

Übersicht
der
Mineralien Oberösterreichs.

Von
Hans Commenda
Direktor der k. k. Staats-Oberrealschule in Linz.

2. vermehrte und verbesserte Ausgabe.



Dem Andenken
des Nestors der oryctognostischen Landesforschung

Herrn

FRANZ KARL EHRLICH

kaiserl. Rates und quiescierten Kustos des Museums Francisco-Carolinum in Linz

† 28. April 1886

widmet dieses Schriftchen

als geringes Zeichen dankbarer Verehrung

Der Verfasser.

Vorwort zur 1. Ausgabe.

Die Durchsicht und Katalogisierung der oryktognostischen Sammlungen des Museums Francisco-Carolinum in Linz behufs deren Vorbereitung für die Aufstellung im neuen Gebäude des Museums bot dem Unterzeichneten erwünschte Gelegenheit, sich mit der einschlägigen Literatur über sein Heimatsland, welches zahlreiche Fußwanderungen ihn ziemlich gründlich kennen gelehrt, eingehender vertraut zu machen und die Idee einer genauen oryktognostischen Beschreibung desselben in ihm anzuregen. Als eine vorläufige Frucht dieser Bestrebungen entstand diese Übersicht der Mineralien des Landes, da eine halbwegs befriedigende Zusammenfassung der Resultate der geologischen Durchforschung gegenwärtig noch kaum möglich ist, weil überall noch zu viele Lücken sich finden, zu viele Probleme der Lösung harren. Für die Mineralien liegt die Sache wesentlich günstiger, da die wichtigsten Fundorte derselben im Salzkammergute genauer erforscht sind und außer den Arbeiten vom Kustos Ehrlich, dem Nestor der geognostischen Landesforschung, noch v. Zepharovichs mineralogisches Lexikon des Kaisertums Österreichs (mit dem III. Bande bearbeitet von Professor Fr. Becke) über die Literatur genauen Aufschluß gibt. Diese Werke, die Publikationen der k. k. geologischen Reichsanstalt und der Akademie der Wissenschaften in Wien, waren nebst den Sammlungen und Jahresberichten des Museums die Hauptquellen des Schriftchens.

War somit die Arbeit von vornherein hauptsächlich eine kompulatorische, da ja gerade die sorgfältige Benützung der Literatur eine Hauptbedingung sein mußte, so war es dem Verfasser doch auch gegönnt, einiges selbständig und neu hinzuzufügen. Auf die geognostischen Verhältnisse des Vorkommens der wichtigeren Mineralien wurde, soweit es der enge, zur Verfügung stehende Raum zuließ, Rücksicht genommen, einige volkswirtschaftliche Bemerkungen bei den technisch wichtigen Mineralien Kalkstein, Kohle, Gips, Salz etc. drängten sich von selber auf, da gar manche derselben, so auch die Erz- und Kohlenfunde der Alpen, früher vielfach mehr Beachtung fanden, ein Umstand, der durch die veränderten Verkehrs- und Produktionsverhältnisse nur teilweise gerechtfertigt wird.

Hoffentlich wird die Verlängerung der Kremstalbahn hier förderlich eingreifen und altberühmte, jetzt daniederliegende Industriezweige wieder beleben, neue schaffen.

Es erübrigt noch die Aufnahme mancher entweder nur in sehr geringen Quantitäten vorkommender oder suspekter oder auch unzweifelhaft nicht autochthoner Mineralien zu rechtfertigen, welche Berücksichtigung fanden, weil es besser erscheint, hier lieber ein Zuviel als Zuwenig zu bieten und seltenere Funde, Geschiebe und dergleichen, vielleicht nicht für den Mineralogen, wohl aber für den Geognosten, der die Gesteinsbildung oder die komplizierten glacialen Erscheinungen studiert, von Interesse sein können. Auch mancher

Lehrer und Freund der Naturwissenschaften wird vielleicht zur Durchforschung der Umgebung seines Wohnortes angeregt, wenn er liest, daß daselbst dieses oder jenes seltenere oder wichtige Mineral gefunden worden sein soll. Im übrigen bittet der Verfasser, der manches nicht selber einsehen konnte und nur die wenigen Mußstunden seines Berufes solchen Studien zu widmen vermag, den geneigten Leser um freundliches Wohlwollen und gütige Nachsicht den gewiß nicht mangelnden Irrtümern und Fehlern gegenüber und wird für diesbezügliche Angaben im Interesse der Sache stets dankbar sein.

Linz, im März 1886.

H. Commenda.

Vorwort zur 2. Ausgabe.

Die Absicht, dem altverdienten Musealkustos k. Rate *Franz Karl Ehrlich* mit der 1. Auflage des vorliegenden Schriftchens eine Freude zu machen, wurde durch den Tod dieses verdienten Mannes, welcher 1886 unerwartet schnell starb, vereitelt. Von dem Vorhaben einer genauen oryctognostischen Landesbeschreibung ist inzwischen neben der vorliegenden Sammlung und kleineren einschlägigen geognostischen Schriften nur der die Stratigraphie behandelnde Teil 1900 verwirklicht worden. Inzwischen sind die „Mineralien“ vergriffen und der Zeitpunkt ist noch nicht abzusehen, wann weitere Abschnitte der projektierten Arbeit, für welche außer den Materialien zur Bibliographie noch reichliche handschriftliche Aufzeichnungen angewachsen sind, zur Publikation gelangen können. Um mehrfachen Anfragen nachzukommen, hat sich der Gefertigte daher entschlossen, eine Neuauflage der „Mineralien“, für welche, wie der Vergleich ergeben dürfte, ziemlich reicher Stoff hinzugekommen ist, zu veranstalten, die textliche Anordnung aber aufrecht zu erhalten. Die für Oberösterreich wichtigsten Mineralschätze Kalk, Kohle und Salz erscheinen nachstehend nach den vom Verfasser und anderen gemachten Studien in neuer Bearbeitung, andere wichtigere Mineralien wesentlich vermehrt. Daß beim Meteoritfunde von Mauerkirchen etwas mehr von der Literatur in die Note aufgenommen wurde, dürfte ebenso den Wünschen der Freunde der Landeskunde entsprechen als die in den Registern und beigefügten Tabellen erbrachten übersichtlichen Zusammenstellungen. Den hochw. Herren *P. R. Handmann S. J.* am Freinberge und Professor *P. Leonhard Angerer* in Kremsmünster ist der Gefertigte für die Angaben über die oberösterreichischen Mineralien in ihren Kabinetten zu wesentlichem Danke verpflichtet, ebenso den Herren Ingenieuren *J. v. Brunswyk*, *A. Mannaberg* und Oberlehrer *K. Wegrosta* für ihre ebenso eifrige als erfolgreiche Intervention bezüglich der im Bosrucktunnel bisher gefundenen Mineralien.

Für die Mitteilung von Ergänzungen und Berichtigungen wird der Verfasser jedermann dankbar sein, namentlich für handschriftliche Notizen aus älterer Zeit und selteneren älteren Werken.

Linz, am Christi Himmelfahrtstage 1904.

H. Commenda.

Übersicht der Mineralien Oberösterreichs.

1. Alaunerde, als Zersetzungsprodukt von schwefelkieshaltigen Braunkohlen, findet sich in den tertiären Lignitlagern am Hausruck¹⁾, sowie in dem aufgelassenen Werke zu Mursberg bei Ottensheim, woselbst durch einige Jahre eine Alaunsiederei bestand.²⁾

2. Anhydrit (v. Leonhardt: Karstenit, v. Hausmann: Muriazit). Ist im Haselgebirge und in den alpinen Steinsalzlagerstätten von Pernegg bei Ischl, am Salzberge bei Hallstatt, sowie dem benachbarten Aussee und anderen alpinen Salzlagerstätten, z. B. am Bosruck, vorhanden. In den oberösterreichischen Steinsalzlagerstätten bei Ischl kommen sitzende Kristalle vor. Das Vorkommen von Kieserit und Simonyit in Begleitung des A. zeigt, daß auch in den alpinen Steinsalzlagerstätten die obere Etage vorhanden war, welche in Staffurt eine so bedeutende Mächtigkeit hat. Er bildet meist derbe spächtige Massen, wasserhell, grau, mit weißem und smalteblauem Salz, seltener rot, z. B. in Hallstatt. Anhydrit von blauer Farbe von Ischl, wie roter von Hallstatt findet sich in der Stiftssammlung in Kremsmünster. Die Kristalle bilden gern Drusen; an Handstücken von derbem fleischartigen Steinsalz von Hallstatt findet man bisweilen einzelne derartige kleine Kristalle eingesprengt.³⁾ Am Sommeraukogel bei Hallstatt fand man in Ammonitenkammern mitten im roten Marmor blaue A.-Kugeln, oberflächlich in Gips umgeändert und mit einer dünnen Rinde von Calcit-Kristallen umgeben.⁴⁾

Der Anhydrit zeigt sich meist als ein Umwandlungsprodukt des Gipses, dem durch konzentrierte Kochsalzlösung der Wassergehalt entzogen wurde;⁵⁾ er geht durch die Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit wieder in Gips über, wodurch er um etwa 60% anschwillt, daher in A. eingetriebene Stollen nach und nach sich

verengen. Im Bosrucktunnel hat nach der Versicherung des Herrn Bauleiters Ingenieur v. *Brunswyk* ein derartiger Vorgang bisher nicht störend sich geltend gemacht.

In Hallstatt ist das kochsalzarme Haselgebirge (Anhydrit-Region) äußerst regelmäßig durch eine 2—3 Klafter mächtige Anhydritbank von den schwarzen, weiß geäderten Mergelkalken getrennt.⁶⁾

Der rote Anhydrit zeigt meist einen Gehalt an schwefelsauerem Kali.⁷⁾

3. Ankerit, findet sich nach Haidinger⁸⁾ zu Spital am Pyhrn.

4. Anthophyllit, schalig, stängelig, in sogenannten Glimmerkugeln eines grobkörnigen Granites, die in der Nähe von Linz zwischen Banglmayr und Plesching, bei Peilstein, bei Neuhaus, Landshaag,⁹⁾ kopfgroß, grünlichgrau bis schwärzlich von Farbe sich finden. Nach den Untersuchungen von Lechleitner dürfte Anthophyllit sich nur an der Rinde dieser Kugeln vorfinden, das Innere aber hauptsächlich aus Hornblende (Tremolit), der stellenweise in Talk übergeht, bestehen.¹⁰⁾

5. Apatit findet sich nach Lechleitner im Glimmersyenit des Mühlviertels bei Lungitz, Neufelden und Neuhaus reichlich beigemischt, ist auch im Quarzglimmerdiorit von Dornach bei Grein vorhanden.

Die in den Sammlungen zu Kremsmünster aufbewahrten Objekte von Arsenit und Arseniksäure dürften aus Salzburg stammen.

6. Aragonit, schneeweiß, langfaserig, an der Anwachsungsstelle strahlig, zwei Stücke, das eine parallel-, das andere verworrenfaserig, vom Böchgraben in Oberösterreich.¹¹⁾

7. Bernstein (Succinit), in der Kreidekohle der Eisenau bei Gmunden in geringen Spuren¹²⁾ in Form von vereinzelt, harzig fettglänzenden, honiggelben bis braunen Körnern, stark durchscheinend in der Schwarzkohle eingewachsen, auch am See von St. Wolfgang im tiefen Graben, wein- bis honiggelb, eingewachsen in kleinen Partien in bräunlichgelbem, kohlenführendem Stinkstein der Gosauformation.¹³⁾ Auch in der Sammlung von Kremsmünster wird Succinit vom Walchegg bei Windischgarsten aufbewahrt, die denselben Ursprung haben dürfte.

8. Beryll findet sich in der Nähe von Freistadt bei Neumarkt am linken Ufer der kleinen Gusen, auf den Feldern des Ortes Zissingdorf. Derselbe stimmt ganz mit demjenigen überein, den Gumbel aus dem bayerischen Walde beschrieben hat.¹⁴⁾

Er kommt in schönen, grünlichgrauen Säulen, von Kaliglimmer umhüllt, im Pegmatitgranit vor, welcher mitunter davon ganz durchspickt ist; die Säulen sind meist zerbrochen, zeigen daher außer dem Protoprisma und verwendeten Prisma nur sehr selten die basische Endigung. An einem Exemplare bemerkte Scharitzer¹⁵⁾ auch die Kombination $0P:3P$. Selten sind grasgrüne-rostbraune Stücke. Fundstücke befinden sich nebst dem Museum in Linz noch in der Naturaliensammlung des Gymnasiums in Freistadt und Kremsmünster.

9. Bittersalz (Epsomit), $MgSO_4 + 7H_2O$, findet sich im Salzbergbau von Hallstatt sehr häufig als weiße, faserige, büschelförmige Ausblühung auf Gips oder salzhaltigem schwarzen Ton.¹⁶⁾ Es ist aus Kieserit durch Wasseraufnahme entstanden.¹⁷⁾

10. Blaueisenerde (Vivianit), findet sich in erbsen- bis bohnen großen erdigen Partien eingesprengt in einem Tone an der Kleinen Mühl bei Lembach; V. bildet in demselben in frischem Zustande weiße, an der Luft rasch blau werdende Partien vom Charakter der Blaueisenerde.¹⁸⁾ Eine größere Partie fand sich in einem Moore bei Mondsee.¹⁹⁾

11. Bleiglanz (Galenit) wird bei Hallstatt auf schmalen Klüften in ungeschichtetem Hallstätter Kalk angetroffen.²⁰⁾

Auf silberhältigen Bleiglanz bestanden früher Baue bei Ramingsteg, auch am Gaisberg bei Molln²¹⁾, am Arikogl und Pötschen bei Steg am Hallstättersee traf man Bl. im Kalkstein und wurde darauf um die Mitte des 19. Jahrhunderts ein Versuchsbau eröffnet.^{22 a)} Der Bleiglanz am Arikogl ist einem Dolomit der unteren Trias einverleibt und steht vielleicht im Zusammenhange mit einem Gabbrovorkommnisse, welches Tschermak im Werfener Schiefer, der gleich darunter folgt, beschrieb.^{22 b)} Blei-, sogar Silbergruben sollen in den Höll- oder Saugraben (am Schober) gewesen sein.²³⁾ Bleimehl fand man im Gosautal²⁴⁾ und in der Kaltau bei Steyrling wurde 1794 ein Bleibergwerk bearbeitet.²⁵⁾ Einige Proben hievon kamen durch die Güte des Herrn städtischen Chemikers *Aug. Fellner* in den Musealbesitz, sie erwiesen sich nicht silberhältig. Auch von der Falkenmauer und vom Almsee sind Bleiglanzeinlagerungen bekannt (Sammlung in Kremsmünster), daselbst wird auch Bleiglanz von Spital am Pyhrn aufbewahrt.

12. Blödit, $Na_2SO_4 MgSO_4 \cdot 4H_2O$, Pernegg, Gersdorff-Wehr des Salzberges bei Ischl, derb, zum Teil dünnstängelig, zwischen fleisch- und ziegelrot, auch orangegelb, stellenweise durch Ver-

witterung weißlich durchscheinend, lagenweise und eingesprengt mit Löweit und Karstenit im Haselgebirge.²⁶⁾ Hauers Analysen²⁷⁾ zeigten ihn übereinstimmend mit Simonyit zusammengesetzt, von welchem er sich nach Tschermak²⁸⁾ dadurch unterscheidet, daß er an der Luft rasch verwittert. Auch im Salzberge zu Hallstatt ist B. nach Simony²⁹⁾ ziemlich verbreitet, jedoch fast immer durch beigemengtes Glaubersalz, Simonyit, der sich nach Tschermak in mit demselben wechselnden Lagen befindet, durch Steinsalz oder Polyhalit verunreinigt. Er zeigt dort gelbe und rote Farben, ist fast undurchsichtig und körnig, im Haselgebirge und der Anhydrit-Region stets von körnigem Muriazit begleitet.

