwesen, nur ist gerade, wie es von Herrn Dr. Freiherrn v. Reden schon damals hervorgehoben wurde, hier ein Gesamtbericht gegeben, zu welchem die speciellen Berichte mehrerer einzelner Berichterstatter als Quellen dienten, hier die der Herren k. k. Sectionsräthe Rittinger und Tunner, aber nicht ohne aus einem allgemeinen Gesichtspuncte benützt und von dem Herrn General-Berichterstatter ergänzt zu werden. Herr Director Haidinger, indem er dem Herrn Hauptredacteur hier seine volle Anerkennung für den Geist der Darstellung sowohl als die grosse Reichhaltigkeit der einzelnen Angaben darbringt, wollte wie an jenem Orte nur desjenigen Abschnittes besonders gedenken, welcher die ausgestellten geologischen Karten betrifft. Schon der Eingang des Berichtes zeigt die hohe Achtung, welche den Ergebnissen geologischer Forschungen gezollt wird: „Die ungemaine Wichtigkeit allgemeiner wie specieller geologischer Karten sowohl für den Bergbau, wie auch für andere Industriezweige, namentlich für die Land- und Forstwirtschaft, findet immer mehr Anerkennung, wovon besonders die grossartige Unterstützung zeugt, welche diesen Arbeiten von Seiten der meisten Staatsregierungen in neuerer Zeit gewährt wird“. Entsprechend diesem Grundsatz sind den Leistungen für Frankreich, Belgien, England, Preussen, Canada, Australien, auch unsere österreichischen Karten angereicht, die der k. k. geologischen Reichsanstalt, die von Herrn J. Scheda und des geognostisch-montanistischen Vereines in Tirol, und darüber in Kürze das Wichtigste mitgetheilt, so wie man gerne einen wissenschaftlichen Bericht aufgefasst sieht. Auch der Herren v. Hauer und Foetterle „geologische Uebersicht der Berghaue der österreichischen Monarchie“, welche von dem k. k. Centralcomité in Wien in deutscher und französischer Sprache

herausgegeben war, ist nicht vergessen. Sehr dem Zwecke entsprechend hebt Herr N o b a c k die durch den Farbendruck ermöglichte Preisermässigung der geologischen Uebersichtskarte von Frankreich und des dadurch in fünf Jahren erzielten Absatzes von mehr als 3000 Exemplaren hervor. Aber es gehört mehr als der blosse Farbendruck dazu, man muss auch die Verkaufspreise der leichteren Erzeugung entsprechend hinlänglich beschränken, wie diess bei jener Karte zu  $3\frac{1}{2}$  Francs in der That der Fall ist. Gerne würde auch von Seite der k. k. geologischen Reichsanstalt zu einem derartigen Unternehmen für unser Oesterreich die Hand geboten werden. Sehr dankenswerth ist übrigens auch die Beigabe der Verzeichnisse der Mitglieder der Beurtheilungscommission und der Zuerkennungen des internationalen Preisgerichtes an österreichische Aussteller und Mitarbeiter in der ersten Classe.

Herr Otto Freiherr v. Hingenau berichtete, als Ergebniss seiner im verflossenen Herbste unternommenen Excursionen, über die Beschaffenheit der Gesteine aus der nächsten Umgebung des bekannten Badeortes Luhatschowitz in Mähren,  $3\frac{3}{4}$  Meilen östlich von Hradisch gelegen, dessen Heilquellen öfter schon, in jüngster Zeit durch Herrn Dr. v. Ferstl beschrieben und analysirt wurden. Die vorherrschende Gesteinsart ist, wie bereits aus Herrn Albin Heinrich's Angaben in „Wolny's mährischen Topographie“ und Herrn Fr. v. Hauer's Berichten im 4. Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt Seite 193 bekannt, der sogenannte Wiener oder Karpathen-Sandstein. Wichtig aber ist die eigenthümliche Veränderung, welche dieses Gestein an einigen Stellen dieser Gegend, und zwar meistens in der Nähe von Quellen, erlitten hat und wodurch es eine gewisse Härte und Festigkeit erlangt, welche für Bauzwecke manchen Vortheil bietet. Die auffallendste und durch einen Steinbruch am besten entblösste Localität ist unmittelbar in der Nähe des Badeortes oberhalb des Louisen-Brunnens in etwa 702 Fuss Seehöhe. Eben so zeigt die nächste Nähe des Bades auch um die anderen Brunnen bis auf eine ziemliche Entfernung dieselbe Aenderung. Exemplare wurden der Versammlung vorgelegt. Freiherr v. Hingenau verfolgte dieses Vorkommen eine kleine halbe Stunde nördlich vom Badehause bis gegen Poslowitz und Unter-Lhota, doch beide genannten Orte fallen nicht mehr in das Gebiet der umgeänderten Sandsteine, sondern zeigen wieder den gewöhnlichen Wiener Sandstein, der bei Poslowitz selbst plattenförmige Felsen und schieferige blätterige Zwischenschichten aufweist. Diese kommen überhaupt in den ziemlich häufigen Wasserrissen an Tag, welche jedoch den unveränderten Sandstein mehr durchfurchen als die veränderten härteren Partien desselben. Nordwestlich von Poslowitz geht allmählig der Sandstein wieder in jenes veränderte Aussehen über und von Prodlisko bis Prowodow hält dieses an. Bei Prodlisko befindet sich eine Schwefelquelle und eine noch nicht analysirte aber anscheinend schwache Mineralquelle sprudelt bei Prowodow am Abhange Malenisko und gab durch ihre Wirkungen Anlass zu einer von den Bewohnern der Umgebung häufig besuchten Wallfahrtskirche. Gegenüber dem Kirchenhügel, nur durch ein schmales von Prowodow gegen Prodlisko südlich laufendes Thal getrennt, ist der weithin sichtbare Teufelsstein, ein Felsstück, das in abenteuerlicher Form aus einem bewachsenen Berge herausragt und aus einem grobkörnigen ebenfalls veränderten, theilweise roth gefärbten Sandstein besteht und zahlreiche kleine Vertiefungen an der Aussenseite hat. Südlich vom Bade Luhatschowitz um Prezkowitz, Boikowitz, Ruditz herrscht unveränderter Sandstein, von Wasserrissen gefurcht, und dort finden sich auch jene eigenthümlichen Wulste, die schon lange im Wiener Sandstein in Nieder-Oesterreich und Ungarn bekannt waren und Aehnlichkeit mit Chelonier-Fährten haben. Nördlich vom Bade sind sie selten.