13. Bohnerz findet sich auf dem Plateau des Dachsteingebirges bei Hallstatt, namentlich auf dem Gjaidstein und niederen Kreuz und a. O.³⁰⁾ von Hirsekorn- bis Faustgröße, mit Quarz und Kalkgeschieben in rotem Ton. Stellenweise enthalten diese Anhäufungen auch Iserinkörner und schöne Granatkristalle³¹⁾, unter dem Mikroskope zeigen sich dieselben in Tone eingebettet, welche an Kieselnadeln von Schwämmen reich sind, die vielleicht der Kreidezeit angehören.³²⁾ Auch vom Schafberg sind Bohnerzstückchen in der Musealsammlung. Die Herkunft dieser Bohnerze ist noch nicht aufgeklärt. Simony³³⁾ gibt an, daß dieselben wohl aus Eisenkiesen entstanden seien und glaubt, daß sie samt den Urgesteinsgeschieben Reste einer vorcretacischen Konglomeratbildung seien, während Sueß³⁴⁾ meint, daß selbe in Spalten durch Quellen aus tief darunterliegenden älteren Gebirgsarten hinaufgetrieben wurden, vielleicht auch hängen sie mit Gletschererscheinungen zusammen.³⁵⁾

14. Brauneisenstein (Limonit) findet sich als Umwandlungsprodukt in Pseudomorphosen nach Pyrit in 2 cm mächtigen Lagen im Steinbruche am Tabor an der Einmündung der Enns gegenüber von Mauthausen, Ocher beim Banglmayr (Aohleitnergut).³⁶⁾ Bei Gramastetten soll nach Prof. F. Resch ein alter Eisenbau auf Rot- und Brauneisenstein bestanden haben.

In den Alpen findet sich hie und da Br. neben Roteisenstein in Pseudomorphosen nach Pyrit; so z. B. bei Hallstatt, bei Ischl am Rosenkogel bestand ein altes Eisenbergwerk,^{37a)} ebenso bestanden mehrere Baue im Wendbachtale auf Braun- und Roteisenstein, auch auf der Höhe des Zinkengebirges finden sich lose Stücke desselben, sowie eisenschüssiger Kalkstein im Bodinggraben als Umwandlungsprodukt von Spateisenstein, in schön konzentrisch-

schaligen Absonderungen bei der Kaltenbrunneralpe gefunden wird.^{37b)} Eisennieren finden sich zu Molln (Sammlung von Kremsmünster) und Laussa an der Enns.³⁸⁾ Andere Vorkommnisse von Br. im Gebiete der Kalkalpen, wie in der Gamering bei Spital, in der Rosenau bei Windischgarsten, werden ebenfalls nicht mehr abgebaut.³⁹⁾ Eisenschüssiges Konglomerat ist nächst Walding vorhanden, Eisenvoolit ist im Nummulitensandstein bei Mattsee und auch im Gschlifgraben gefunden worden.^{40a)}

Vielfach findet man noch im Gebirge die Spuren alter Bergschmieden und Schmelzwerke, welche längst verfallen sind. So trifft man alte Stollen zu Eisenau bei Unterach, bei Molln am Gaisberg, bei Ternberg am Tratten- und Wendbach; auch am Rehkogl bei Goisern, ober dem Rheinpfalz bei Ischl und am Arzberg ober Losenstein wurde auf Eisen gebaut; ebenso fand man an mehreren Orten bei Goisern, so am Weißenbach, Hammerberg etc. Spuren alter Schmelzwerke und Eisenhämmer.^{40b)}

15. Braunstein (Pyrolusit zum Teil), findet sich in den alpinen Liasschichten meist mit Eisenerzen verbunden, oft durch Verwitterung von manganhaltigem Spateisenstein entstanden,⁴¹⁾ so an der Glöcklalpe bei Windischgarsten,⁴²⁾ woselbst, sowie am Roxol im Sulzbachgraben bei Molln⁴³⁾ darauf gebaut wurde.

16. Bronzit findet sich in Begleitung von Serpentin in losen Gesteinen am südlichen Abhange des Gföllberges zu Windischgarsten (oberhalb des Badhauses).⁴⁴⁾

Chalkopyrit vgl. Kupferkies.

17. Chlorit, im zersetzten Melaphyr des Hallstätter Salzberges, in der äußeren Schicht der Mandeln, welche gegen innen feinfaserig ist, gegen außen aus vielen feinen Blättchen besteht. Einige dieser Mandeln enthalten nach außen zu auch Eisenglanz, der in kleineren hexagonalen Blättchen entwickelt ist.⁴⁵⁾

Chlorophyllit, teilweise umgewandelter Cordierit, wahrscheinlich aus der Gegend von Linz kam der Sammlung in Kremsmünster durch P. F. Resch S. J. zu.

18. Coelestin, zu Ischl gut ausgebildete, bis 8 cm hohe Kr., orangegelb, durchsichtig bis halb durchsichtig, in und mit graulich-weißem, durchscheinendem Steinsalz; nach C. v. Hauer, der die von Kennigott übergebenen Stücke analysierte,⁴⁶⁾ sehr rein, nur mit einer Spur von Eisenoxyd, in einem nach Auerbach beim C. sehr seltenen Typus: Makrodoma mit Säule und Makropinakoid⁴⁷⁾ häufig

zerbrochen, wieder durch Salz verkittet, nach der Brachydiagonale langgezogen, was sehr gewöhnlich am Baryt und beinahe unbekannt am Coelestin ist. Die Flächen der Kr. sind gewöhnlich matt, die Spaltungsrichtungen sehr deutlich.⁴⁸⁾

19. Cordierit-Hauy (Dichroit). Er findet sich fein verteilt in manchen Granit- und Gneisgesteinen des Mühlviertels, so in einem Zuge, welcher zwischen der Großen und Kleinen Mühl hinstreicht,⁴⁹⁾ auch in der Nähe von Linz,⁵⁰⁾ metamorphen Kontaktgesteinen (Cordieritgranit, C.-Hornfels etc.), längs des Donauufers von Sankt Margarethen stromaufwärts, in Urfahr, auch bei der Tiefbohrung in Wels (Hdm.). Auch von Grein ist Cordieritgestein schon Haidinger bekannt (vgl. Glimmer). Er gleicht ganz dem von Bodenmais, ist öfters in Pinit umgewandelt, graugrünlich bis violblau mit akzessorischen Mineralien, zum Teil kristallisiert, zum Teil derb.

In jüngster Zeit hat P. Rud. Handmann S. J. über das Vorkommen von Cordierit und Cordieritgesteinen bei Linz nach seinen eigenen und älteren Untersuchungen eine eigene Arbeit im Jahresbericht des Museums veröffentlicht, in welcher er außer der Gegend von Linz, insbesondere am Kalvarienberg und im Kürnbergerwald, die Gegend von Kollerschlag bis Peilstein anführt, auch bei der Tiefbohrung zu Wels fand man im Liegenden des Schliers Cordieritgestein.

Von Interesse sind die Begleitmineralien, als welche Magnetkies, Hornblende, trikliner Feldspat, körniger Kalzit, Tremolit und Graphit angeführt werden, welche besonders den Cordierithornfels begleiten, während ein zweiter Typus durch reichlichen Biotitgehalt gneisartig wird, ein dritter auch Granaten führt, ein vierter Typus schieferiger Cordierithornfels zeigt neben Granat (Almandin) Fibrolit mit Cordierit verwachsen und wird als metamorphisches Gestein aufgefaßt. Das Vorkommen stimmt mit den insbesondere von Gumbel und Weinschenk studierten Funden von Dichroitgneis im bayerischen Wald gut überein, verläuft auch wohl in den Körnel- und Schuppengneis v. Gumbels. Wie diese führt er Graphit — aber nicht in ersichtlicher bauwürdiger Mächtigkeit, hingegen sind von körnigem Kalzit (Urkalk) nur Spuren da, von den vielen Erzeinlagerungen im bayerischen Walde sind nur wenige bei uns bekannt und in winziger Menge beigemischt (Magnet-Schwefelkies, Titaneisen), hingegen ist bei Linz mehr Glimmer und in seiner Vertretung Graphit ausgebildet.

20. Covellin (Kupferindigo), als Überzug eines keltischen Bronze-Palstabes, der auf dem Salzberg von Hallstatt gefunden wurde,⁵¹⁾ welch seltener Vorgang sich durch die Nähe organischer Stoffe, die mit dem Gipse Schwefelwasserstoff lieferten, erklären läßt. Auch früher schon wurde eine ähnlich überkrustete Axt gefunden.⁵²⁾

21. Diallag findet sich in graugrünen Kristallen in dem Eruptivgestein, welches Simony in der Nähe von St. Wolfgang am Abersee zwischen quarzigem Sandstein der Gosauformation als 20 Fuß mächtigen Dioritgang beschrieb⁵³⁾ und Tschermak als Gabbro bestimmte.⁵⁴⁾

Neben Diallag findet sich dichter Feldspat mit Magneteisenerz schon in Zersetzung. Der Diallag wandelt sich in Serpentin um.⁵⁵⁾

22. Dolomit (Bitterspat), $\text{Ca Mg}(\text{CO}_3)_2$, ist als Gebirgsstein in Oberösterreich im Gebiete der Prielgruppe und a. a. O. ziemlich verbreitet. Auch zu Spital am Pyhrn⁵⁶⁾, Losenstein⁵⁷⁾; am Bosruck bei Spital ist er zuckerartig.⁵⁸⁾ Durch Auslaugung des Gesteines entsteht Rauchwacke.⁵⁹⁾ Bei der Tunnelbohrung fanden sich Rhomboeder Kristalle mit Andeutung eingeschalteter Lamellen auf Gängen und Klüften neben Quarz und Kalzit, mitunter tonhältig und verwitternd zu hydraulischen Kalken, welche auch in der Gegend von Ischl u. a. O. vorkommen.⁶⁰⁾ Im Westen der Traun zieht ein Streifen Dolomit vom Südrande des Attersees gegen Salzburg.⁶¹⁾ In der Musealsammlung ist ein Stück B. von Eisen und Manganoxydul schwärzlich gefärbt, in bitterschmeckendem Salzion. Neben Dolomit scheint auch etwas Magnesit im Bosruck sich zu finden.

23. Dopplerit, ein Verdorfnungsprodukt,⁶²⁾ bräunlichschwarz, frisch elastisch, getrocknet in kleine Stücke zerspringend, im Torfmoor am Wolfgangsee.⁶³⁾ In den Sammlungen zu Kremsmünster wird Dopplerit, den Professor *Engl* seinerzeit dahin spendete, von Schwarzenbach bei St. Wolfgang, auch flüssiger, aufbewahrt.

24. Eisen, soll in gediegenem Zustande im Innsande sich finden, wird durch den Magnet herausgezogen, löst sich aber in Säuren schwer oder gar nicht.⁶⁴⁾ Gediegenes Eisen findet sich auch in dem zu Mauerkirchen am 20. November 1768 gefallenen Meteorstein (vgl. diesen) fein eingesprengt.⁶⁵⁾

25. Erdöl soll aus dem Schlier bei Ebelsberg, Grieskirchen in Tropfen mit Tiefenwässern emporgestiegen sein, auch im Linzer Sand will man Spuren bei einer Grabung gefunden haben.⁶⁶⁾ Die Hoffnungen, bei Tiefbohrungen neben flüchtigen Kohlenwasserstoffen dasselbe anzutreffen, haben sich nicht erfüllt.

26. Feldspat. Die Mineralien der Feldspatgruppe sind in Oberösterreich sehr verbreitet. Sie machen die Hauptmasse jenes grobkörnigen Granites aus, der sich im Mühlviertel so häufig findet. Mitunter stecken sie ausgewittert im Grus, in welchen sich manche Granite verwandeln. Es findet sich sowohl Orthoklas als auch plagioklastischer Feldspat.^{67a)}

Ersterer ist seltener, kommt jedoch mitunter neben triklinem Feldspat, der sich durch feine Riefung auszeichnet, vor. Er ist meist gelblichweiß, mitunter rötlich, seltener blaugrau. Häufig sind zoll- bis faustgroße, aber nicht scharfkantige Karlsbader Zwillinge, so bei Mühlacken, am Stingfels nächst dem Hochfichtet im Böhmerwalde, an der böhmischen Grenze nächst der Dirnaumühle nördlich des Sternsteines, bei Steyregg, in der Umgebung von Grein (Goblwarte), bei Königswiesen, Zell bei Zellhof a. a. O. Der Granitit von Dornach bei Grein führt auch vorwiegend Kalifeldspat, weniger der Mauthausener Granit.^{67b)}

Auch von Hackendorf im Sauwalde bewahrt das Linzer Museum licht fleischrote Kali-Feldspatkristalle auf, die zum Teil schon in Kaolin umgewandelt sind.

Adular soll in einem Geschiebe bei Mauthausen gefunden worden sein.⁶⁸⁾ Mikroklin findet sich in der Gegend von Freistadt in lichten, weißlichgelben Kristallen mit nach zwei Richtungen lamellarer Struktur in Zwillingen nach dem Karlsbader Gesetze. Die einfachen Kristalle zeigen Pyramiden, Säulen, Domen und Endflächen.⁶⁹⁾ Handmann wies Mikroklin auch in Dünnschliffen der granitischen Gesteine vom Kalvarienberge bei Linz-St. Margarethen und Steyregg nach.

Im Glimmerdiorit der Pesenbachschlucht findet sich nach Lechleitner neben kalkhaltigem Feldspat der Anorthitreihe auch Kalifeldspat von Mikroklincharakter, besonders von der Gesteinsgrenze. Ein ähnliches Gestein fand derselbe Autor auch als Rollstück im Bette der Kleinen Mühl.

Plagioklastische Feldspate zeigen mehr die Natur des Albits, der auch von Lämmersdorf bei Sarleinsbach bekannt ist als die des Anorthits. Er findet sich nach Handmann auch in den granitischen Gesteinen der Umgebung von Linz, bei St. Margarethen, Steyregg a. a. O. Doch fehlt auch Kalk dem Feldspat nicht gänzlich, wie schon das Vorkommen der dickschaligen echten Flußperlmuschel und mancher kalkholder Pflanzen im Mühl-

viertel beweist. Diese Feldspate geben meist dem Gesteine die rote Färbung und sind besonders der Hornblende beigeesellt.^{70 a)}

Bei der Verwitterung bleiben die Feldspate im Gruse erhalten, z. B. bei Schönau, Pabneukirchen, Dimbach, St. Thomas, Münzbach, Prägarten, Perg, Grein, ferner bei Lungitz, Gutau etc.^{70 b)} Die einfachen Kristalle sind nach Lechleitner $\propto P. \text{ o } P. \propto \bar{P} \propto. \bar{P} \propto$ (Gutau, Banglmayr) $\text{ o } P. \propto \bar{P} \propto. \propto P$ (bei St. Leonhard), Spaltungsstücke von rhomboedrischer Form finden sich in Bächen, auch von paralleloipedischer Form kommen selbe vor.

Sanidin wurde in bis 6 Millimeter langen, höchstens 2 Millimeter breiten, tafeligen pelluciden, graulich- und rötlichweißen Kristallen mit grünen Amphibolmandeln und ziegelroten Orthoklaszwillingen und Eisenglanzschüppchen in der Kuppe vulkanischen Gesteins in der Gegend von Ischl, das V. v. Zepharovich als porphyränlichen Trachyt bestimmte, aufgefunden.⁷¹⁾

27. Flußspat (Fluorit), findet sich zu Vorderlaussa an der steirischen Grenze auf dem Trummerhammerplatz in dunkelgrauem, nach Schwefelwasserstoff riechendem unter-mitteltriassischem (Gutensteiner) Kalkstein über den Gipslagern des bunten Sandsteins, teils kristallisiert in Drusenräumen mit weißen Kalzit-Rhomboedern, teils derbkörnig, den Kalkstein gangförmig durchsetzend. Die licht- bis dunkelviolblauen Würfel zeigen zuweilen im Innern einen verschieden gefärbten Kern von der Form einer Kombination des Hexaeders mit dem Octaeder.⁷²⁾ Im Museum wird derartiger Flußspat von blaß-meergrüner Farbe und kristallinischer Struktur und kristallinischer bis derber viol- bis dunkelblauer aufbewahrt. Ein wieder-versetzter Stollen wurde nach handschriftlicher Aufzeichnung auf Flußspat mit veilchenblauen Kristallen im Schindlgraben an der steirischen Grenze bei St. Gallen gebaut. Auch im Bosrucktunnel fand sich Flußspat derb wie eingesprengt im Gutensteiner Kalk auf Klüften. Im Steinbruch neben dem Tunnelleingang sind schöne Drusen desselben jüngst angetroffen worden.