Herr Prof. E. Hornig gibt Nachricht über das Verfahren, dessen man sich in Nantes zur Controlle des künstlichen Düngstoffes bedient. Nantes ist schon seit längerer Zeit einer der wichtigsten Plätze für den Handel mit Düngstoffen, namentlich mit Knochenkohle. Bei dem Umstande, dass häufige Verfälschungen der Knochenkohle durch Torf vorkamen, wurde es wünschenswerth, den Werth der Waare durch ein einfaches chemisches Verfahren zu prüfen und den Verkauf derselben unter die Aufsicht der öffentlichen Behörden zu stellen. Es wurde daher ein Departements-Laboratorium eingerichtet und von Herrn Bobierre, dem Vorstande desselben, eine eigene sehr zweckmässige Methode eingeführt, welche die Ausführung von 500 bis 600 Dünger-Analysen jährlich möglich macht und eine für den Zweck vollkommen hinreichende Bestimmung des Percentgehaltes an phosphorsaurem Kalk, Stickstoff und Ammoniak gibt. Jeder Verkäufer hat nun an der Thüre seines Magazins oder auf den einzelnen Haufen des Düngers, der aus den verschiedensten Theilen von Frankreich und selbst aus Hamburg, Amsterdam, Venedig, St. Petersburg, London in ganzen Schiffsladungen nach Nantes gebracht wird, eine Tafel aufzustecken, welche den Namen des Düngers und die Resultate der im Departements-Laboratorium unentgeltlich davon ausgeführten Analysen trägt. Durch diese Controlle und das in Folge derselben steigende Vertrauen der Landwirths hat der Umsatz der Waare einen grossen Aufschwung genommen.

Herr Dr. J. Graulich theilt eine Methode mit, mit Hilfe der bekannten Neumann-Miller'schen Projection auch solche Krystalle zu bestimmen, welche sich der gewöhnlichen vorläufig allgemeinen Entwicklung der Combinations- und Zonenverhältnisse durch Kleinheit und Verzerrtheit der Dimensionen und rudimentären Zustand der Flächen und Kanten entziehen. Das ganze Verfahren beruht darauf, dass gleichzeitig mit der Messung die Zonenentwicklung durchgeführt und aus dem durch Beobachtung also festgestellten Bilde erst die stereometrische Figur abgeleitet wird; also umgekehrt, wie beim gewöhnlichen Verfahren. Auf diese Weise wurde eine Reihe von Salzen gemessen, die bei jeder anderen Bestimmungsweise sehr erhebliche Schwierigkeiten boten; z. B. einige der von Herrn Karl Ritter v. Hauer dargestellten vanadinsauren Präparate. Das Verfahren empfiehlt sich aber auch für wohl ausgebildete Krystalle, da hierbei von vornherein jede theoretische Ansicht über das Krystallsystem abgelehnt und bloss das tatsächliche des Zonenzusammenhanges aufgesucht wird; bei einiger Uebung liest man aus den Miller-Neumann'schen Bildern besser als aus irgend einer parallelperspectivischen Projection alle Verhältnisse der Dimensionen ab, und Berechnung und Anschauung finden gleichmässig bequeme und sichere Anhaltspuncte. Herr Dr. Graulich hat sich diese Methode eben im Verlaufe zahlreicher Messungen herausgebildet.

Herr M. V. Lipold legte acht geologische Durchschnitte vor, welche derselbe über das in den Jahren 1854 und 1855 bereiste Terrain von Ost-Kärnten entworfen hatte. (Dieselben sind in diesem Hefte der Jahrbücher veröffentlicht.)

Herr Eduard Suess berichtete über eine ihm zur Bestimmung anvertraute Sammlung von Versteinerungen aus den bayerischen Alpen, welche von Herrn Bergmeister C. W. Gümbel in München, einem der thätigsten und eifrigsten Durchforscher dieses Theiles des Alpengebietes, zur Vergleichung an Herrn Berg-rath Fr. v. Hauer eingesendet worden waren. Da einige der erlangten Resultate auch für unsere Arbeiten nicht ohne Interesse sein dürften, so theilte Herr Suess ein Verzeichniss des Wesentlichsten mit.

1. *Trias. a.* Zugspitzwand. Weisse Kalke, zum Theile „Riesen-Oolithe“, um den bezeichnenden Ausdruck des Herrn Escher zu gebrauchen; an den

Aussenflächen mit zahlreichen kleinen Fragmenten ausgewitterter Versteinerungen bedeckt, ähnlich wie an manchen Stellen zwischen Neuberg und Mürzsteg im nördlichen Steiermark.

*Orthoceras* sp., sehr klein.

Kleine Globosen in Menge, darunter vermuthlich *Ammonites subumbilicatus*.

*Natica pseudospirata?* Orb. (*subspirata* Münster.), *Monotis salinaria* Schloth. sp. in zahlreichen Bruchstücken.

Ein nicht näher bestimmbarer, scharf gefalteter Brachiopode? und sehr viele Crinoideureste, durchaus schlecht erhalten.

b. Graseck. Schwarzer Knollenkalk mit glänzenden, thonigen Ablösungsflächen, etwa wie bei Bludenz in Vorarlberg, enthält *Halobia Lommeli* Wissm. in ausserordentlich grossen Exemplaren.

c. Wetterstein. Schwarze, dünnblättrige Schiefer, ganz den gleichalten Schiefen von Bleiberg in Kärnten ähnlich, umschliessen zahlreiche, glänzende Exemplare der *Halobia Lommeli*.

**2. Juraformation.** Unterer Lias, Kössener Schichten. Diese behalten durch ganz Bayern und bis nach Vorarlberg und wohl bis an's Stockhorn dieselbe Fauna und auch petrographisch denselben Charakter bei; selbst am Süd-Abhange der Alpen treten sie fast mit denselben Kennzeichen wieder auf. Die Sendung des Herrn G ü m b e l enthielt nur wenige Stücke aus dem Algäu, und zwar *Tereb. gregaria* th. von Hindelang und *T. gregaria* und *Spiriferina Münsteri* Dav. von der Palmwand; ich ergreife jedoch diese Gelegenheit, um einige Worte über *Terebratula gregaria*, eine der häufigsten und verbreitetsten Versteinerungen dieser Schichten, zu sagen. Erst nachdem ich (im VII. Bande der Denkschriften der kais. Akademie) die Beschreibung dieser Art veröffentlicht hatte, fiel mir ein merkwürdiges Kennzeichen auf, durch welches sich dieselbe leicht von ihren Verwandten in jüngeren Ablagerungen unterscheiden lässt. Es besteht diess in einer schmalen, deutlichen, mittelständigen Längsfurche, welche sich auf dem Abgusse der grösseren Klappe auf der Höhe des mittleren, durch die Biplification erzeugten Sattels mit grosser Beständigkeit zeigt. Die Aussenfläche der Klappe verräth diese Furche auf keinerlei Weise. Herr Escher v. d. L i n t h in Zürich hat die Güte gehabt, mir eine bedeutende Anzahl von Versteinerungen aus dem westlicheren Theile unserer Alpen mitzuthemen; ich habe mit Hilfe dieses Kennzeichens nun *T. gregaria* an allen folgenden Orten erkannt:

Helenen-Thal und Siegenfeld bei Baden, Enzesfeld, Umgebung von Piesting, Walleg, Mandlinger Wand, Kitzberg bei Pernitz, südlich vom Frohberge bei Waidmannsfeld, Süd-Abhang des Fadnerkogels bei Buchberg, Bürger-Alpe bei Maria-Zell, Schwarzenbrunn im Schwarzenbachthale, Bauengraben (Steyer, süd-südwestlich), Schobergraben bei Adneth, Kössen, Wössener Kienberg, Umgegend von Garmisch (Lahnwies-Graben u. s. w.), Palmwand und Branderach im Algäu, Hornhach (Retterschwang), Kamm zwischen Rothenbrunn und dem Huttler Thale, Stallehr bei Bludenz, Scesa Plana, Wuhr bei Campocaschg (ob. Engadein), Süd-Ufer des Luganer See's, im Tobel bei Bene unweit Porlezza, nördlich von Adrara San Rocco (Val Seriana).

Oberer Lias, Hierlatzer Schichten. Ausser den so gleichförmig ausgebreiteten Ablagerungen, die wir eben erwähnt haben, gibt es auch andere, welche durch ihr sparsames und äusserst zerstreutes Auftreten sich auszeichnen. Die höheren Liasbildungen sind in der Regel durch rothe, ammonitenführende Kalke (die Adnether Schichten) von Wien bis an den Rhein hin vertreten, denen sich namentlich gegen Westen hin lichtgraue Kalke, meist mit schönem muschligen Bruche, die sogenannten Fleckenmergel, beigesellen. An einigen Stellen

jedoch, z. B. am Dachstein-Gebirge und am Grimming im Ennsthale lagern unmittelbar auf dem Dachstein-Kalke reine weisse, hin und wieder auch lichtroth gefärbte Kalke, welche ausserordentlich reich an Versteinerungen des oberen Lias sind, insbesondere an Gasteropoden und Brachiopoden, welche in den Adnether Schichten stets Seltenheiten sind. Es scheinen in diesem Augenblicke noch nicht genug Daten vorzuliegen, um entscheiden zu können, ob diese Kalke eine eigene Abtheilung des Lias bilden, oder ob sie nur eine locale Abänderung der Adnether Schichten seien. Vorläufig sind sie unter dem Namen der Hierlatzer Schichten ausgeschieden worden; so viele Arten sie nun auch mit den rothen Ammoniten-Kalken gemein haben mögen, scheint ihr Wiederauftauchen an mehreren Puncten Bayerns doch wieder für ihre strengere Aussonderung zu sprechen. Die Stücke, welche Herr Gumbel von Hindelang im Algäu einsandte, stimmen in Bezug auf das Gestein, wie in Bezug auf die Petrefacten vollkommen mit den Vorkommnissen vom Hierlatz überein; es fanden sich hier:

*Avicula Sinemuriensis d'Orb.*, *Terebratula punctata Sow.*, *Terebratula Lycetti? Dav.*, *Rhynchonella obtusifrons Sss.*

Ein zweites Vorkommen dieser Schichten in Bayern findet man in Schlagintweit, neue Untersuchungen p. 539. Sie müssen sorgfältig von den sehr ähnlichen, aber jüngeren Kalken von Vils, Windischgarsten u. s. w. unterschieden werden.

Kreideformation. Aus dieser hat Herr Gumbel nur zwei Stücke von *Radiolites Neocomiensis d'Orb.* aus weissgrauem Kalke, zwischen Andelsbuch und Bezau (Vorarlberg) eingeschickt.

So viele Eigenthümlichkeiten die Juraformation in den Alpen den ausseralpinen Bildungen gegenüber auch bieten mag, so scheinen sich diese Eigenthümlichkeiten doch fast im ganzen Bereiche der Alpen gleich zu bleiben. Um so lehrreicher und fruchtbarer ist daher die unmittelbare Vergleichung entfernterer alpiner Vorkommnisse; indem man diese Suite des Herrn Gumbel betrachtet, weiss man nicht ob die Ausdauer mit welcher sie gesammelt oder die Liberalität mit der sie mitgetheilt wurde, grössere Anerkennung verdienen.

Herr Johann Jokély besprach die Lagerungsverhältnisse des Egerer und zum Theil des Falkenau-Elbogner Tertiärbeckens in Böhmen.