In der Donau bei Linz finden sich Flußspatgeschiebe bis zu Kopfgröße, welche wohl von bayerischen Fundstellen herkommen dürften.⁷³⁾

28. Galmei, findet sich nach Ehrlich⁷⁴⁾ hie und da im Salzkammergute. Von dem Zinkgehalte der dolomitischen Gesteine stammt wohl auch das in einigen Höhlen und Klüften des Salzkammergutes (Drachenstein bei Mondsee) sich findende, an Ort und Stelle bräunliche Material „Bergmilch“, im Volke Nix (Nihilum album?)

genannt und als Heilmittel verwendet, welches bereits Simony⁷⁵⁾ erwähnt, das an der Luft zu sehr porösen, leichten weißen Massen eintrocknet.

29. Gips, neben Steinsalz, Kalk und Lignit das technisch wichtigste und eines der verbreitetsten Mineralien Oberösterreichs findet sich im Gebiete der alpinen Salzlagerstätten in größeren Massen vor.

So finden sich zu Pernegg bei Ischl und im Salzberg zu Hallstatt schöne Drusen von einfachen Kristallen und den bekannten Schwalbenschwanzwillingen an den Wandungen der Solkammern. Im Gemenge mit Steinsalz und Ton bildet er das sogenannte Haselgebirge der Salzlagerstätten.⁷⁶⁾

Im Salzkammergut ist er ein Glied der Triasbildungen und findet sich in schönen Kristallen als Neubildung fast immer in jenen Wehren, wo grauer oder schwarzer Anhydrit von der Sole berührt wird, auf der Oberfläche desselben, wie z. B. in sehr klaren großen Kristallen in der Proschkau-Wehr (Max-Stollen) und Klinger-Wehr (Kaiser Josef-Stollen). Zugleich mit dem Gips tritt immer Glaubersalz auf, und zwar so, daß der erstere auf der Decke, das letztere auf dem Grunde der Wehre gefunden wird. Gipskristalle schießen auch in der Solenleitung an, sie verstopfen in ihrem fortgesetzten Wachstum nicht selten die ganzen Röhren.⁷⁷⁾

Der innige Zusammenhang mit Steinsalz zeigt sich durch die Pseudomorphosen des Gipses nach ersterem, so z. B. auch bei Weyer, durch Zusammentreffen von Gipslösung mit eingeschlossenen Steinsalzkristallen gebildet,⁷⁸⁾ auch bei Ischl und Hallstatt kommen Gipskristalle als Neubildung durch eingedrungenes Wasser vor.

Derber G. findet sich ferner noch an vielen Orten, wo auch Spuren von Salz sich zeigen (vergl. dieses), im Talkessel von Ischl am Nordfuß des Jainzen, am nördlichen Ausgang des Weißenbachtals, im Norden von Wildenstein, am Südfuß des Hundskogls, am Vorder- und Hintersandling, im Zlambach- und Stambachgraben bei Goisern, auf der Priel- und Rastalpe in der Gosau (hier Fasergips).⁷⁹⁾ Fasergips findet sich in der Sammlung von Kremsmünster auch aus dem Ischler Salzberg und vom Weißenegg am Almsee; im Talkessel von Windischgarsten mit nicht unbeträchtlichem Salzgehalt; schon im Schacherbauerntunnel bei Windischgarsten wurde er da angefahren, dann steht er zu Mitter- und Oberweg an; bei Spital am Pyhrn⁸⁰⁾ ist der Gips in bedeutenden Anbrüchen in der Schöneithen und am Klauskogel entblößt, ebenso im sogenannten Gips-

graben⁸¹⁾ bei Vorderstoder; in sehr mächtigen Massen erscheint er am Bosruck, er ist hier wie in der Nähe von Windischgarsten an die Nähe des bunten Sandsteines gebunden, ebenso findet er sich in den Gipsgruben bei St. Agatha am Nordende des Hallstätter-sees und im Arzgraben und Goiserer Weißenbachgraben im Werfener Schiefer.⁸²⁾

Außer in der Gegend von Windischgarsten bis Spital und bei Goisern wird er auch bei Ischl und am Offensee und westlich vom Almsee am Weißenbach,⁸³⁾ dann in der Vorderlaussa und am Nesselbache in derben Massen gefunden und abgebaut.⁸⁴⁾ Die Gipslager der Gegend von Großreifling mit Magnesitkristallen liegen meist schon auf steierischem Boden.⁸⁵⁾ Auch in den Kalksteinen bei Lindau in der Gegend von Gaflenz findet sich Gips im Kalkstein.⁸⁶⁾

Stücke von großblättrigem Fraueneis fand Ehrlich in der Gegend von Spital in der Knappenstube des Gipsbruches⁸⁷⁾ und bei Ischl.⁸⁸⁾ Alabaster bricht am Bosruck, aus ihm ist das Kruzifix in der Sakristei der Kirche zu Spital gemacht,⁸⁹⁾ dann bei Spital, Ischl und Hallstatt, zum Teil schön geädert und geflammt.⁹⁰⁾ Sehr schönes Fraueneis, dann zuckerartiger und rötlicher Alabaster wurde neben Anhydrit und Salzton in der Werfner Schieferregion beim Baue des Bosrucktunnels angefahren.

Gips führen auch die Kreidemergel, sowohl kristallisiert als Selenit, so in Vorderstoder (in einem Graben unterhalb des Schulhauses), als in derben Massen am Nussensee westlich von Ischl.^{91 a)} Nach Koch soll Gips auch im Gschlifgraben vorgekommen sein.^{91 b)}

Gips findet sich aber auch in den tertiären sandigen Tonen des Flachlandes, so im Schlier von Dachsberg,⁹²⁾ bei Gaisbach und Prärgarten,⁹³⁾ in dem Liegenden des Diluvialplateaus nördlich von Steyr und Enns,⁹⁴⁾ woselbst er durch die Verwitterung von Schwefelkiesen, die man beim Bahnbaue nächst St. Georgen und Lungitz mehrfach im Schlier vorgefunden, auf Kosten des Kalkes sich bildet.⁹⁵⁾ Es sind Drusen mit linsenförmigen Kristallen, mitunter nur überrindeter Kalzit.⁹⁶⁾

30. Glauberit. V. Hölger legte der Versammlung der Naturforscher und Ärzte zu Hamburg 1830 drei Stücke von derbem Glauberit auf blauem Steinsalz vor.⁹⁷⁾ Auch später wurden von den verschiedenen Bergwerken des Salzkammergutes Fundstücke angegeben, welche aber Kenngott⁹⁸⁾ als Polyhalit erkannte, was K. v. Hauers Analysen bestätigten. Nur die Stücke aus Ischl erwiesen sich tatsächlich als Glauberit, sie sind blafrötliche, halb

durchsichtige Spaltungsstücke, deren Provenienz von Ischl nicht zweifellos ist.

Ein Stück der Musealsammlung in Linz, das angeblich aus Hallstatt stammt, ist oberflächlich mit einem mehrlartigen Überzug von Glaubersalz versehen.

31. Glaubersalz, Mirabilit. Auf Salzton des Haselgebirges der Bergwerke von Ischl und Hallstatt findet sich natürliches Glaubersalz als weißlich-grauer (Ischl) oder gelblicher (Hallstatt) mehligter Überzug, als Begleiter des Gipses (vgl. diesen), an letzterem Orte auch in Begleitung von Steinsalz und Anhydrit (Sammlung von Kremsmünster). Im Salzberg von Hallstatt sind ziemlich häufig schöne flächenreiche farblose Kr. 4 mm bis 3 cm und darüber messend in verlassenen Wehren auf feuchtem Salzton oder lose und vollständig ausgebildet in Tümpeln von konzentrierter Sole, welche in abgelassenen Wehren zurückbleiben, auch zeigen sich Stalaktiten auf dem salzreichen Haselgebirge.⁹⁹⁾

32. Glimmer. Sowohl dunkler Magnesiaglimmer, **Biotit**, als lichter Kaliglimmer, **Muskowit**, findet sich vor. Ersterer ist besonders im Westen verbreitet,¹⁰⁰⁾ z. B. nach Lechleitner reichlich im Glimmerdiorit der Pesenbachschlucht, derselbe Autor führt die Varietät Sericit des Kaliglimmers vom trachytartigen Quarzhornblende-Porphyr des Großen Mühltales an; mitunter in Nestern und rasch auswitternden Lagen, besonders in Übergangsgesteinen zum Syenit, durch Verwitterung wird der Biotit lichter, tombakbraun bis goldgelb, so bei Katzbach, Nebelberg bei Kollersohlag etc. Katzensgold kommt im grobkörnigen Granit von Käfermarkt, im Gneis bei Magdalena¹⁰¹⁾ etc. vor. Kaliglimmer findet sich neben Magnesiaglimmer im Plöckensteingranit, doch ist er im Westen des Landes in größeren Schuppen selten, wogegen er im Osten bei Steyregg in größeren mehr als 1 cm² messenden Tafeln und Schuppen auftritt. Er scheint mitunter bei der Zersetzung des Magnesiaglimmers zu entstehen, findet sich auch als Umbildung aus anderen Silikatgesteinen, z. B. Granaten, Feldspaten, vielleicht auch Beryll.¹⁰²⁾ Biotit wiegt aber zumeist auch im Osten vor.

Glimmer Pseudomorph. nach Cordierit (Dichroit) von Greinburg bei Grein wurden durch Haidinger beschrieben. Die dunkelgrünlich bis grauen Pseudomorph. in der Form der 12seitigen Cordieritsäulen bis 4 cm lang und 2 cm breit, sind eingewachsen zwischen weißem Orthoklas und graulich-weißem Quarz; gegen

letzteren gut ausgebildet, erscheinen sie gegen den Orthoklas unvollständig, wie aufgewachsen. Sie bestehen aus Glimmerblättchen, welche zunächst der Oberfläche der End- und Säulenflächen parallel liegen, im Innern hingegen ein unregelmäßiges Aggregat darstellen, welchem öfters Quarz- und Orthoklasteilchen beigemischt sind. Vom ursprünglichen Cordierit war keine Spur mehr zu finden. H 2·5—3. sp. G. 2·65. Die Pseudomorphosen schließen sich am nächsten dem Chlorophyllit und Gigantolith an, von denen sie sich doch auch wesentlich unterscheiden. Die Analyse ergab eine gewissen Piniten und Kaliglimmern genäherte Zusammensetzung. In ihrer Nachbarschaft zeigten sich im Orthoklas kleine Granatkristalle, Ikositetraëder, sowie vereinzelt Pyrit und Chalcopyrit eingesprengt.¹⁰³⁾

Das Endresultat einer solchen Umwandlung ist Pinit, welcher die Form des C. oft noch gut erhalten zeigt und hauptsächlich aus Muscovit und Biotit entsteht.¹⁰⁴⁾

Phlogopit (rhombischer Magnesiaglimmer) im Granite bei Freistadt bildet zahlreiche, durchschnittlich 5 mm lange und ebenso breite, sechsseitige Säulen von schwarzer Farbe.¹⁰⁵⁾

„Chloritglimmer“ vertritt nach Lipold die Stelle des gewöhnlichen Glimmers zu St. Nicola.¹⁰⁶⁾

Im Gabbro des Wolfgangsees kommt Biotit neben Hornblende vor.¹⁰⁷⁾

33. Gold kommt, von Sagen abgesehen,¹⁰⁸⁾ nur im Inn- und Donausand vor. Es dürfte aus den goldhaltigen Kiesen der durchströmten älteren Gebirge stammen, wahrscheinlich aus Lösungen.¹⁰⁹⁾ Nach Gümbel (G. Beschreibung der bayerischen Alpen, S. 816 ff., und Geologie von Bayern, II, 303) ist der Donausand von Kelheim an Gold führend, der Inn bei Neuötting, die Salzach bei Laufen. Das Gold stammt zweifelsohne ursprünglich aus dem Urgesteine der Zentralalpen, ist also an den Flüssen auf sekundärer Lagerstätte und dürfte aus dem quartären Moränenschutt durch Zerstörung der tauben Gesteinsmasse auf dem Wege der Separation und Konzentration entstanden sein. Früher wurde an mehreren Orten Gold gewaschen, so z. B. zu Goldwörth im Mühlkreis,¹¹⁰⁾ Urfahr bei Alkoven,¹¹¹⁾ an der Ennsmündung¹¹²⁾ etc. In früheren Zeiten (noch 1816) waren am Inn bei Würding (Resch) und der unteren Salzach Goldwäschereien, ein weiterer Distrikt reichte von der Braunauer bis zur Schärtinger Brücke; am bayerischen Ufer des Inn bei Braunau arbeitete noch im Jahre 1849 ein Goldwäscher,

der durchschnittlich 40 kr. K.-M. im Tag zu verdienen angab. In Oberösterreich hat seit dem 18. Jahrhundert, wo noch 1790 Waschgold aus dem Braunauer Bezirke eingeliefert wurde, dieser Erwerbszweig ganz aufgehört. Auch in Bayern erreichte nach Gumbel vorher die jährliche Ausbeute 1400 Mark, ist aber jetzt ganz im Erlöschen. Versuche, den Donausand auf seinen Goldgehalt zu prüfen, ergaben ein wenig ermutigendes Resultat.¹¹³⁾ Man fand in:

36 Pfund Donausand der Steyregger Au	1 ⁹ / ₁₀₀₀	Grain Feingold
65 " " " Banglmayr-Au	3 ²⁴ / ₁₀₀₀	" "
25 " " " Ausmünd. d. Traun	3 ⁷ / ₁₀₀₀	" "

34. Granat, im weißsteinartigen Pegmatit bei Steyregg von bläulich-roter Farbe, sonst in meist dodekaedrischen Körnern von braunroter bis tiefroter Farbe im Gneis und Granulit, bei Plesching, Treffling, Margarethen bei Linz (ein schöner Rhombendodekaeder von 1 cm Seitenlänge), am Krempelstein, bei Ranariedl, um Freistadt, bei Reichenau (hier Kombinationen des Rhombendodekaeders mit dem Ikositetraeder), im Sande der Großen Mühl bei Haslach. Hie und da, z. B. bei Hagenberg, liefert er durch die Verwitterung etwas Toneisenstein.¹¹⁴⁾ Kleine Granat-Ikositetraeder fanden sich auch in zu Muskowit umgewandeltem Cordierit, in der Nähe ist etwas Pyrit und Chalkopyrit.¹¹⁵⁾ Am Laudachsee und bei der Großalm finden sich Glazialschotter der kristallischen Schieferzone der Alpen nach Koch auch mit Granaten.