Das Egerland, ein flachhügeliges Gebiet, das im Mittel 1400 Fuss über dem Meere gelegen und von den benachbarten, stellenweise bis über 3000 Fuss ansteigenden, höheren Gebirgszügen wallförmig begränzt wird, besteht aus Absätzen eines grösseren Binnensees, welcher in der Neogenzeit die schon ursprünglich hier bestandene Gebirgsmulde überfluthet, so wie ähnliche Gewässer auch die weiter östlich längs der Eger befindliche Depression ausfüllten. Die aus Sand, Schotter, Thon, Schieferthon, quarzigen, meist eisenschüssigen Sandsteinen und Conglomeraten bestehenden, von Herrn Prof. Dr. A. E. Reuss in den Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt aber bereits näher geschilderten Gebilde dieses, im Ganzen 3·3 Meilen langen und  $\frac{1}{2}$ —2 Meilen breiten Beckens lagern darin muldenförmig, indem die Schichten von den Rändern gegen die Mitte desselben allerwärts, wenn auch meist nur sanft, einfallen. Sandsteine und Conglomerate bilden das liegendste Glied, worüber die braunkohlenführenden Schichten, namentlich die Schieferthone folgen. Weiter nach oben erscheinen Cyprisschiefer und Cyprismergel, mit Einlagerungen von mergeligem Kalkstein, und enthalten nebst *Cypris angusta Reuss*, noch Fischreste, Insectentheile, Süsswasserschnecken und Pflanzenreste. Sie gehören der oberen Abtheilung des Beckens an und bilden als Absätze mehr stagnirender Wasser gleichsam kleinere Mulden für sich. Die grösste Verbreitung erlangen sie zwischen Franzensbad und Trebendorf, wo auch

zahlreiche Kalksteinbrüche bestehen. — Abbaue auf Braunkohlen (Moorkohle oder Lignit) sind gegenwärtig im Gange bei Königsberg und bei Neukirchen, wo im „Stock“ der unteren Abtheilung des zweiten Flötzes noch vor kurzer Zeit der Melanchym, ein brennbares Erdharz, in  $\frac{1}{2}$ —1 Fuss mächtigen Nestern vorgekommen; ferner Ausrichtungsbaue bei Steinhof, Eger, Tannenberg und Rathsam. Ausser den in früheren Zeiten an mehreren Orten längs den Rändern des Beckens gewonnenen Braunkohlen fanden sich jüngst geringmächtige Flötze noch weiter gegen das Innere desselben bei Klingen, Tipessenreuth, Lapitzfeld und Förba. — Als oberstes Glied erscheint, insbesondere im südlichen Theile des Beckens, eine ziemlich mächtige Ablagerung von mehr minder compactem Sand mit thonigen Lagen, einschliessend 1 Fuss bis 1 Klafter mächtige Mugeln und Flötze von Brauneisenstein und thonigem Sphärosiderit, welche derzeit bei Konradsgrün, Gross- und Klein-Schuttüber abgebaut werden. Zu dieser Abtheilung wären auch die plastischen Thone zu rechnen, welche man bei Klingen, Wildstein und Neukinsberg gewinnt. Ausser diesen Gebilden sind hier noch entschieden jüngere oder nach-tertiäre Ablagerungen verbreitet, welche, aus Lehm mit mehr weniger Geröllen und aus Sand oder Schotter bestehend, und die Gehänge fast aller grösseren Thäler, wie des Eger-, Wondreb-, Fleissenthal u. a., stellenweise weit bis an die Hügelrücken hinauf bedeckend, theils während des raschen Rückzuges der Gewässer bei Entleerung dieses Beckens, theils erst später während oder nach der Thalbildung zum Absatze gelangten, und sonach älteren Alluvien, wenn nicht Diluvialgebilden selbst angehören. — Torfmoore, von 1 bis 12 Klafter Mächtigkeit, überziehen fast allenthalben die Thalniederungen; darunter erlangen aber, namentlich in balneologischer Beziehung, eine besondere Wichtigkeit die von den verschiedenartigsten Mineralsubstanzen imprägnirten und von einer grossen Anzahl heilkräftiger Mineralquellen durchströmten Moore von Franzensbad und der Soos.

Nur durch einen ganz schmalen Glimmerschieferrücken, zwischen Maria-Culm und Unter-Schossenreuth, vom Egerbecken geschieden, breitet sich östlich davon in der thalförmigen Einsenkung, zwischen dem Karlsbader und dem Erzgebirge, des Falkenau-Elbogner, ebenfalls tertiäre Süsswasserbecken aus, — wovon jedoch hier nur dessen westlicher Theil in Betracht kommt. Die Gliederung dieses Beckens in eine jüngere und relativ ältere Abtheilung rechtfertigen sowohl die Lagerungsverhältnisse beider, als auch ihre von einander einigermaassen abweichende petrographische Beschaffenheit. Das ältere oder untere Glied, mit steilerem Schichteneinfall, besteht zu unterst aus Quarzconglomeraten und pflanzenführenden Sandsteinen, darüber aus einer Wechselfolge, hauptsächlich von Sanden und pyritreichen Thonen, aus welchen an einigen Orten Alaun (Boden) und Schwefelsäure (Haberspirk, Davidsthal) erzeugt wird. Sie führen bis zu 16 Klafter mächtige Flötze einer zumeist ausgezeichneten Braunkohle (Glanzkohle), welche man ausser den letztgenannten Orten noch bei Reichenau, Littengrün und Lauterbach abbaut. — Die obere Abtheilung, der unteren hier gleichsam muldenförmig eingelagert, zeigt eine flächere bis schwebende Schichtenlage und sind für sie bezeichnend dünnblättrige Schieferthone, welche jenen des Egerbeckens völlig analog sind, so wie überhaupt auch dieses ganze obere Glied mit den Gebilden des Egerbeckens, womit es einst zwischen Königsberg und Maria-Culm auch in Verbindung gestanden, einer und derselben Bildungszeit, oder der nachbasaltischen Periode, angehört. — Braunkohlen, bis zu 7 Klafter mächtig, jedoch von schlechterer Beschaffenheit (Moorkohle, Lignit), sind auch hier entwickelt und werden gegenwärtig gewonnen bei Falkenau, Löwenhof, Zwodau, Haselbach, Bukwa und südlich von Haberspirk. Bei dieser Abtheilung sind noch bemerkenswerth die Erd-