Auch die Bohnerze am Dachsteinmassiv waren von Granaten begleitet.¹¹⁶⁾

35. Graphit. Nun verstürzte Baue auf Graphit befanden sich bei Engelhartzell und Krempelstein. Gr. beißt im Mühltales bei Aigen hie und da auf den Feldern aus, so beim Gehöfte Hager, auch bei Sarleinsbach wurde er gefunden.¹¹⁷⁾ Das Museum in Linz bewahrt Graphitgeschiebe aus der Naarn, auch im Freistädter Bezirke kommt ein graphithaltiger, nicht plastischer Ton mit nur einigen Prozent Kohlenstoffgehalt vor.¹¹⁸⁾

Die im Spätherbst 1883 bei Klaffer und an anderen Orten im Gneisgebiete vorgenommenen Schürfungen ergaben an mehreren Punkten Proben freilich meist sehr unreinen Graphits, der durch die gleichen Funde von Hanging bei Kollerschlag wohl mit dem Pfaffenreuther Lager in Bayern in Beziehung zu setzen sein wird.¹¹⁹⁾

Neuerdings wurde Graphit mehrfach in den metamorphen Gesteinen der Umgebung von Linz gefunden, so von Handmann

neben Quarz und körnigem Kalzit bei St. Margarethen in radialförmigen Aggregaten, sowie in dickeren Lagen mit holzähnlicher Struktur auch in kristallinen Blättchen und Säulchen in den Cordierit-Hornfelsarten der Umgebung von Linz. Der starke Graphitgehalt ist für die gneisartigen Cordieritgesteine der Gegend von Linz nach Handmann charakteristisch, die Kristalle deuten auf eine monokline Form, bemerkenswert ist wieder die Seltenheit des sonst in Cordieritgesteinen häufigen Turmalins in den Linzer Cordieritvorkommnissen. Ob Andalusit sich daneben findet, bedarf erst des sicheren Erweises, der Granat ist meist in der Form des Almandin entwickelt. Handmann führt an, daß sich auch in Dünnschliffen einiger oberösterreichischer Granite, so von Perg und Mauthausen, ebenfalls Graphit, gewöhnlich mit Glimmer verbunden, vorfand. Wie der Graphit der Passauer Lagerstätten, dürfte auch jener der Linzer Gegend nach Handmann aus Kohlenstoffverbindungen und zwar Oxyden von Eisen und anderen Schwermetallen bei der Intrusion der Granitmassen, gleichzeitig oder kurz darauf mit Cordierit und Sillimanit ausgeschieden haben. Der Cordierit ist übrigens öfters in Pinit umgewandelt.¹²⁰⁾

36. Hämatit findet sich als Eisenglanz in Schuppen neben Diallagkristallen in dem porphyrtartigen Findlingsgranit aus der Gegend von Ischl und in den äußeren Teilen einiger Melaphyrmadeln des Hallstätter Salzberges. Eisenglanz in Schuppen und Rosetten, sowie Hämatit wurde auch auf Spalten neben Quarz- und Kalzitdrusen im Bosrucktunnel angetroffen. Vgl. auch Brauneisenstein S. 8 und Siderit S. 40.

37. Hartit und ähnliche bituminöse Bildungen finden sich in den Lignitlagern am Hausruck und bei Wildshut.¹²¹⁾

38. Hornblende, Amphibol, ist gern dem Glimmer innig beigemengt in syenitischen Massen bei der Klingmühle zwischen Au und Marsbachzell, bei Ranariedl, im Mühltales, bei Lungitz, Leonfelden, immer in Form feiner Stengelchen,¹²²⁾ in schieferigem Gestein (syenitischer Gneis?) am Wege zum Weinberghof bei Freistadt,¹²³⁾ zu Kirchschlag und am Pulverturm bei Linz.^{124 a)} Uralitische Neubildung (Uralit) in den granitischen Gesteinen bei Linz—St. Margarethen; feinstengeliger, weißlicher Tremolit findet sich ebendasselbst nach Handmann in den kalzithaltigen Einlagerungen. Über die zum Teil jüngeren Hornblendegesteine des Mühlviertels hat Professor H. Lechleitner im 56. Jahresbericht des Museums Mitteilung

gemacht.^{124 b)} An der Großen Mühl findet sich nach Lechleitner zwischen Neuhaus und Neufelden quarzhaltiger Hornblendeporphyr mit Plagioklas (Oligoklas), der auch etwas Pyrit enthält, das Gestein der Pesenbachschlucht hingegen ist quarzfrei, reich an dichroitischer Hornblende, welche dagegen dem dortigen Glimmer (Biotit) führenden Diorit fehlt. Bei Putzleinsdorf, wie auf dem Wege von Reichenthal nach Leonfelden, fand derselbe Forscher auch magnet-eisenhaltigen Hornblendeporphyr; der trachytartige Quarz-Hornblendeporphyr des großen Mühltales zeigt neben viel Biotit kleine Konkrete von Hornblende-Asbest (Brunnwald), vereinzelt auch Pyrit in Körnern und Sericit. Ebenso ist das Vorkommen bei Lungitz von Lechleitner näher untersucht und dort gleich jenem von Neuhaus grüne Hornblende neben Biotit und rotem Feldspat nachgewiesen worden.

Smaragdit, schön grüne Hornblende der Kremsmünsterer Sammlung mit dem Fundorte Steyr, dürfte durch Flüsse oder Gletscher dahin verfrachtet worden sein.

Hornblende kommt auch als kleine grüne Nadeln in dem porphyrähnlichen Trachyt aus der Gegend von Ischl^{125 a)} und von schwarzer Farbe in gabbroähnlichen Geschieben von Ischl vor.^{125 b)}

39. Ilmenit, Iserin (Titaneisenerz), findet sich in den Bohnerzen am Daobsteinmassiv,^{126 a)} ebenso in den kleinen Gangmassen von Quarz, welche zwischen Mühllacken und Schloß Eschelberg den unregelmäßigen Granit durchsetzen;^{126 b)} nach Lechleitner auch in der Minette von Windhaag.

40. Kalkspat, Kalzit, findet sich im Gebiete der alten Massengesteine nur sehr selten und dann meist als Neubildung.^{127 a)} Neben Graphit und Kristalleinschlüssen, besonders eines grünen Minerals und anderer Mineralien kommt körniger Urkalk in den metamorphen Kontaktgesteinen der Gegend von Linz vor (Handmann).^{127 b)}

Blätterkalk, bisweilen mit Erzimprägnierungen, kommt in den Grenzsichten der Cordieritgesteine ebendasselbst vor. Im tertiären Flach- und Hügelland hie und da als Produkt der kalkhaltigen Wässer, höchst verbreitet hingegen ist er in den oberösterreichischen Alpen, die ja größtenteils aus diesem Mineral bestehen.¹²⁸⁾

Im Mühlviertel trifft man Kalk als Kluftausfüllung von schneeweißer Farbe in einem Steinbruche des Dorfes Gusen bei Mauthausen, wahrscheinlich aus dem überlagernden tertiären Ton mit Haifischzähnen stammend, schön kristallinisch.

Auch der tertiäre Sandstein von Perg, entsprechend dem von Wallsee in Niederösterreich, ist durch Kalkspat verkittet, die Spaltungsflächen des Sandsteines entsprechen der Spaltbarkeit des Kalzites und lassen sich meterweit unverändert forttreiben, so daß es den Anschein hat, als würde der größte Teil des Steinbruches bei 30 m Länge und wohl ebenso mächtig einen riesigen Kristall darstellen.¹²⁹⁾

Aus dem tertiären Gebiet südlich der Donau kennt man Kalkspat in Höhlungen des Konglomerates bei Kremsmünster, woher das Museum weiße bis gelbliche Rhomboeder und exzentrisch büschelförmige Dreikanter und Verwachsungen mit Kupferkiesanflug besitzt, oder licht weingelbe, aufeinander blättrig gelagerte Individuen mit Zwillingsverwachsungen, teilweise auch mit irisierenden Flächen; Tropfsteine kommen ebendaher, von Überaggen und aus der Gegend von Schwanenstadt,¹³⁰⁾ Oolith vom Kalvarienberg bei Vöcklamarkt. Auch von Pfarrkirchen bei Hall ist faserig-stängliger Kalk in Höhlungen des Schliers in kleinen Rhomboedern R. $\frac{1}{2}$ R von licht weingelber Farbe bekannt.^{131 a)}

Neokome Kalkmergel werden zur Zementfabrikation für den Bergbau in Ischl verwendet, Aigner teilt eine Analyse derselben mit. Die Analyse wurde von Zulkowsky ausgeführt.

Als Schaumkalk wird ein weißer Mergelkalk der Gegend von Steyr (Ziegelstätte des Winterbauern zu Saß) bezeichnet.

Kalksinter und Tuff sind in der Gegend von Steyr, Enns, im Tale bei Leonstein, Stoder und Großraming, Kremsmünster, Mühlberg bei Losenstein, am Pyhrn, am Kohlstattberg bei Unterach, bei St. Marienkirchen, in der Leiten bei Giering, Pfarre Wimsbach. Kalk-Konglomerat (Groppenstein) aus der Gegend von Hall, dessen Kirche daraus erbaut ist, am Hausruck, Steyr, Enns etc. vorfindlich.

Die Kalke der Alpen gehören der Trias-Eocänzeit an.

Als Pseudomorphosen nach Gips findet man Kalkspat bei Hallstatt.^{131 b)} Eine große Druse von Doppelspat wurde in einer Kluft des Bosrucktunnels gefunden, leider wurde sie stark beschädigt und es kam hievon nur wenig in Musealbesitz. Das schönste Stück ist ein (durch Druck) lebhaft irisierender Rhomboederzwilling. Sehr schöne Kristalle am Nordfuß des Traunsteins auf Triaskalk in Kombinationen von Säulen und Rhomboedern, ebenso am Hohen

ist Dolomit!

Gjaidstein im Süden von Hallstatt in Kristallen und gleichlaufend stängligen Aggregaten, am Dachstein wellig gebogene, auch spätige kristallinische Aggregate;¹³²⁾ Drusen von Rhomboedern, treppenförmig, großstengelig, bewahrt die Sammlung zu Kremsmünster aus Grünau und dem Salzkammergute (Ischl?) auf, schöne Tropfsteine aus der Polsterlücke bei Hinterstoder; ferner findet sich am Schafberg bei St. Wolfgang ein Kalkstein, welcher aus vieleckigen, 5 mm großen, innen meist radialfaserigen Körnern besteht; die Flächen derselben sind ziemlich glatt und fast ausnahmslos vier- und fünfseitig. Die Bildung dieses Kalksteins wurde durch Kontraktion und Druck erklärt.¹³³⁾

Zahlreich sind die Fundorte von Marmor, besonders die Gegend von Hallstatt, Goisern, Gosau, Windischgarsten und Spital ist reich daran.¹³⁴⁾ Dieselben sind meist von grauer, brauner oder rötlicher Farbe (Trauntal, Losenstein), selten schwarz (Spital).¹³⁵⁾ In Ischl und Hallstatt werden Steinmetzarbeiten und Bijouterien daraus erzeugt. Die als „Marmor“ verschliffenen Varietäten gehören den Gutensteiner Kalken (schwarzer, weißgeaderter Marmor von Spital), meist jedoch der mittleren und oberen Trias und dem Jura an. Namentlich jene grauen und roten Hallstätter Kalke, welche reich an Fossilien, insbesondere Ammoniten sind, deren weiße Querschnitte sich von der dunkleren Grundmasse wirkungsvoll abheben, werden gesucht. Im Museum befindet sich eine reiche Kollektion solcher Sorten, welche 1873 für die Weltausstellung in Wien gesammelt wurde, von der jetzt Suiten auch im Hofmuseum in Wien und im Nationalmuseum in Pest sich befinden. Es sind bunte Trümmermarmore, Ammoniten und Crinoiden führende Hallstätter Kalke der bekannten Lokalitäten Leisling (rötlich-grau oder dunkel mit weißen Heterastridien), Raschberg (gelblichbraun oder gelb und blau gefleckt, grau-braun, rot mit dunkeln Adern), vom Salzberg (gelblichgrau oder bunt), Sandling (ein roter, weißgefleckter Crinoidenkalk und ein roter Trümmermarmor), ganz ähnlich auch vom Sommeraukogel, von wo auch dunkelrote harte Draxlehner-Platten vorliegen, vom Steinbergkogel (gelblich-grau mit Cephalopoden-Querschnitten), graue, feinkörnige Pötschenkalke, Zlambachkalke von der Fischerwiese (grau, licht gefleckt) und mehrere von Findlingsblöcken stammende Sorten, deren Anstehendes nicht genau bekannt ist.

Leider sind viele dieser Vorkommnisse von Sprüngen und undichten Stellen (Lassen) so durchzogen, daß größere Platten und

Quadern nicht gewonnen werden können; daher auch eine namhafte Industrie hierauf nicht basieren konnte.

Weniger von Lassen durchzogen, aber auch in der Farbe weniger wirkungsvoll sind die schleifbaren Dachsteinkalke, von welchen im Museum gelb-grauer, weiß geaderter Gosauer Marmor, der lichte Dachsteinkalk vom Eoherntale auch in Breccienform, dann rote, weiß durchwachsene Lithodendronkalke, angeblich von der Leisling und dem Hallstätter Salzberg, nebst einer Anzahl von Findlingen des Traun- und Gosautales vorliegen. Als Breccienmarmor werden auch jene Vorkommnisse bezeichnet, bei welchen im Dachsteinkalk Scherben oder Bruchstücke eines gelben oder roten Kalkes schwimmen.

Als „Traunsteinmarmor“ bezeichnet Koch rote, weißaderige Liaskalke zwischen Rinnbach und Röhelsee.¹³⁶⁾

Ruinenmarmor aus dem Flysch findet sich bei Untergrünburg¹³⁷⁾, im Puffergraben bei Gr.-Raming und a. a. O. in den Mergelkalken, neuerdings (1898) wurde ein schönes Vorkommen in der Scherrleithen bei Kirchdorf durch Herrn Lehrer F. Haider entdeckt; schöner jurassischer bunter Trümmermarmor in der Gegend von Spital am Pyhrn in der Lofermauer, dessen reichliche Benützung die Räume des nun aufgehobenen Stiftes, sowie die Kirche an Altären, Säulen u. a. aufweisen.¹³⁸⁾

Hornsteinkalk findet sich am Langengrabenbach¹³⁹⁾ in der Nähe der Enns bei Weyer, sogenannte Bergkreide in der Gosau und am Offensee¹⁴⁰⁾, auch am Almsee und in der Steyrling¹⁴¹⁾, welche, wie Hauenschild gezeigt hat,¹⁴²⁾ aus Gletscherschlamm diluvialer Gletscher gebildet wurden.

Solche Ablagerungen bilden sich am oberen Ende des hinteren Gosausees bei der Einmündung des „Kreidenbaches“ noch gegenwärtig. Es sind hydraulische Magnesiakalke und weiße kalkhaltige Tone, vortrefflich zu Wassermörtel geeignet.

Dolomitische Kalke (vergl. Verbreitung des Dolomits) finden sich an manchen Orten, so auch in der Umgebung von Losenstein vor.^{143a)} Bituminöser Kalk (Stinkstein) ist im Hangenden des Salzlagers zu Hallstatt.^{143b)}

Mergel findet sich im Finstergraben der Gosau,¹⁴⁴⁾ dann in Form des sandig-tonigen Schliers in der Hügelregion vor,¹⁴⁵⁾ wo er das Konglomerat unterteuft und allenthalben zur Verbesserung des Ackerbodens Verwendung findet. (Schliergruben im Innkreis, am Hausruck etc.)

41. Kaolin (Porzellanerde) ist im Granit des Mühlviertels an vielen Orten, aber nirgends in größeren Lagern vorhanden. Viele Granite des Mühlviertels enthalten regelmäßig kaolinisierten Feldspat, so z. B. der typische Plöckensteingranit Hochstetters.¹⁴⁶⁾ Wo Granulit sich findet, ist auch regelmäßig ein kleines Lager von Kaolin, so bei Reichenau, Hagenberg,¹⁴⁷⁾ an den westlichen Donauläuten,¹⁴⁸⁾ zu Freinberg bei Passau,¹⁴⁹⁾ dann gegenüber von Engelhartzell, auch im Sauwalde, bei Stadl, Diendorf, Untergrießbach, Lämmersdorf, Hackendorf, in kleinen Nestern bei Schlägl, Haslach, an der Großen Mühl bei St. Martin, im Tale der Rottel, im Haselgraben bei Wildberg,¹⁵⁰⁾ überall, wo Tiefenlinien den Gneis bloßlegen. Aus der Freistädter Gegend kennt man von Summerau eine weiße, nicht plastische Erde, mit etwas Eisenoxydul und ziemlich viel Kalk, daher als Porzellanerde und überhaupt als feuerfestes Material nicht geeignet.¹⁵¹⁾ Etwas Kaolin findet sich auch an der Aist und Naarn, ist auch in der Gegend von Linz am Pfenningberg in kleinen Nestern und Putzen vorhanden.

42. Kieserit, Reichardt. Im Salzberge zu Hallstatt wurde 1870 in dem römischen Wehr, Kaiser Josef-Stollen, Kieserit gefunden.¹⁵²⁾ Er bildete eine scharf begrenzte Ausscheidung im Salzton und zeigte eine freie Oberfläche von etwa 9 Quadratklaftern; er erscheint als gelbliche, auch rötlich-grünliche, meist nur spatige und derbe großkörnige, durchscheinende Masse, in der zuweilen Hohlräume auftreten, die mit Kieseritkristallen bekleidet sind, während den übrigen Raum durchsichtiges Steinsalz erfüllt. In seiner Umgebung befinden sich orangegelber Simonyit, Blödit, Muriazit, Steinsalz, Glaubersalz und vereinzelt eingesprengte kleine Chalkopyritpartikel.^{153 a)} Die 3—15 cm großen, aufgewachsenen, monoklinen Kieseritkristalle, welche sich nur mit wenigen Flächen über ihre Nachbarn erheben, bieten nach Tschermak Kombinationen monokliner Pyramiden mit Klinodomen von rhombisch-pyramidalem Typus, seltener erscheint noch das Hemidoma und die Pyramide. Zwillinglamellen sind manchen Kristallen parallel —P eingeschoben, ebenso zeigen auch die oft 3 cm großen Körner des Kieserits wiederholte Zwillingbildung, ähnlich den triklinen Feldspäten. Die Kristalle sind vollkommen nach P und $\frac{1}{3}P$, minder gut nach —P, und den Domen spaltbar: dieser vielfachen Spaltbarkeit wegen erhält man beim Zerkleinern der Stücke fast immer Spaltflächen. Die Kristalle und Spaltstücke zeigen einen bläulichen Lichtschein wie

der „Mondstein“. $H = 3.5$, $s = 2.57$. Die Analyse ergab $MgSO_4 + H_2O$.^{153b)} Auch im Niedergang der Zeißel-Wehr im Wiesberg ist er ziemlich mächtig.

In feuchter Luft, auch im Berge bedeckt er sich schnell mit einer weißen Rinde von Epsomit; auch im Innern geht von den Klüften aus, die sich immer reichlicher einstellen, allmählich die Umwandlung in weißen Epsomit vor sich. Körner von Löweit zeigten sich im Kieserit in der Nachbarschaft der Steinsalzeinschlüsse, ebendasselbst auch einzelne 1 mm große Chalkopyritkristalle $\frac{1}{2}$ P auf dem Kieserit. An der Grenze zwischen Kieserit und dem ihn umgebenden Salzton fanden sich größere derbe Massen von dunkel-orangegelbem Simonyit, der an der Luft verwittert und daher wohl mit Blödit gemengt ist.

43. Kohle, Schwarzkohle, Lignit, kommt in Oberösterreich sowohl als I. (43) Schwarzkohle, als auch II. als (44) Braunkohle und Lignit vor.¹⁵⁴⁾

43. I. Die Schwarzkohle im Gebiete der nordöstlichen Alpen ist a) Trias- und b) Liaskohle (Alpenkohle Haidingers), etwas wenig gehört c) der Gosauformation der Kreide an, in der tertiären Hügelregion ist pliocäner Lignit weit verbreitet und findet sich an nicht wenigen Stellen lokal mitteltertiäre Braunkohle.

Die nordöstlichen Alpen enthalten nach Lipold¹⁵⁵⁾ zwei Züge von kohlenführenden Schichten, einen randlichen, den Grestener Schichten des Lias angehörigen, und einen obertriadischen, im Innern der Kalkalpenzone gelegenen Zug, welcher nach ihm den „Lunzer Schichten“ zuzurechnen ist. Die Zuteilung jeder einzelnen Lokalität ist bei dem Umstande, als die geologischen Aufnahmen meist veraltet sind, Reambulierungen aber vielfach noch ausstehen, allerdings zweifelhaft. Dem nördlichen liassischen Zuge gehört der Kohlenbergbau im Pechgraben an,¹⁵⁶⁾ worüber neben Lipold besonders Ehrlich¹⁵⁷⁾ und Simettinger¹⁵⁸⁾ berichten. Er liegt am äußersten Westflügel einer größeren Anzahl von Kohlenbergbauen, die in Niederösterreich bis zum Wienerwald sich ausdehnen, und enthält 7 Flöze von einer Gesamtmächtigkeit von etwa 6 m, begleitet von zahlreichen Sphärosiderit-Knollen. Die Flöze sind leider absätzig, vielfach verdrückt und verworfen; dies und der wenig rationelle Betrieb hat eine größere Ausbeute bisher gehindert. Selbe betrug 2000 Zentner im Jahre 1856, wogegen jetzt die Werke längst ganz darniederliegen.¹⁵⁹⁾

Noch schlimmer steht es mit den Bauen des südlichen Zuges, welcher der oberen Trias angehört und auf mitteltriassischen Kalken und Reingrabner Schiefer aufruht, selbst aber von Kalken und Dolomiten der Opponitzer Schichten überlagert wird. Sämtliche derartige Baue werden seit Dezennien gefristet. Solche bestanden in der Neustift und Lindau bei Weyer,¹⁶⁰⁾ im Groß-Gschaidgraben ebendasselbst,¹⁶¹⁾ in der Umgebung von Reichraming im Sulzbachgraben und Schneegeben,¹⁶²⁾ in der Umgebung von Molln in der Breitenau, im Denk- oder Mandlgraben, am Annasberg,¹⁶³⁾ am Hausbach zwischen Schneeberg und Eberforst;¹⁶⁴⁾ auch im Welchauergraben¹⁶⁵⁾ bestanden Schürfungen, sowie in der Gegend von Windischgarsten, im Hanselgraben,¹⁶⁶⁾ wenn dieses Vorkommen nicht etwa zur Gosau gehört. In der Umgebung von Weyer fand Bittner bei der Neukartierung im Mühleingraben ein Kohlenflöz, früher wurde auch im Riedlgraben bei Leonstein geschürft. 1898 wurde eine 2—3 dm starke, linsenförmige Einlagerung hieherzustellender guter Schwarzkohle in dem großen (Opponitzer) Kalksteinbruch bei Obermicheldorf angetroffen.¹⁶⁷⁾

In folgendem sollen die einzelnen Abteilungen nach den best-studierten Lokalitäten charakterisiert werden.¹⁶⁸⁾

a) Triaskohle.

Ähnliche Ausbisse wie in Niederösterreich, wohl als Fortsetzung der dortigen bedeutenderen triassischen Kohlenlager, finden sich auch bei uns. Der bestbekannte derartige Kohlenbau war bei uns jener zu Lindau bei Weyer, welcher, früher dem k. k. Montanärar gehörig, von Wickhoff & Comp. in Steyr durch einige Zeit wieder betrieben wurde.

Die Gliederung daselbst ist folgende:^{169 a)}

Oben:	Opponitzer Kalk und Dolomit . .	Keuper
	{ Hangend-Sandstein Kohlenführende Schichtgruppe Hauptsandstein Reingrabener Schiefer u. Wandau- kalke }	Lettenkeuper
Lunzerschichten		
Unten:	Muschelkalk	mittlere Trias

Im Maria-Oberbaue wurde ein 0.3—0.6 m starkes, verdrücktes Kohlenflöz abgebaut.

In der kohlenführenden Region wechseln Sandstein mit Kohlen- schiefer, der Sphärosideritlinsen und Lager enthält, die bis 50% Eisen enthalten haben sollen und zahlreiche Versteinerungen.

Diese sind entweder: a) Kohlschwarze, Tierversteinerungen enthaltende Schiefer mit *Estheria minuta* Goldf. b) Dunkle Kohlen- schiefer, selten mit weißen, schlecht erhaltenen Konchilienschalen (*Myoconcha Curionii*) und andere gewöhnliche Pflanzenreste (*Equisetites arenaccus* Jacqu. *Pterophyllum Lipoldi*). Die Zahl der Flöze steigt lokal bis 3, das Mittelflöz ist bis 2 m mächtig.

Die Kohle enthielt zu Lindau im Mittel 7.1% Wasser, 9.5% Asche. Eine Analyse ergab:^{169b)}

	Prozente brennbarer Substanz	für 100 Teile brennbarer Substanz	
		Kalorien	Äquivalent
Lindau	88.4	5559	9.4

b) Jura(Lias)kohle.

Diese Kohlen, welche mit den Schwarzkohlen von Steyrdorf und Fünfkirchen ziemlich gleichalterig sind, setzen sich nach Großau in Niederösterreich fort.

Die Schichtenfolge ist im Pechgraben (Franzstollen) nach M. V. Lipold folgende:¹⁷⁰⁾

Oben:	Kalk	mittlerer Jura		
Kohlengebirge	{ Schwarzer Tonschiefer Hangend-Sandstein Sandstein und Mergel mit Kohlen- flözchen und Kräuterschiefer Kalkmergelbank und Gryphaea Cymbium Mergel Verwitterter grauer, glimmerreicher Sandstein }	Lias		
			Unten:	Graugrüne und rote verwitterte Schiefer mit weißen Kalkspat- adern Trias

Die Flöze fallen unter 65—75° steil nach SO ein und liegen in Kräuterschiefer mit zahlreichen Pflanzenabdrücken; in den Zwischen- mitteln der jüngeren Flöze befinden sich zahlreiche aus Schwefel-

kies in Sphärosiderit umgewandelte Steinkerne von Bivalven. (Aufnahme von Gg. Frh. von Sternbach¹⁷¹).

Ein zweiter, der Barbara-Stollen, wurde nur etwa 300 m vom Franz-Stollen entfernt vorgetrieben, welcher vier Flöze oder Kohlenputzen anfuhr und der Firma Wickhoff & Comp. in Steyr angehörte. Ehrlich führt in seinen Geogn. Wanderungen¹⁷²) an, daß in einem dritten, der Hauptgewerkschaft gehörigen Stollen sechs Flözchen von 4—12 Zoll mächtig aufgeschlossen wurden; als Zwischenmittel wird ein grauer Schiefer mit Granitbrocken genannt.

Nach den im Laboratorium der k. k. geolog. Reichsanstalt angestellten Analysen ist die Kohle zum Frischprozesse gut verwendbar und leicht zu verkohlen. C. Hauer gibt als Resultat der Analyse an:¹⁷³)

	Für 100 Teile		
	brennbare Substanz	Kalorien	Äquivalent
Pechgraben	81·1	6517	8·0
nach Sternbach im Mittel . .	81·1	5286	9·9
im Barbara-Stollen	92·3	6056	8·6

Die erste Verleihung auf dieses Vorkommen erfolgte 1839 und der Bau wurde bis Ende der Siebzigerjahre mit wechselndem Erfolge zuletzt von einer aus dem Wiener Bankvereine, der Firma Schöllner & Comp. und L. Haber Freiherr von Linsburg bestehenden Gesellschaft betrieben.

Im Vergleiche mit der Triaskohle von Lindau war also die Liaskohle besser, aber schlechter als jene von Steyrdorf.

c) Kreidekohle.

Das Vorkommen kohlenführender Gosauschichten bei der Neualpe in der Gosau¹⁷⁴) und zu Schwarzenbach bei St. Wolfgang ist bereits seit längerem bekannt. An letzterem Orte wurde schon vor 50 Jahren ein Kohlenausbiß vom Herrschaftsbesitzer Grafen Julius Falkenhayn entdeckt, der Betrieb aber zu Ende der Siebzigerjahre wegen zu geringer Rentabilität wieder aufgegeben. Es fanden sich vier in Sandstein eingelagerte 70° steil nach SW einfallende Flözchen, von denen nur das stärkste mit 0·3—0·5 m Mächtigkeit abbaufähig war.¹⁷⁵)

Vor zirka 30 Jahren wurde in der Umgebung von Windischgarsten bei Roßleiten das Vorhandensein eines 0·4—0·8 m mächtigen Flöztes konstatiert; die daselbst sich vorfindende Kohle weist nach

zwei Angaben 4881, beziehungsweise 5119 Kalorien auf. Durch auf der Halde gesammelte Versteinerungen konnte ich die vollständige Übereinstimmung mit dem Funde bei St. Wolfgang konstatieren. Neuerdings gemachte Schürfungen führten nach der Mitteilung des Herrn Sensengewerkes G. Schröckenfux zu keinem ermutigenden Resultate.¹⁷⁶⁾

Auf der Bärenebene im Sandel unter dem Hochkogel in der Laussa wurden im Bereiche der alten mit Gosaubildungen erfüllten Bruchlinie von St. Gallen-Unterlaussa-Breitenberg durch zwei Stollen Kohlenflöze, welche von wenigen Millimeter bis 1 m mächtig sind, sich aber bald auskeilen und mit 75° gegen Nordosten fallen, in den Siebzigerjahren erschürft, aber bald wieder verlassen.¹⁷⁷⁾

Vermutlich gehören auch hieher die in dem Talkessel von Windischgarsten, z. B. im Hanselgraben erschürften Ausbisse, ebenso die geringen Putzen von Kohle, auf welche anfangs der Neunzigerjahre bei Mondsee ein Versuchsbau eröffnet wurde, dann die in der Eisenau bei Gmunden, wo Kohle mit Spuren von Bernstein sich fand, endlich auch jene, welche Koch vom Wege zur Mayralm am Fuße des Traunsteins erwähnt.¹⁷⁸⁾

44. II. Braunkohle.

a) Braunkohlen der mittleren Tertiärzeit.

Am südlichen Abfalle des böhmischen Massivs finden sich von der Gegend von Aschach bis Grein eine Reihe kleiner Kohlenausbisse, welche dem mittleren Tertiär angehören dürften. Es sind solche bekannt aus der Gegend von Grieskirchen, von Haitzing bei Aschach und Wilhering. Zu Mursberg bei Freudenstein, Gemeinde Walding, wurde bereits 1786 von der k. k. Eisengewerkschaft eine „Schlier- und Steinkohlengrube“ betrieben.¹⁷⁹⁾ Es fanden sich zwei Flöze, welche unzählige mit Schwefelkies imprägnierte Versteinerungen führten. Die Kohle hatte nach den vorliegenden Nachrichten das Aussehen einer Schwarzkohle, wurde aber wegen des großen Schwefelgehaltes zur Alaunsiederei verwendet und schon im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts der Betrieb infolge von Wassereintrüben wieder eingestellt. Bei einer Schürfung in den Sechzigerjahren wurde das obere Flöz in einer Tiefe von 4 bis 5 m zwar angefahren, wegen der Schwefelhaltigkeit der Kohlen und des vielen Grubenwassers aber wieder aufgegeben.¹⁸⁰⁾

Ähnliche Kohlenschmitzen und in Schwefelkies umgewandelte Versteinerungen fand man auch beim Bahnbaue Linz—Gaisbach nahe *km 21* im Ebnerinschnitte bei der Haltestelle Katsdorf.¹⁸¹⁾ Weiter wurden Ausbisse im Gallneukirchener—Becken bei Oberndorf, zu Urfahr und Obenberg nächst Mauthausen, jüngst auch bei Schwertberg und Grein konstatiert, nirgends aber bauwürdig befunden. Auch am Pfenningberg bei Linz finden sich kohlige Straten, die beim Baue der Mühlkreisbahn in der Nähe der Iglmühle zu Neufelden und Haslach,¹⁸²⁾ dann an der Aist, südwestlich von Käfermarkt, gefundenen verkohlten Hölzer, ähnlich auch jene zu Blumau zwischen Schlierbach und Kirohdorf aber dürften jüngeren Ursprunges sein.

b) Die jungtertiären Lignitflöze von Wildshut, vom Kobernauserwald und Hausruck.

Der Boden des mittleren Teiles Oberösterreichs wird nördlich der Traun und Ager größtenteils von Schlier und Sand, Meeresablagerungen der mittleren Tertiärzeit, gebildet. Diesem liegt oberflächlich vom Salzachknie bei Laufen bis zum Mattigtale eine diluviale, östlich desselben eine jungtertiäre Schotterkappe auf, unter welcher sich, besonders im östlichen Teile reiche Lignitflöze einschließende Tegellager vorfinden, während sie im Westen durch die Moränenbildung größtenteils zerstört sind.