brände zu Jaspis von den verschiedenartigsten Farben und zu Erdschlacken gebrannte Schieferthone, worunter der eine in der Gegend von Zieditz und Maierhöfen, der andere bei Haberspirk befindlich ist.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter bespricht die geologischen Verhältnisse bei Marienbad in Böhmen. Im Thalkessel von Marienbad am südlichen Fusse des Kaiserwaldes begegnen sich drei Gebirgslieder, Gneiss, Hornblendegesteine und Granit. Gneiss tritt hauptsächlich westlich auf im Darnwald und Schneidrang, Hornblendegestein als Amphibolschiefer, Amphibolit und Eklogit und in zahlreichen anderen Varietäten, denen zum Theil besondere Namen gegeben wurden, wie „Hamelicit“ von v. Klipstein, südlich und östlich am Hamelikaherg und auf der Höhe des Mühlbergs, Granit nimmt die Mitte des Thalkessels ein zu beiden Seiten des Schneidbaches (Mühlberg, Steinhau und Jägerhausberg). Dieser Granit, als südlichster Ausläufer der grossen eruptiven Granitmasse des Kaiserwaldes, hat bei Marienbad ebenso wie im ganzen Karlsbader Gebirge längs seiner Begränzung mit krystallinischen Schiefen störend eingewirkt auf die Lagerungsverhältnisse dieser Schiefer, die er theils in Bruchstücken eingeschlossen enthält, theils in grosse lose Schollen zertrümmert an seiner Oberfläche trägt. Daraus erklären sich die verwirrten Verhältnisse hauptsächlich nördlich von Marienbad an den Gehängen des Kaiserwaldes, die früheren Beobachtern zu den verschiedenartigsten Erklärungen und Auffassungen Veranlassung gegeben. So ist die Serpentinmasse des Filzhübels nichts anderes als ein durch die Granitruption von dem mächtigen Serpentinegebirge zwischen Einsiedel und Sangerberg losgerissenes Stück, ganz ebenso wie die einzelnen Serpentinkeuppen auf dem Plateau des Gebirges zwischen Sangerberg, Neudorf und Lauterbach. Diese Serpentin-Felsmassen liegen lose als abgerissene Theile jenes mächtigen primitiven Serpentinlagers auf dem Granitplateau, und sind keineswegs wie Leopold v. Buch annahm, selbstständige eruptive Massen auf der Gränze von Granit und Schiefer hervorgehoben. Untergeordnet treten im porphyrtigen Granit bei Marienbad zahlreiche Gänge klein- und grosskörnigen Granits auf, so wie Quarz und Hornsteingänge mit Rotheisenstein und Manganerzen (beim Jägerhaus), die jedoch in keinerlei Beziehung zu den Mineralquellen stehen.

Sitzung am 30. April 1856.

Herr Bergrath Franz v. Hauer gab einen allgemeinen Bericht über die Resultate einer Untersuchungsreise, die er in Gesellschaft des Herrn Ritter von Zepharovich im Monate April nach der Roman-Banater Militärgränze unternommen hatte. Veranlasst wurde die Reise durch einen Bericht des k. k. Majors in der Armee Herrn Waniek über neue Funde von Eisenerzen und Kohlen in der bezeichneten Gegend, die von solcher Wichtigkeit schienen, dass die k. k. geologische Reichsanstalt, mit Genehmigung des hohen k. k. Ministeriums des Innern, die vorläufige Untersuchung der Gegend anordnete.

Die Reisenden begaben sich von Basiasch an der Donau über Oravitza, Dognaeska nach Karansebes, besuchten die schönen, den Herren Hoffmann gehörigen Montanwerke in Ruszberg und untersuchten dann, auf das Kräftigste unterstützt durch die Anordnungen, welche der k. k. Oberst Herr Weymann getroffen hatte, und begleitet von Herrn Waniek selbst die von demselben entdeckten Fundpuncte von Erzen und Kohlen entlang der Strasse, die von Karansebes nach Mehadia führt.

Durch das Vorkommen reicher Eisensteine ist namentlich die Umgegend von Illova südöstlich von Karansebes und die von Armenisch südlich von Karansebes

ausgezeichnet. Am ersteren Orte finden sich Roth-eisensteine mit einem Gehalte bis über 50 pCt. Eisen in jüngerem Kalksteine, der dem Gneiss aufgelagert ist, und nach einzelnen Findlingen zu urtheilen auch im Gneiss selbst, am letzteren zeigen sich schöne Magnet-eisensteine lagerförmig eingeschlossen in Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer, die von mächtigen Pegmatitgängen durchsetzt werden. Eine andere sehr mächtige Masse eines in den reicheren Stücken ebenfalls bis 50 pCt. haltenden Eisensteines findet sich bei Globureu nördlich von Mehadia. Sie bildet ein Lager von 4 bis 5 Klafter Mächtigkeit, das am steilen Abhange des Gebirges von der Sohle des Thales bis auf die Höhe hinauf zu Tage geht. Alle diese und noch viele andere Fundpuncte sind bisher nur am Ausgehenden bekannt und noch nicht durch bergmännische Arbeiten aufgeschlossen. Bevor es möglich wäre, an eine wirkliche Etablierung von Eisenwerken zu denken, müssten Schürfungs- und Aufschliessungsarbeiten eingeleitet werden, denen man aber allerdings einen günstigen Erfolg mit aller Wahrscheinlichkeit in Aussicht stellen könnte. Sie erscheinen für Unternehmungslustige um so einladender, wenn man bedenkt, dass der Roman-Banater Gränz-Regimentsbezirk gegen 360,000 Joch Waldungen enthält, die bisher zum grössten Theile völlig unbenutzt sind, und dass z. B. die Lagerstätte von Globureu kaum eine Stunde von der trefflichen Hauptstrasse und nur etwa 3 bis 4 Meilen von der Donau entfernt ist.