Die Lignitflöze steigen von Westen nach Osten schwach an, sie liegen an der Salzach bei Wildshut in einer Seehöhe von etwa 370 m, reichen längs der Salzach, wie Gumbel (G. u. B. I. 346) nachgewiesen hat, noch nach Bayern, doch scheint es sich dort zum Teil um Vorkommnisse zu handeln, welche mit den früher genannten lokalen Ausbissen am Urgebirgsrande in Parallele zu setzen sein dürften. Auf oberösterreichisch-salzburgischem Boden sind westlich des Mattigtalles Ausbisse am Hart bei Ranshofen in der Gegend des Weihart- und Lachforstes, südlich davon bei Parz, im Tale zu Bradirn, am Steinberg bei Moosdorf, zu Roitham, zu Untersteinbach bei Ostermiething, Stein bei Haigermoos, Moosach bei St. Pantaleon bekannt, auch am Laßberg nördlich von Tannberg wurde nach Ehrlich¹⁸³⁾ ein Flözchen von 10 cm Mächtigkeit gefunden.

Am rechten Talgehänge der Mattig beißt das Flöz am Henhart, aber auch an vielen Stellen südlich von Schalchen und bei Münder-

fang, Heiligenstatt und Schneegattern aus, reicht dort bis an die Höhe von Frauscheregg und setzt sich dann mit dem den ganzen Hausruck teppichartig unterteufenden Lignitlager in Verbindung. In früherer Zeit wurde, wie noch jetzt von der Brauerei Enzinger zu Pramet und seitens des Grafen Arco-Valley in Kirchsteig bei Eberschwang geschieht, die Koble vielenorts für den lokalen Bedarf abgebaut.

Solche Baue waren im Hausruck und Kobernausserwalde und seiner Umgebung, Altenhof, Ampfwang, in dessen Umgebung jetzt schon die Thomasroither Baue reichen, Atzbach, Bruck, Ditting, Einwalding bei Zell a. P., Englfing, in der Geboltsleiten bei Geboltskirchen, dessen Umgebung jetzt den Hauptbetriebsort für den sogenannten Wolfsegger Bau bildet, Grübl a. Pram zu Gittmayern, Kirchsteig und Stranzing bei Eberschwang, Haag, Hausruoköd, Hintersteining bei Frankenburg, Kaletzbach, am Krenglbach, zu Letten bei Haag, St. Martin bei Ried, Odelboding im Pilgershamerwald, bei Prenning und Rühring, südwestlich von Pram, zu Schierling, Schildorn, Schmitzberg, Ungenach, bei Wartenburg, Windischhueb und Windpassing u. a. O. Ob es an allen diesen Orten sich aber um dasselbe Flöz handelt, bleibt derzeit fraglich.

Wildshut.

Nach Thenius,¹⁸⁴⁾ Ehrlich und Lipold,¹⁸⁵⁾ wurde der Kohlenbergbau zu Wildshut a. d. Salzach, unmittelbar an der Salzburger Landesgrenze seit 1775 betrieben und kam während der Franzosenkriege, wie die Hausruck-Lignitbaue, ganz ins Stocken. Nach dem Rückfall des Gebietes an Österreich vom k. k. Montanärar stärker aufgenommen, gelangte das Werk später in Privatbesitz und wurde wegen häufiger Wassereinbrüche nach Erschöpfung der leichter zugänglichen Teile aufgelassen.

Die Flöze führen Lignit, welcher aber etwas dunkler, schwerer, grobblättriger ist als jener in Wolfsegg, demselben sollen nach der Literatur¹⁸⁶⁾ auch pech- und rußkohlenähnliche Partien eingelagert gewesen sein. Die aus dem Hangendtegel gesammelten Pflanzenreste sprachen nach der Untersuchung von Ettingshausen für eine autochthone Bildung nach Art der Hausruckflöze, mit denen auch die Pflanzenreste und Lagerungsverhältnisse gut übereinstimmen.

Das Profil zeigt folgende Anordnung der Schichten:¹⁸⁷⁾

Oben:	Konglomerat	Diluvium
	Feinglimmeriger Sand u. Schotter 5—9 m	Dil.-Pliocaen
Kohlenlager:	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>Lichter, bläulich-bräunlicher Ton mit Sand- und Schottereinlage- rungen 0·6—2·4 m</p> <p>Kohle 0·3—3 m, an manchen Stellen durch ein toniges Zwischenmittel in zwei bis vier Flöze getrennt, muldenförmig gelagert.</p> <p>Liegend Tegel mit Schotter und Sand 0·3—0·4 m</p> </div>	} Pliocaen
Unten:	Lichter Tegel m. Meeres-Konchylien	Miocaen.

Die Lignitlager am Hausruck.

Die Flöze am Hausruck sind wegen ihres Ausbeißens an vielen Stellen des Gehänges und weil sie als wasserundurchlässig gern einen Quellenhorizont bilden, schon seit langem bekannt. Als eigentliches Entdeckungsjahr gilt 1766, seit 1785 sind dieselben mit Unterbrechung in Betrieb. Eine gedruckte Geschichte der Bauten existiert zur Zeit nicht, wohl aber einige Vorarbeiten. Das Wichtigste über Geschichte und Betrieb ist vom Verfasser im Werke „Die Mineralkohlen Österreichs“, Abschnitt Oberösterreich, Wien 1903, p. 41 ff., zusammengestellt. Die Ausdehnung des gesamten teils verliehenen, teils durch Freischürfe gedeckten, nachgewiesenen kohlenführenden Terrains wird auf etwa 70 km² berechnet, wovon zur Zeit etwa 5 km² abgebaut sind, welche etwa 130,000.000 q Kohle geliefert haben. Die Jahresproduktion betrug in den letzten Jahren nicht ganz 4,000.000 q. Die Werke gehören seit 1872 der Firma J. Werndl und G. R. v. Aichinger, welche die Aktien der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft an sich brachten. Die Generaldirektion ist in Steyr, Lokal-Betriebsdirektionen befinden sich in Wolfsegg und Thomasroith, die Produktionsorte hingegen sind zur Zeit für ersteren Bau in der Umgebung von Geboltskirchen, für letzteren unweit Ampflwang.

Da die Flöze beinahe horizontal gelagert sind und am Berg- hange ausstreichen, erfolgt die Gewinnung durch Förderstollen, die Zuführung zur Bahn durch die der Gesellschaft gehörigen Kohlen-

Eisenbahnen Thomasroith—Hausruckedt und Kohlgrube—Breitenschützing, an welche sich noch Förderbahnen anschließen.

Der Traunthaler Lignit enthält nach dem neuen Handbuche von Schwachhöfer¹⁸⁸⁾ im Mittel

Kohlenstoff	39·58%
Wasserstoff	3·19%
Sauerstoff	16·35%
Stickstoff	0·45%
Hygroskopisches Wasser	32·26%
Asche	8·17%
Verbrennbaren Schwefel	0·29%

Der Heizwert ist 3332 Kalorien.

Nach den Untersuchungen von Lorenz, Wagner, Hingenau¹⁸⁹⁾ und anderer¹⁹⁰⁾ sind die Kohlen der Lignitflöze an Ort und Stelle gebildet worden und gehören nach den untersuchten Pflanzenresten — tierische Versteinerungen sind beinahe unbekannt — der obersten Tertiärstufe, den Pliocaen, an. Sie waren einst weiter verbreitet, konnten sich aber nur erhalten, wo die Schotterkappe sie vor der Denudation schützte.

Die Schichtenfolge am Hausruck zeigt nachstehende Tabelle, bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf des Verfassers „Materialien zur Geognosie Oberösterreichs“ und die angeführte Literatur verwiesen.

	Thomasroith (nach Lorenz),	Wolfsegg,	Stranzing, (n. Ing. Melnitzky).
Oben:	Schwache Humusschicht über umgeschwemmtem Schotter		Alluvium-Diluvium
	Jungtertiärer Quarzschotter 40—60 m	id 65—84 m	id 65—84 m
		grauer sandiger Mergel	
	Bläulicher sandiger Mergel 1·1—1·6 m	0·3—0·5 m	1—3 m
	Oberstes Kohlenflöz 1·2—2 m	0·1—0·2 m	0·15—0·21 m
	Grauer sandiger Mergel 0·6—1·2 m		
	Sandiger Schotter 9—17 m	bläulicher sandiger Mergel	
	Bläulicher sandiger Mergel 7·15—15 m	0·08—0·16 m	0·0—0·1 m
Kohlen- lager	Oberflözkohle 4—5 m	3—4 m	1·9—2·2 m
		Liegend Bank	
		(Platte 0·25—0·32)	id 0·6—0·8 m
	Schwärzlicher fester Mergel 0·6—1·2 m	grauer sandiger Mergel 6·1—13 m	
	Kohle (Unterflöz) 1·1—2·2 m	2·2—2·5 m	0·1—0·15 m
	Schwarzer Töpferton 1·1—2·3 m	id 1·9—3·8 m	1·9—5·7 m
Unten:	Schlier in unbekannter Mächtigkeit		Miocaen.

Pliocen

45. Kupferkies, vereinzelt in Körnern mit Pyrit und Granat, in der Nachbarschaft der Muskowit-Pseudomorphosen nach Cordierit bei Greinburg,¹⁹¹⁾ dann im grünen Steinsalz des Salzkammergutes; im Hallstätter Salzberg sind einzelne 1 mm große Sphenoide mit fein geriefen Flächen als Seltenheit auf dem Kieserit aufgewachsen, wo derselbe mit Steinsalz in Berührung tritt.¹⁹²⁾ Im Bosrucktunnel neben

46. Buntkupferkies und Pyrit auf Gängen; aus der Gegend um Spital findet sich Chalkopyrit auch in der Sammlung von Kremsmünster.

47. Löweit, in tetragonalen, gelblichen bis fleischroten Kristallen, kommt bei Ischl mit Anhydrit verwachsen vor, entsteht nach den Untersuchungen Tschermaks¹⁹³⁾ aus Blödit. Karafiat und K. v. Hauer analysierten ihn.¹⁹⁴⁾ Auch in dem römischen Wehr zu Hallstatt, im Kaiser Josef-Stollen fand man seinerzeit einzelne Körner im Simonyit und Kieserit eingesprengt, im letzteren nur in der Nachbarschaft der Steinsalzeinschlüsse.¹⁹⁵⁾ Von beiden Arten Fundstücke in Kremsmünster.

48. Magneteisenerz, im Gabbro am Wolfgangsee,¹⁹⁶⁾ auch im Innsande (hier wohl aus den Alpen stammend), gefunden. In der Großen Mühl fanden sich nach handschriftlichen Aufzeichnungen Magneteisenkörner neben Granat (vgl. diesen). Etwas Magneteisen ist in dem Hornblendeporphyr von Putzleinsdorf und am Wege von Leonfelden nach Reichenthal von Lechleitner gefunden worden.

49. Magnetkies, Pyrhotin Haidingers, ist in dem zu Mauerkirchen gefallenen Meteorsteine fein eingesprengt, hie und da in Hanfkorn- bis Bohnengröße, findet sich auch als derbe Imprägnierung in den Kontaktgesteinen und im Cordierithornfels bei Linz (Hdm.).

50. Melinit, Gelberde, in kleinen Nestern an der Donauleiten bei Linz.¹⁹⁷⁾

51. Meteorstein, fiel am 20. November 1768 zu Mauerkirchen. Neben Magnetkies ist auch Eisen in der hellgrauen Grundmasse eingesprengt. Auf der Schnittfläche zeigen sich kugelige Ausscheidungen, die Rinde ist matt. Der Stein wog 38 Pfund.¹⁹⁸⁾

52. Pinit (in Metamorphose nach Cordierit?) kommt nach Handmann bisweilen in größeren Kristallen von grünlicher Farbe, besonders in den Pegmatitgängen der Cordieritgesteine bei Linz vor.

53. Polyhalit, von Hallstatt, Ischl und Ebensee, bildet ein charakteristisches Mineral der alpinen Salzlager; kommt in faserigen, dickstengeligen Platten oder dichten Massen vor. Sammlung in Kremsmünster.¹⁹⁹⁾ Er ist entweder mit grauem oder blauem

Steinsalz verwachsen und durch Eisenoxydul grün gefärbt oder bildet, wo basisch schwefelsaures Eisenoxyd beigemengt ist, fleisch- bis ziegelrote Aggregate; einzelne Individuen sind blaß-fleischrot, ins Gelbe geneigt und durchscheinend.²⁰⁰⁾ Die Begleitminerale sind Gips und Anhydrit. In Klüften in einem tiefschwarzen Mergel;²⁰¹⁾ miteinander endigen die kurz- und dickstengeligen Varietäten in Kristalle, deren Bestimmung Haidinger und Descloiseaux, später Tschermak versuchte.²⁰²⁾ Die Schwierigkeit der Bestimmung liegt in der vielfachen Zwillingsbildung, die sich im polarisierten Lichte sofort zeigt. Aus einer Spaltungsform schloß letzterer hochverdiente Autor auf monokline Gestaltung; auch sehr dünne Spaltblätter lassen noch eine lamellar wiederholte Zwillingsbildung, sowie Einschlüsse fremder Blättchen erkennen, welche in vielen Fällen Gips sein dürften. Zuweilen bemerkt man in den P. Aggregaten kleine Körner von Löweit.

54. Quarz, ist als wesentlicher Gemengteil des Granites, Gneises etc. in den Massengesteinen des Mühlviertels, im Sauwalde etc. weit verbreitet, kommt jedoch nur selten in größeren Stücken vor. In Gängen trifft man ihn bei Mühlacken, am Pfenningberg, bei St. Georgen am Wald. Sehr schöne Bergkristalle in mehr als fußlangen Individuen fanden sich in den Hohlräumen von Quarzgängen am Pöstlingberg bei Linz bei Gelegenheit der Felssprengungen zur Anlage der Maximilians-Befestigungstürme.²⁰³⁾ Auch bei Sarleinsbach sollen derartige Kristalle gefunden worden sein.²⁰⁴⁾

Sie bildeten Drusen, sind farblos, durchsichtig, irisieren und zeigen im Innern dunkelgrüne Einschlüsse eines pinitartigen Minerals oder auch einen derartigen Anflug. Hie und da sind Spuren von dreiseitigen Vertiefungen sichtbar. Auch ein taubeneigroßes Geschiebe schönen Bergkristalls aus der Donau bewahrt die Musealsammlung auf. Ebenso findet sich Rauchquarz in der Gegend von Linz und Eisenkiesel kristallisiert bei Lembach. Wurmformigen Quarz (Qu. vermiculé) fand Handmann in den Granit-Intrusionen der Cordierithornfelsarten bei St. Margarethen-Linz (Anschlußmauer). Sehr schöne Drusen von Bergkristall fanden sich auch auf Klüften im Quarzit des Bosrucktunnels neben Kalzit. Morion aus der Grünau (Kremsmünster-Sammlung). Auch im Ortsmuseum zu Hallstatt werden ein paar schöne Bergkristalle, die dem Hallstätter Salzberge entstammen sollen, aufbewahrt. Im Bosrucktunnel kommt Bergkristall in wasserhellen Drusen neben Kalzit, Dolomitpat, Eisenglanz u. a. m. auf Gängen vor.

Die Geschiebe der Flüsse enthalten mitunter auch Lydit (aus dem Inn bei Schärding, Sammlung in Kremsmünster) und Milchquarz; Kieselschiefer, Chalcedon, Achat finden sich in Alpenbächen. Hornstein, Feuerstein und Jaspis, auch bei der Tiefbohrung zu Goisern angetroffen, sollen am Raschberg bei Ischl²⁰⁵⁾ vorkommen. Holzstein wird in der Jaunitz bei Freistadt gefunden. Am Hausruck bilden Quarzgerölle den Untergrund auf weite Strecken, feiner weißer Sand ist bei Linz (Sandgstötten), Eferding (weiße Gräben), Hörading bei Vöcklamarkt abgelagert.

Sandsteine, die zu Mühlsteinen taugen, brechen bei Münzkirchen,²⁰⁶⁾ Daxberg²⁰⁷⁾ und Perg,²⁰⁸⁾ Schleif- und Mühlsteine am Sandling und in der Ressen (Gosau),²⁰⁹⁾ Wetzsteine bei Ischl.²¹⁰⁾

55. Quecksilber, soll in Mergelerde am Brunnenhölzchen bei Feldbach in der Pfarre Lochen vorgekommen sein.²¹¹⁾

56. Razoumoffskyn beschreibt Scharitzer von Freistadt.²¹²⁾

57. Retinit, Retin-Asphalt, eine Art „Bernstein“ von verschiedenen Earben, wurde im Kohlenlager des Brandenbergs zu Wildshut gefunden.²¹³⁾ Ähnlich dürfte auch der „Bernstein“ des Hausrucker Kohlenlagers gewesen sein.

58. Schwefel, kommt in kleinen bis haselnußgroßen Partien in körnigem Gips eingesprengt zu Perneck bei Ischl im Salzbergbau vor.²¹⁴⁾ Im Gips des Bosrucktunnels findet sich Schwefel teils eingesprengt, teils als mehligler Überzug vor.

Auch die Leitungsröhren der Schwefelquellen zu Windischgarsten und Goisern setzen Schwefel ab. Ebenso soll er sich im Hallstätter Salzberg finden.²¹⁵⁾ In allen diesen Fällen offenbar ein Zersetzungsprodukt des Gipses.

59. Schwefelkies, Pyrit und Markasit, ist in feinkörnigem Zustande in den Graniten des Mühlviertels und anderen Gesteinen als akzessorischer Gemengteil, z. B. in den Porphyriten, welche Lechleitner untersuchte, ziemlich verbreitet, doch überall nur in winzigen Mengen. Etwas mehr findet sich am Eisenbahndurchschnitt bei Windegg nächst Steyregg, wo er durch eindringende Tagewässer zersetzt wird, so daß er teils als Vitriol ausblüht, teils als basisch schwefelsaures Salz in den Abzugsgräben in ockergelben Massen stehen bleibt.²¹⁶⁾ Auch in unmittelbarer Nähe von Linz, in der Brunnstube der Landhaus-Wasserleitung am Schullerberge fand man

den Kies als fingerdicke Krusten durch angeflogenen Eisenvitriol schimmelig überzogen.^{217a)}

Unzersetzt findet er sich vereinzelt in der Nachbarschaft von Glimmer-Pseudomorphosen nach Cordierit zu Greinburg in Gesellschaft von Chalkopyrit und Granat,^{217b)} im Mauthausener Granit, so in dem Steinbruch an der Ennsmündung gegenüber von Mauthausen in traubigen Überzügen, ähnlich auch bei der Eisenbahnbrücke nächst Kleinmünchen, im Diorit der Pesenbachschlucht, bei Aschach usw.²¹⁸⁾

Pyrit findet sich im Salzberg von Ischl, aber auch im Plassen bei Hallstatt am Ostabfall in Kristallen auf Kalkspat,²¹⁹⁾ auch bei der Tiefbohrung zu Goisern fand er sich im Dolomit der Triasformation. Sehr viel Schwefelkies ist in dem grünen harten Quarzite, welcher das Liegende der Gesteine des Bosrucktunnels bildet, fein verteilt, hie und da, namentlich in Klüften und Hohlräumen, deutlich als Pyrit auskristallisiert, sowie in den tertiären Braunkohlenlagern stellenweise, z. B. am Hausruck, im Innviertel, bei Mursberg Versteinerungen bildend, wo vielleicht die faulenden organischen Substanzen den Schwefel lieferten.²²⁰⁾ Auch im Schlier zeigten sich Markasitknollen beim Eisenbahnbau bei Gaisbach,²²¹⁾ Mauthausen und St. Georgen a. d. Gusen; im schlammigen Untergrunde der Donau wurden ähnliche Drusen neben Speerkies beim Fundieren der Brückenpfeiler bei Steyregg und Mauthausen angetroffen.²²²⁾ Speerkies in lichtem Kalk mit Terebratelresten findet sich in der Ortsammlung zu Windischgarsten vom Oberpichler bei Mitterweng, ebendaher stammt auch eine schöne Pyritdruse $\frac{\infty 0 m}{2} \cdot \infty 0 \infty$, die daneben auch etwas goldgelben und bunten Kupferkies enthält mit oberflächlicher Covellinbildung.

60. Serpentin, im angrenzenden Waldviertel und Bayern sehr häufig, scheint beinahe ausschließlich nur dem jüngeren Gneis und Granulitgebirge anzugehören, wo er meist als Eruptivgestein nachweisbar ist und stockförmige Massen bildet.

Im Lande erwähnt Lipold sein Vorkommen auf dem Wege von St. Nikola nach Dimbach und an der Grenze gegen Niederösterreich im Ispergraben.²²³⁾ Auch bei Ischl²²⁴⁾ und als Geschiebe der Donau findet er sich, ebenso kommt ein unreiner von parallelen welligen Chrysotiladern durchzogener Serpentin, sowie Pseudomorphosen von Serpentin nach Diallag im Gabbro am Wolfgangsee vor.²²⁵⁾ Serpentin mit Bronzit in losen Gesteinen am südlichen Abhange des Gföllberges zu Windischgarsten ober dem Badhause.²²⁶⁾

61. Silber. Quarz mit Nestern von Silber²²⁷⁾ und Glimmer soll nach Pillwein zu Engelhartzell gefunden worden sein, ebenso will man 1646 ein silberhaltiges Gestein am Gaisberg zu Wilding bei Grieskirchen gefunden haben und in Fachberg bei Fornach soll ein Silberschacht bestanden haben.²²⁸⁾

Auch bei Weitersfelden im Mühlkreise hat man auf Silber geschürft.^{229 a)}

62. Sillimanit, Bowen (Fibrolith) findet sich, in feinen Nadeln den Cordierit durchsetzend oder in faserig-filzigen Lagen dem Cordierit, besonders dem schieferigen Cordierithornfels bei Margarethen (Anschlußmauer) beigemengt. Die Farbe ist weißlich-gelblich oder bläulich.^{229 b)}

63. Simonyit, Tschermak. Im Christina-Stollen zu Hallstatt finden sich Drusen sehr kleiner monokliner Kristalle: bas. Pinakoid mit der Säule, dem Klinodoma, der neg. Hemipyramide und dem Klinopinakoid auf dichten derben oder plattenförmigen Partien, blaugrün, rötlich-gelb, zuweilen sind die Kristalle auch farblos.

Das schwach salzig-bitter schmeckende, nicht verwitternde Salz hat die gleiche Zusammensetzung wie Astrakanit und Blödit, unterscheidet sich aber von diesen durch die Art des Wassergehaltes, welcher in Konstitutions- und Kristallwasser zerfällt, daher die Formel nach Tschermak $2 \text{ Mg S O}_4 + 2 \text{ N a}_2 \text{ S O}_4 + 5 \text{ H}_2 \text{ O} \cdot 3 \text{ aq}$ (Löweit mit 3 Mol. Kristallwasser) zu schreiben ist. Der S. findet sich mit Steinsalz, Anhydrit, Polyhalit und rötlich-gelbem, rasch verwitterndem Mirabilit, welche bunt durcheinander gemengt sind oder sich in einzelne Lager sondern, so daß der grüne Simonyit zwischen der roten Umgebung in zollbreiten Zonen erscheint.²³⁰⁾

A. Simony, der Sohn des Entdeckers Hofrat Professor F. Simony, unterscheidet²³¹⁾ drei nach Farbe und Vorkommen streng geschiedene Varietäten: *A.* die reinste, lichtwein- bis wachsgelbe, selbst farblose Varietät, erscheint in Kr. ohne fremde Begleiter in kleinen Nestern in schwarz-grauem Anhydrit. *B.* die minder reine lichtspan- bis dunkellauchgrüne Varietät zeigt selten deutliche Kr.; dunkelgrüne feinkörnige Partien umschließen zuweilen wachsgelbe bis farblose amorphe der Varietät *A.* *C.* die dritte unreinste Varietät verwittert sehr schnell, bildet im Haselgebirge orangegelbe Adern und ist gewöhnlich von Steinsalz und Blödit begleitet. Alle drei Varietäten

finden sich nur spärlich. Im Jahre 1870 traf derselbe Autor größere derbe Partien von dunkelorange gelbem S. in dem römischen Wehre am Kaiser Josef-Stollen, an der Grenze zwischen Salztön und einer ansehnlichen Masse von Kieserit, welche von ersterem umschlossen wurde; sowohl im Kieserit als im S. zeigten sich einzelne Körner von Löweit. Aus diesem Zusammenvorkommen vermutet Tschermak,²³²⁾ daß Simonyit und Löweit sekundäre Bildungen aus Kieserit seien.

64. Soda. Im Salzberge von Hallstatt bildet sich das „bittere Haarsalz“ in Stalaktiten und moosähnlichen oder drahtförmigen Efflorescenzen überall, wo der Mörtel der Stollenmauerung mit dem salzführenden Haselgebirge zusammentrifft. Die Soda lockert die Mauerung und zerstört allmählich wie im Steinberg durch ihr massenhaftes Auftreten den ganzen Anwurf (Registratorgrube).²³³⁾

65. Spateisenstein, Siderit, neben Rot- und Brauneisenstein, die aus seiner Verwitterung hervorgehen, ein Begleiter der Schwarzkohlen, welche sich in den nördlichen Kalkalpen finden.²³⁴⁾ Sie sind als Sphäroide in den Schiefertön-Zwischenmitteln der Flöze zerstreut oder seltener als Lager im Hangenden der Kohlen; ihres sporadischen Vorkommens und der geringen Mächtigkeit wegen, wozu sich noch hie und da Phosphor- oder Kiesgehalt gesellt, nicht Gegenstand des Abbaues.²³⁵⁾

Auf die in Oberösterreich vorkommenden Eisenerzlager der Liasformation sind im Bezirke von Weyer und Steyr 58·7 Hektar an Grubenmassen verliehen, welche im Besitze von drei, jedoch nicht produzierenden Unternehmungen stehen.²³⁶⁾ Es findet sich

1. Glöcklalpe, bei Windischgarsten, Spateisenstein neben Braunstein. (Privatbesitz.) Exemplare hievon auch im Ortsmuseum zu Windischgarsten.
2. Am Hochkogel des Blochberges in der Laussa bei Weyer auf Liaskalk gegen NNO. einfallend, ein 4—6 m mächtiges oolithisches Roteisensteinlager. Auch am Präfingkogel ist dasselbe ausgebildet 4·5—8 m mächtig, 26—35% Eisen führend, ohne schädliche Beimengung, aber nicht abgebaut. (Innerberger Hauptgewerkschaft.)
3. In der Bärenebn (untere Laussa) „im Sandl“ und „am Grübl“ im Liegenden der dort aufgeschürften Kohlen. Das Streiohen ist gegen 1000 m konstatiert, die Mächtigkeit 3—4 m. (Innerberger Hauptgewerkschaft.)

4. Zu Wendbach bei Ternberg, ein jetzt gleichfalls in Baufristung stehender Eisensteinbergbau. (Gräfl. Lamberg'scher Allodialbesitz.)

Diese Züge scheinen sich um Molln und bis gegen Micheldorf fortzusetzen. In der Umgebung von Windischgarsten findet sich Roteisenstein mit eingesprengten Resten von Spateisenstein neben Eisenglanz, namentlich in der Gegend von Mitterweng in Verbindung mit Werfener Schiefer, wovon die Ortssammlung daselbst mehrere Stücke enthält.²³⁷⁾ Auch vom Pechgraben wird in Kremsmünster Siderit aufbewahrt.

66. Steinsalz findet sich im Salzkammergute an mehreren Orten und wird zu Ischl und Hallstatt bergmännisch gewonnen. Der Bau des Salzlagers zu Ischl ist regelmäßiger und zeigt Schichten von der unteren Trias bis zur Kreide (vgl. meine Materialien zur Geognosie, S. 47).

Der Bergbau von Ischl befindet sich am oberen Ende einer Taleinsenkung, die von Ischl in südöstlicher Richtung den Salzberg entlang über Perneck, wo ausgedehnte Gipsbrüche betrieben werden, ansteigt. Diluvialgebilde erfüllen das Tal. Dasselbe wird von Kalksteinen verschiedenen Alters umgeben, unter welche sich das Salzgebirge einsenkt. Der Salzstock selbst fällt widersinnisch steil nach S., so daß die tieferen Zubaustollen immer länger und länger werden müssen, um ihn zu erreichen. Die Haupterstreckung geht von O. bis W., die Mächtigkeit von N. bis S. beträgt dagegen kaum 100 m, doch nimmt derselbe gegen die Tiefe an Ausdehnung zu. Man vermutet den Zusammenhang desselben mit dem Ausseer Salzberge.²³⁸⁾ Wird erst seit 1563 abgebaut, früher soll man Salz aus der Quelle in Pfandl bei Ischl²³⁹⁾ gewonnen haben.

Der Bau von Hallstatt befindet sich in einem von O. nach W. ansteigenden engen Hochtale, das nord- und südwärts von höher ansteigenden Kalken (Hallstätter und Dachsteinkalk) begrenzt wird. Gegen N. wird dasselbe von den triassischen und jurassischen Schichten des Schneiderkogls, gegen Süden vom ähnlich gebauten Himbeerkogl flankiert. Westwärts wird es durch den jurassischen Plaßen begrenzt, ostwärts durch einen schmalen Riegel, der von sehr steilen, rechtssinnisch ostwärts fallenden Schichten von Dachsteinkalk gebildet und von dem alten Rudolfsturm gekrönt ist,²⁴⁰⁾ von der Einsenkung gegen den Hallstätter See getrennt. Der am Ostgehänge entspringende Bach hat in die aus Gips und Hasel-

gebirge bestehende, ziemlich geneigte Talsohle sich eingegraben, stürzt dann in Kaskaden über den Riegel von Dachsteinkalk und mündet mitten im Orte Hallstatt, dessen wenige ebene Teile auf dem in den See gebauten Bachdelta liegen.

Das Gehänge des Hochtales besteht aus losem Schutt, worunter gleich die Decke des Salzgebirges aus roten Mergeln und grauen Sandsteinlagern, dann dunklem bituminösen Kalk und Anhydrit-Einschlüssen folgt. Diese Gesteine gehören den Zlambachschichten an. Darunter ist an beiden Bauen das eigentliche Salzgebirge, aus Salzton, Gips mit Einlagerungen von Anhydrit, Polyhalit etc. bestehend (Haselgebirge), welches gegen die Tiefe an Salzgehalt zunimmt. Steinsalz kommt darin in unregelmäßigen Partien vor, hier und da sind salzleere Trümmer — Tone oder Schiefer — eingebettet.

Es zeigt sich, daß die Salzberge im Innern vielfach gestörte, verdrückte und zerbrochene Massen bilden.²⁴¹⁾ Vgl. das Profil in des Verfassers Materialien zur Geognosie, S. 47, und die Tafel daselbst.

Nach den Untersuchungen von Mojsisovics über die alpinen Salzlagerstätten^{242 a)} wären in den Bauen zwei Regionen: eine obere Anhydritregion und eine untere Polyhalitregion zu unterscheiden. Die Anhydritregion, nur durch negative Merkmale gekennzeichnet, ist arm an Salz, welches in bunter Färbung, meist rot, erscheint, enthält grauen und roten Anhydrit in größeren Massen, grauen Mergelton und häufig rote Mergeltrümmer. Der Bergbau von Ischl bewegte sich bis in die neueste Zeit nur in dieser salzarmen oberen Abteilung, der Hallstätter in seinen älteren Teilen. Die untere Abteilung, Polyhalitregion, wird durch das nicht häufige, aber ausschließliche Vorkommen des Polyhalits charakterisiert. Sie enthält in ihren oberen Teilen besonders rotes Steinsalz, während gegen die Tiefe hin graues und weißes Steinsalz vorherrscht. Der Anhydrit tritt an Verbreitung bei zunehmender Tiefe immer mehr zurück, in den tiefsten Teilen fehlt er nahezu gänzlich.^{242 b)} Nach den Mitteilungen des Herrn Bergrates K. Schramml ist die vorgenannte Zweiteilung des Lagers nicht wahrzunehmen. Die Liegendschichten sind von keinem Baue bekannt, man weiß nur, daß die Salzstöcke gegen die Tiefe an Umfang und Reinheit zunehmen.

Das Vorkommen erlaubt infolge dieser Verhältnisse nur in untergeordneter Weise die unmittelbare Erzeugung des Steinsalzes.