Was die Ablagerungen von fossilem Brennstoff betrifft, so ist auch damit das Land reichlich gesegnet. Die Tertiärablagerungen, die eine Bucht von Norden herein bis in die Gegend des Teregovaer Schlüssels machen, und die überdiess grosse Becken im Almasch-Thale und nördlich von Mehadia bis Teregova zu bilden, enthalten an zahlreichen Puncten mächtige Flötze von Lignit- und Braunkohlen, die freilich im gegenwärtigen Augenblicke noch keine Verwendung zulassen, gewiss aber einen grossen Schatz für eine spätere Zukunft bilden. Auf die Braunkohle von Mehadia hat Herr Major Waniek einen Bau zu eröffnen begonnen, und bereits eine kleine Quantität derselben zu Versuchen über ihre Verwendbarkeit zur Heizung der Dampfboote nach Orsowa gesendet.

Einer älteren Formation gehören die Schwarzkohlen an, die bei Ruszberg von den Herren Hoffmann abgebaut und bei dem Betriebe der Puddlingswerke verwendet werden. Sie liegen in einem Sandsteine, der von zahlreichen Porphyrruptionen durchbrochen wird und der, wie sich aus einigen Pflanzenresten ergibt, die er enthält, der Kreideformation angehört. Namentlich enthält er Reste von Pandaneen, ganz ähnlich jenen, welche von Herrn Prof. Dr. v. Ettingshausen in den die Kohle begleitenden Mergelschiefeln der Gosauformation in der neuen Welt bei Wiener-Neustadt nachgewiesen wurden.

Wohl das wichtigste Gebilde aber für die Schürfungen nach älterer Schwarzkohle ist der Zug von Sandsteinen und Schiefeln, der von Bersaszka an der Donau in nordöstlicher Richtung über Mehadia bis in das Fönischthal östlich von Armenisch fortsetzt. Bei Bersaszka wird in diesem Zuge auf Kohlen gebaut. Nordwestlich von Orsowa wurden darin nach glaubwürdigen Nachrichten an mehreren Stellen Kohlen gefunden; im Fönischthal selbst endlich zeigt sich der Ausbiss eines etwa einen Fuss mächtigen Flötzes einer festen anthrazitähnlichen Schwarzkohle.

Herr D. Stur legte die Karte vor, die er nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt entworfen hat und die unter dem Titel: Geologische Uebersichtskarte der neogen-tertiären, Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen, — mit Farbendruck von Reifenstein und Rösch, bei Artaria et Comp. in Wien im April 1856 erschien.

Die Karte gibt eine genaue Uebersicht der jüngeren Ablagerungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen. Im tertiären Terrain sind der Leithakalk und die Süswasser-Bildungen, ferner die Lignite und eigentliche Braunkohlen besonders aus- geschieden; im Diluvium ist das Terrassen-Diluvium, der Löss, die erratischen Blöcke und die Moränen ersichtlich gemacht. Ueberdiess sind die Schichten- störungen der tertiären Gebilde und die bekannt gewordenen nach-tertiären Spalten eingezeichnet.

Die Karte wurde einer Abhandlung zu Grunde gelegt, die unter dem Titel: Ueber die Ablagerungen des Neogen, Diluvium und Alluvium im Gebiete der nordöstlichen Alpen und ihrer Umgebung, in den Sit- zungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Bd. XVI, S. 477) erschienen ist.

Im ersten Theile dieser Abhandlung hat Herr D. Stur eine Zusammen- stellung der bekannt gewordenen Beobachtungen über die Vorkommnisse der Ablagerungen der nordöstlichen Alpen gegeben. Theils bei dieser Zusammen- stellung, theils bei seinen Begehungen der Alpen, haben die merkwürdigen, höchst auffallenden Verhältnisse, unter welchen die hieher gehörigen Ablagerungen vor- kommen, seine Aufmerksamkeit auf sich gezogen und er versuchte es, wie vor ihm A. v. Morlot, diese sich so häufig scheinbar widersprechenden Erschei- nungen auf dem Wege der Theorie an einander zu reihen und ihre Entstehungs- weise anzugeben und zu erklären.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind nun folgende:

1. Dass nach der Ablagerung der eocenen Gebilde eine Erhebung der Alpen erfolgt sei, die von grossartigen mechanischen Schichtenstörungen und der Bildung der Querthäler der Alpen begleitet war.

2. Dass nach der Ablagerung des Tegels eine erste Senkung, nach der Ablagerung des Sandes eine zweite mit bedeutender Senkung der Alpen erfolgt sei.

3. Dass endlich nach der Ablagerung des Schotters der Alpen und der Ebene eine zweite grossartige Hebung der Alpen stattfand, die im Gegensatze zu der ersten weniger tumultuarisch vor sich gegangen war.

Die Ablagerungen des Tegels, des Sandes, des Schotters und die diesen entsprechenden Ablagerungen im Inneren der Alpen, ferner die Ablagerungen des Diluviums ausser und in den Alpen, sind als die Folgen dieser Niveau-Verände- rungen der Alpen und des sie umgebenden tertiären Meeres zu betrachten.

Die zwei nach einander erfolgten Erhebungen der Alpen können durchaus nicht identificirt werden. Denn wenn auch die Aufrichtung der Schichten der Schweizer Molasse zu einladend ist anzunehmen, dass die grossartigen mechani- schen Schichtenstörungen der Alpen (fächerförmige Schichtenstellung) gleich- zeitig seien mit der Aufrichtung dieser Molasse, dass also nur Eine grosse nach- tertiäre Erhebung der Alpen stattgefunden hatte, so widersprechen dieser Annahme vollkommen die Verhältnisse, unter welchen die Ablagerungen des Neogen in unserem Gebiete der nordöstlichen Alpen vorkommen. Wir haben auch hier die fächerförmige Schichtenstellung, auch hier überlagert der Glimmerschiefer den Alpenkalk (den Lias bei Lienz), auch hier fällt der Wiener Sandstein durch- aus nach Süd, den Alpenkalk scheinbar unterteufend, auch hier fallen die Num- muliten-Sandsteine unter den Hippuritenkalk und doch sind die, an diese Gebilde unmittelbar stossenden Ablagerungen des Neogen ganz horizontal gelagert, also nicht gestört, und die einzelnen hin und wieder vorkommenden schwachen Auf- richtungen der Neogenschichten können nicht mit den grossartigen, beinahe aus- nahmslosen Schichtenstörungen der älteren Gebilde identificirt werden.

Wenn man andererseits von den wenigen auffallenden Schichtenstörungen und verticalen Dislocationen der neogenen Gebilde im Osten durch das Lavantthal, Drauthal und Ennsthal nach West fortschreitet und Schritt für Schritt beobachten kann, wie sowohl die Schichtenstörungen als auch die verticalen Dislocationen der neogenen Gebilde um so mehr wachsen und an Bedeutung gewinnen, je mehr man sich dem Westen nähert, so wird man zu der Annahme geführt, dass dieselbe zweite Hebung der Alpen, die in unserem Gebiete im Osten nur sehr unbedeutende, im Westen viel bedeutendere Störungen der Niveauverhältnisse der Alpen erzeugt hatten, ausserhalb unseres Terrains noch weiter im Westen grossartige Folgen nach sich ziehen konnte, — so dass man die zweite von Herrn D. Stur angenommene nach-tertiäre Erhebung der Alpen mit der Aufrichtung der Schichten der Schweizer Molasse zu identificiren geneigt wäre.

Obwohl nun für die zwei Erhebungen der Alpen grössere Beweggründe sprechen als für die zwei dazwischen fallenden Senkungen, die wegen der vielen, durch die zwei Erhebungen erzeugten Störungen der Niveau-Verhältnisse viel schwieriger nachzuweisen sind, so wird die Annahme derselben um so mehr wahrscheinlicher, als ähnliche Schwankungen der Erdkruste auch an anderen Orten, namentlich in Amerika (nach brieflichen Mittheilungen des Herrn Dana an den Herrn k. k. Sectionsrath W. Haidinger) nachgewiesen sind.

Herr D. Stur suchte ferner durch diese Untersuchungen deutlichere Umrisse und Vorstellungen von dem Wachstume der Form und Ausdehnung des Alpen-Continentes zu erzielen, und ein Bild von den Zuständen der Alpen in der neogen-tertiären und Diluvial-Epoche zu bekommen.

Je genauer und der Natur entsprechender die Vorstellungen von den früheren Zuständen der Alpen sind, desto grösser und unabsehbarer ist der daraus zu ziehende Nutzen für die Pflanzengeographie und die Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt der Alpen überhaupt. Einen Versuch dieser Art habe Herr Stur in seiner Abhandlung: Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen — die in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eben erscheint, niedergelegt.

Abgesehen von allen diesen theoretischen Betrachtungen stellt Herr Stur's Karte nebst dem, dass sie als eine bequeme und vorzügliche Reisekarte gebraucht werden kann, eine genaue geologische Uebersichtskarte der jüngeren Ablagerungen vor.

Herr Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über die Steinkohlenablagerungen bei Jaworzno im Grossherzogthume Krakau, welche er vor Kurzem kennen zu lernen Gelegenheit hatte. In diesem zwischen Galizien, Preussisch-Schlesien und Russisch-Polen gelegenen westlichsten Theile des Krakauer Gebietes bildet die Steinkohlenformation die tiefste bekannte Formation; in der Ebene ist sie überall oft nur mit mehrere Klafter mächtigem Flugsand bedeckt, während dieselbe auf den erhöhten Puncten von Muschelkalk und Muschelkalkdolomit bedeckt wird, welche letztere gleichsam Inseln in dem weiten Sandmeere bilden; sie sind durch die Einlagerungen von Galmei und Brauneisenstein vielseitig aufgeschlossen. Die Steinkohlenformation hier ist mit der im henachbarten Preussisch-Schlesien bekannten zahlreiche Kohlenflötze einschliessenden in unmittelbarer Verbindung und nimmt einen bis jetzt bekannten Flächenraum von mehr als 10 Quadratmeilen ein. Sie besteht aus Schieferthon und Sandstein, in denen überall zahlreiche meist abbauwürdige Steinkohlenflötze theils aufgeschlossen, theils erschürft wurden. Bloss zwischen Dombrowa und Jaworzno auf einer Breite von etwa 4000 Klaftern sind bereits mehr als 14 Flötze von 2½ Fuss bis über 3 Klafter Mächtigkeit bekannt. Die Lagerung derselben ist überall eine sehr regelmässige; sie streichen

gegen Nordost und verfläachen südöstlich unter einem Winkel von 5 bis 10 Grad. In Niedzielisko baut das Aerar auf vier verschiedenen Flötzen mit einer Mächtigkeit von 80 bis 120 Zoll, und einer Gesamt-Mächtigkeit von 5 Klafter und  $1\frac{2}{3}$  Fuss. Die einzelnen Flötze sind durch taube Zwischenmittel von 5 bis 11 Klafter von einander getrennt. Bei Jaworzno sind durch Berghau 7 verschiedene Flötze von 40 bis 240 Zoll Mächtigkeit und einer Gesamt-Mächtigkeit von 10 Klafter 5 Fuss bekannt. Die grösste Entfernung zweier Flötze von einander beträgt hier bei 20 Klafter. Eine eben in der Ausführung begriffene Eisenbahn verbindet Jaworzno und Niedzielisko mit der Hauptbahn bei Szczakowa. Ein eben so grosser Kohlenreichthum mag an den bis jetzt noch unaufgeschlossenen Puncten dieses Terrains vorhanden sein, und es ist jetzt schon an der ungemein grossen Wichtigkeit dieses Terrains sowohl für die galizischen wie für daran anstossende Eisenbahnlinien nicht zu zweifeln.

Herr F. Foetterle legte die nunmehr von der k. k. geologischen Reichsanstalt vollendete geologische Karte des Herzogthums Kärnten in dem Maassstabe von 2000 Klafter auf einen Zoll zur Ansicht vor. Die ganze Karte besteht aus 14 Blättern der k. k. Generalstabs-Karte des Königreiches Illyrien, nach den Detailaufnahmen der Anstalt colorirt, an welchen sich die Herren M. V. Lipold, F. Foetterle, D. Stur und Dr. K. Peters in den Jahren 1854 und 1855 theiligten. Es sind auf derselben 36 verschiedene Gesteinsarten nach der bisher an der Anstalt üblichen Formationseintheilung unterschieden.

Von den im Laufe des Monates April theils im Tausche, theils als Geschenk eingegangenen Druckschriften, welche vorgezeigt wurden, hob Herr F. Foetterle hervor die „geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, der Schweiz und den angränzenden Ländertheilen“, zusammengestellt und bearbeitet von Heinrich Bach, herausgegeben in Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Diese sowohl in technischer wie in wissenschaftlicher Beziehung gewiss so meisterhaft gelungene Karte, auf der wir auch die neueren Resultate geologischer Forschungen in Oesterreich in einer sehr gelungenen Combination wiederfinden, wurde bereits früher schon einer Versammlung der hiesigen geographischen Gesellschaft von Herrn Bergrath v. Hauer so wie in der „Wiener Zeitung“ vom 29. März l. J. auf das Ausführlichste und Anerkennendste besprochen. Sie besteht aus 9 Blättern und zeigt 64 verschiedene Gesteinsarten an. — Vom mittelhessischen geologischen Vereine wurde die von demselben vor Kurzem herausgegebene Section Giessen der geologischen Specialkarte des Grossherzogthums Hessen im Maasse von  $\frac{1}{50000}$  eingesendet; dieselbe ist von dem leider seitdem verstorbenen Professor Dr. E. Dieffenbach bearbeitet und schliesst sich in der trefflichen Ausführung an die früheren ausgezeichneten Arbeiten des Verfassers auf dem Felde der Geologie an.

Das von den Brüdern Herren Dr. Guido und Dr. Fridolin Sandberger zu Wiesbaden schon seit längerer Zeit herausgegebene Werk: „die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystemes in Nassau“ hat nun durch die Veröffentlichung der letzten Abtheilung des Textes, in einem Quartbände, der vorgelegt wurde, seine Vollendung erreicht. Die Anerkennung, die diesem Werke durch die Verleihung des disponiblen Betrages aus der Wollaston-Stiftung an die Herren Verfasser von der geologischen Gesellschaft in London zu Theil wurde, bezeugt zur Genüge diehiedurch für die Wissenschaft gewonnenen ausgezeichneten Leistungen. — Von Herrn Ed. Suess erhielt die Anstalt das erst vor Kurzem bei C. Gerold erschienene Werk: „Classification der Brachiopoden von Thomas Davidson“, unter Mitwirkung des Verfassers und mehrerer anderer Freunde deutsch bearbeitet und mit einigen neuen Zusätzen versehen von Ed. Suess, mit 5 lithogra-

phirten Tafeln und 61 in den Text gedruckten Figuren. Die wichtigen Resultate wissenschaftlicher Forschung, welche in der englischen Herausgabe des Werkes „Classification der Brachiopoden von Thomas Davidson“ niedergelegt sind, machten eine deutsche Bearbeitung desselben sehr wünschenswerth, der sich Herr Ed. Suess, durch seine Studien und Leistungen in dieser Abtheilung hiezu am meisten befähigt, mit besonderem Erfolge unterzog. Zahlreiche neuere meist von ihm selbst gemachte Beobachtungen, zum Theil an Material aus unseren eigenen Arbeiten in Oesterreich, sind darin aufgenommen und verleihen dem Werke eine noch grössere Bedeutung.

Herr Fr. Foetterle zeigte ferner einige Muster von Steinkohle vor, welche der Vorstand des k. k. Bergamtes zu Ostrau, k. k. Berggrath Herr Fidler, an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet hatte. Die Kohlenmuster zeichnen sich dadurch aus, dass sie zahlreiche Drusenräume zeigen, deren Wände mit auskrystallisirtem Kalkspathe bekleidet sind.

Schliesslich theilte Herr Fr. Foetterle den von dem k. k. Ministerium des Innern genehmigten Plan mit, nach welchem im Laufe dieses Sommers die Aufnahmsarbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt werden.

Im Anschluss an die vorjährigen Aufnahmen wird im nordwestlichen Böhmen das Gebiet der Generalstabs-Karten Nr. 6 Umgebung von Saaz und Nr. 7 Umgebung von Leitmeritz mit einem Flächenraume von nahe 75 Quadrat-Meilen zur Aufnahme gelangen und von Herrn Dr. Hochstetter als Chef-Geologen und Herrn J. Jokély als Hilfsgeologen ausgeführt werden. In südlicher Richtung in den Südalpen schliesst sich an die vorjährige Aufnahme in Kärnten das Gebiet des Isonzo in Istrien und der Save in Krain an, welches bis an das Wippachthal, bis Adelsberg, längs dem Laibach- und dem Savefluss bis an die steiermärkische Gränze von den Herren M. V. Lipold als Chef-Geologen und D. Stur als Hilfsgeologen ausgeführt wird.

Analog den bei Beginn der Untersuchungen von der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführten Arbeiten zur allgemeinen Orientirung in den nordöstlichen Alpen begeben sich die Herren Fr. v. Hauer und Fr. Foetterle nach der Lombarde und Venedig.

Durch einen Theil des Sommers begleitet ersteren Herr V. v. Zepharovich, letzteren Herr Heinrich Wolf als Hilfsgeologe.

Abgesondert von diesen Arbeiten erschien es wünschenswerth, geologische Detail-Aufnahmsarbeiten auch in Ungarn zu beginnen; und Herr Dr. K. Peters, gegenwärtig Professor der Mineralogie an der Pesther Universität, wird die Aufnahme des zwischen Ofen, Gran und dem Plattensee gelegenen Gebirges für die k. k. geologische Reichsanstalt ausführen.

Herr Foetterle sprach nun im Namen des Herrn Directors W. Haidinger sämmtlichen hochverehrten Herren seinen Dank aus, die durch ihre Theilnahme oder Mitwirkung bei den Sitzungen ihr Interesse für die Arbeiten der Anstalt an den Tag legten, und zeigte an, dass die Sitzungen nunmehr für den kommenden Sommer abgeschlossen sind und am 11. November l. J. wieder beginnen werden.