Dieses wird durch Auslaugen des Salztones mittelst eingeleiteter Süßwässer in vorgerichtete Räume (Wehren) gewonnen (Sinkwerke) und in den Salinen zu Hallstatt, Ischl und Ebensee versotten, zu welchem Zwecke große Solenleitungen bestehen, die es auch nach letztgenanntem Orte leiten. Das Vorherrschen von Salzton und Gips gegenüber dem reinen Steinsalz, wie es auch im Bosrucktunnel sich zeigt, beweist, daß bereits die Bildung des Lagers öfter gestört oder unterbrochen wurde und daß auch durch spätere Verschiebungen Hangend- und Liegendschichten vermengt wurden. Zur Ablagerung der Zone der Abräumsalze ist es entweder nie gekommen oder diese Teile wurden bis auf die genannten geringen Spuren wieder aufgelöst, dafür sanken Bänke von Kalkstein usw. in das Lager ein oder wurden darübergestürzt. Der im Hallstätter Salzberg auftretende Melaphyr zeigt, daß die Störungen bis in die tieferen Zonen der Erdrinde hinabreichen.

Gümbel hat vom Berchtesgadener Salzberg in anziehender Form beschrieben, wie die gewaltsamen, zu verschiedenen Perioden bald stärker, bald schwächer hervortretenden Bewegungen, von welchen die lange Zeiträume umfassende Aufrichtung unserer Alpenberge begleitet waren, in einer späteren Zeit die schützende Decke der Kalksteine des Lagers zersprengten und gewaltsam zerrissen, wodurch zugleich der unausgesetzten Arbeit der von oben aus vorliegenden Verwitterung, der Auslaugung, Zersetzung und Abschwemmung der tieferliegenden Salz und Gips führenden Mergelgebilde der Weg gebahnt wurde. (Gümbels Geolog. von Bayern, II. Teil, S. 252.) Daß dieser Prozeß noch heute fort dauert, zeigt die Regenerierung der Salzlager im Heidengebirge, wie man die schon in alter vorchristlicher Zeit bestandenen Teile des Baues in Hallstatt nennt, und es wird auch durch die in denselben erkennbaren Massenbewegungen bewiesen.

Die Geschichte des Hallstätter Salzbergbaues läßt zwei Perioden erkennen: *a)* die prähistorische bis zur Völkerwanderung, *b)* die Wiedererschließung des Lagers seit 1311 durch Königin Elisabeth, die Witwe Albrechts I. von Österreich, und die nachfolgenden deutschen Kaiser aus dem Hause Habsburg.

Eine ausführliche gedruckte Geschichte des Salzwesens besteht leider noch nicht, ein kurzer Auszug über Geschichte und Betrieb der Baue ist in des Verfassers Materialien zur Geognosie Ober-

österreichs, Linz 1900, VI. Kap., S. 44—56, gegeben, das kulturhistorische Moment, insbesondere in Krackowizers Geschichte der Stadt Gmunden berücksichtigt.²⁴³⁾

Die Produktionsmengen zeigt nachstehende Tabelle:

	S o l e h l			S p e i s e - (S u d -) S a l z		
	1847	1897	1903	1847	1897	1903
Ebensee	208.996	496.894	.
Ischl	432.687	1,165.610	1,310.220	137.045	126.386	153.601
Hallstatt . .	1,108.457	2,020.395	2,740.593	82.218	84.359	77.635
	N e b e n s a l z e			S t e i n s a l z i n q		
	1847	1897	1903	1847	1897	1903
Ebensee . .	.	15.198
Ischl	56	4.783	2.986·5	.	.	.
Hallstatt . .	.	1.429	1.637	3.817	2.054	3.189

Dem Baue der Salzlager entsprechend finden sich auch sehr verschiedene Salzvarietäten vor, farblos, grau, rot, seltener grün und blau, worüber die Musealsammlung in Linz, dann die Sammlungen in Kremsmünster und Hallstatt viele Belegstücke enthalten.

Das grüne enthält Chalkopyrit eingesprengt, es ist feinkörnig und fand sich in früherer Zeit reichlich vor.^{244a)} Das schön berlinerblaue Salz kommt im bituminösen Kalk oder Anhydrit vor,^{244b)} zuweilen wechseln indigoblaue mit weißen Lagen ab, oder es ist ein blauer Kern von einer farblosen Masse umgeben.²⁴⁵⁾ Bei der Auflösung verschwindet das blaue Pigment,²⁴⁶⁾ wahrscheinlich ein Kohlenwasserstoff.

Neben körnigem findet sich faseriges und Knister-Salz, eine besondere, grobkörnige Salzvarietät, die zwischen den Blätterdurchgängen komprimierten Kohlenwasserstoff enthält, welcher beim Erhitzen die Umhüllung sprengt.²⁴⁷⁾

Aus dem Salzberg von Hallstatt beschreibt A. Simony l. c. manche erwähnenswerte Salzvarietäten: A. Würfel mit Octaëdern oder einem flachen Pyramidenwürfel, farblos, milchweiß, schwachbläulich oder orange gelb, begleitet von wasserhellen Gips- oder Mirabilitkr. Weiter enthält der Ton des Haselgebirges reichlich

„Kropfsalz“, verdrückte, oft Rhomboëdern ähnliche Würfel, mit gekrümmten Seiten und Spaltflächen, welche Salzion oder Hämatitblättchen umschließen.

B. Moosartige, haarförmige und dendritische Efflorescenzen von weißer und silbergrauer Farbe, sogenanntes „saurer Haarsalz“, auf ausgelaugtem Salzion und in Hohlräumen von dichtem Anhydrit sehr selten. *C.* Federkielähnliche Stalaktiten bei 4 *m* Dicke bis 6 *dm* Länge erreichend, innen mit Würfeln besetzt. Solche Stalaktiten nehmen in einer Woche um etwa 2 *cm* an Länge zu. *D.* Zollgroße farblose Kugeln und Knollen in feinkörnigem Salz.²⁴⁸⁾

Begleitminerale des Steinsalzes sind: Schwefelkies,²⁴⁹⁾ Blödit, Löweit, Glauberit, neben Soda, Mirabilit, Kieserit, Simonyit. Die Pfannenrückstände wurden von K. v. Hauer, J. g. R. XIV 1864, und Tschermak, J. g. R. IX, p. 295 (vgl. auch des Verfassers „Materialien zur Bibliographie und Geognosie“), untersucht, die Sole mehrfach analysiert von A. Schrötter und C. v. John, ebenso die Mutterlauge von C. v. Hauer und Schrötter, wobei sich ergab, daß im Pfannenstein von Ischl und Hallstatt hauptsächlich Sulfate, dann Na Cl neben wenig Mg Cl₂ und etwas Ton und Eisenoxyd sich finden.²⁵⁰⁾

Die Sole besteht aus etwa 94% Na Cl, 1.6—2.5 Mg Cl₂ und der Rest aus K₂ SO₄ Na₂ SO₄ und Ca SO₄, in der Mutterlauge ist neben etwa 73—75% Na Cl etwa 7—14% Mg Cl₂ 1—2% Mg Br₂ und der Rest ein Gemisch der vorgenannten Sulfate, das Sudsalz aber setzt sich etwa aus 95—96% Na Cl, 0.2—0.75% Mg Cl₂ und wieder den genannten Sulfaten zusammen, außerdem sind Spuren von Br J, Li und B vorhanden. Professor Dr. J. Redtenbacher wies übrigens auch etwas Rubidium und Caesium in der Ebenseer Sole nach. Die volkswirtschaftliche Seite behandeln eingehend neben Mojsisovics, Hauer und die Berichte der oberösterreichischen Handelskammer.²⁵¹⁾

Das Steinsalzvorkommen in Oberösterreich ist aber nicht auf die genannten Orte Hallstatt und Ischl beschränkt. Die Salzquelle von Pfandl bei Ischl wurde schon erwähnt. Bei Goisern am Hohen Kufberg, Jochberg oder Hochmuth am linken Traunufer bestanden Salzwerke, welche schon seit langer Zeit aufgelassen sind.²⁵²⁾ Bohrungen am rechten Traunufer bei Goisern führten trotz großer Tiefe (656.69 *m* unter Tag, 136 *m* tiefer als der Meeresspiegel) nicht auf Salz, erschlossen aber eine jodhaltige Schwefelquelle.²⁵³⁾ Das Steinsalzlager von Hallstatt setzt auch in die Gosau und unter

das Dachsteinmassiv fort,²⁵⁴) eine Salzquelle in der Gosau ist seit langer Zeit bekannt.²⁵⁵) Nordöstlich von Goisern kommen saure Wässer in Hütteneck, dann nächst Posern, wie auch in der Nähe der Leisling-Alm vor, ein alter Salzbergbau ist auch am Raschberge am Michaelhallbach nachgewiesen.²⁵⁶)

Die sämtlichen bisher erwähnten Vorkommnisse gehören der unteren Trias an. Wie sich neuerdings zeigte, ist die Annahme, daß auch in der oberen Trias eine halorische Gruppe zu unterscheiden sei, nicht bestätigt worden.

In der Salinarmulde von Windischgarsten²⁵⁷) finden sich in der Taltiefe fast überall die Gebilde der unteren Trias, rote Schiefer, teilweise in graue und grüne Tone übergehend, darüber schwarze Kalke, entsprechend dem Werfener Schiefer und Gutensteiner Kalk, von solcher Mächtigkeit, daß sie auch am Pyhrn noch anstehen. In diesen Schiefen und Kalken trifft man direkte und indirekte Spuren von Salzvorkommnissen, so 1. Solquelle im Markte Windischgarsten selbst und einiges Steinsalz, 2. eine schwach salzige Quelle bei der Frumanalm am Pyhrn, 3. eine stärkere im Gipsgraben nächst der Gamering ebendaselbst, 4. beim Bauer am Pyhrn, 5. am Rothenmoos Torfmoor, 6. in der Ölz, 7. im Bannholz bei Windischgarsten. Nicht mehr im Talbecken entspringen die Solen des Sulzgrabens, in der Gegend des Bodinggrabens^{258 a)} und in der Laussa beim Pelzalmjäger, ebenfalls dem Werfener Schiefer angehörig. Als indirekte Spuren sieht Hauenschild die Schwefelquellen und Gipslager der genannten Gegend an, was sich auch bestätigte, da im Bosruck ein mächtiges, wenn auch sehr unreines Salzlager durch den Tunnelbau erschlossen wurde. An den Gaisbüheln zwischen dem Lidrin- und großen Gschlifgraben finden sich nach Koch^{258 b)} Spuren eines schwach salzhaltigen Wassers, die Stelle wird Sülz genannt und vom Wild gern aufgesucht.

Im tertiären Hügellande Oberösterreichs liegt die uralte Saline Hall bei Steyr,²⁵⁹) jetzt freilich ihres großen Jodgehaltes wegen, zu dem sich auch andere seltene Stoffe: Rubidium, Caesium, Lithium und Strontium gesellen,²⁶⁰) nur mehr als Heilquelle benützt.²⁶¹)

Die Quelle geht aus Schlier auf, scheint aber sehr tief zu liegen, vielleicht im Wiener Sandstein, der wenige Kilometer südlich die Vorberge der Alpen bildet.²⁶²)

67. Talk, findet sich nach Prof. Resch in ganzen Lagen bei Zwettl und Leonfelden; ich fand ihn auch an der früheren Schieß-

stätte bei Nieder-Reith nächst dem Linzer Bahnhote. Er ist hier wohl aus Hornblende entstanden. Prof. Lechleitner weist derartige Übergänge in seiner Arbeit über die Gesteine des Mühlviertels an mehreren Stellen nach. Die Leute nennen nach der Mitteilung des Herrn Fachlehrers F. Brosch solche Knollen Taufsteine und verarbeiten sie zu Uhrgewichten etc. Ähnlichen Bildungen dürfte der Steatit der Sammlung von Kremsmünster aus Zwettl seinen Ursprung verdanken. Im Museum wird ein Talkschiefergeschiebe der Krems bei Micheldorf (wohl durch Gletscher hierher verfrachtet) aufbewahrt.

68. Tantalit, soll sich nach Dalla Torre²⁶³) bei Neufelden-Obermühl finden.

69. Ton, ist nur an wenigen Orten rein genug, um ihn technisch anders als zur Ziegel-Fabrikation verwenden zu können. Töpferton (Tachet) findet sich bei Ditting am Hausruck,²⁶⁴) zu Freinberg bei Passau, eine blaue und weiße Varietät, zur Schmelztiegel-Fabrikation verwendet,²⁶⁵) auch im Reichenbachtal bei Steyregg wird Tachet gewonnen.²⁶⁶) Im Liegenden der Kohlenflöze am Hausruck und zu Wildshut bildet weißer Ton eine dünne Lage.

Reiner weißer Ton wird auch bei Gmunden, Oberweis und in der Gegend von Tragwein gefunden, an ersterem Orte auch zu Töpferwaren verwendet, auch bei Leonding fand Ehrlich Töpferton.²⁶⁷) Bolus wird von Obertraun angegeben.²⁶⁸) Scharitzer beschreibt²⁶⁹) aus der Gegend von Freistadt ein apfelgrünes, in frischem Zustande beinahe lehmiges, bald nach dem Herausnehmen sprödes, an der Zunge haftendes Mineral von blättrigem Gefüge und erdigem Bruche als Razoumoffskyn. Es ist offenbar ein Verwitterungsprodukt des Feldspates bei seiner Umwandlung in Kaolin, ähnliche Massen finden sich in zersetztem Gneis bei Viechtenstein, ferner in einem feuchten Anbruche zu Lärchenau im Zaubertale bei Linz, sie scheinen dem im Winzergneis Gumbels vorkommenden Zersetzungsprodukte des Feldspates zu entsprechen.²⁷⁰) Ackererden wurden analysiert in 12 Proben im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt von C. v. Hauer.²⁷¹)

In den Alpen findet sich Ton außer im Haselgebirge der Salzlagerstätten mitunter als Zersetzungsprodukt des Werfener Schiefers (Grünau bei Spital a. Pyhrn), auch die Lunzer und Grestener Schichten und die Mergelkalke der Wiener Sandsteinzone liefern unreine, technisch nur für Ziegel verwendbare Tone.

70. Titanit, wird vom Fuchsgraben bei Oberneukirchen²⁷²⁾ und Kulm bei Gallneukirchen²⁷³⁾ angegeben. Handmann fand ihn auch im Syenit von Julbach und im Uralit der granitischen Gesteine von Linz-St. Margarethen, er ist nach Lechleitner auch in dem Glimmersyenit von Windhaag bei Freistadt und im Quarz-glimmerdiorit von Dornach bei Grein enthalten.

71. Torf. Obwohl in Oberösterreich nicht unbedeutende Torflager vorkommen, so sind doch gegenwärtig nur drei Unternehmungen im Betriebe: zu Königsau, Gemeinde Sandl, zu Windhaag bei Freistadt, bei Vorderstoder, in der Rosenau und anderen Orten um Windischgarsten, deren jährliche Ausbeute rund 600.000 Ziegel mit einem Gewicht von (lufttrocken) 180.800 *kg* beträgt, wobei 300 *kg* lufttrockener Torfmasse gleich einem Festmeter Fichtenholz mittlerer Qualität betrachtet werden können.²⁷⁴⁾

Die Torfmoore Oberösterreichs sind vorwiegend Hochmoore, doch entstehen auch aus Tiefmooren nach und nach Hochmoore, wenn der Kalkgehalt des Wassers durch die unterlagernde Torfschicht zurückgehalten wird.²⁷⁵⁾ Kleinere Torflager finden sich im Alpengebiete in den moosigen Gegenden des Pyhrn und in der Grünau, zu Amthof im Schartenmoose Distr. Komm. Ebensee, bei Ebenzweier, am Laudachsee, im Rothau-, Filz-, Rechler- und Wirlingmoose, in der Gosau und vielfach im sogenannten Wolfgangerlandl (Schwarzbach), früher zu Strobl und Schwarzenbach für Salinen verwendet;²⁷⁶⁾ im Innviertel waren die ausgedehnten Moose südlich Braunau im Gebiete des ehemaligen Salzachgletschers um Ibm, Moosdorf, Haigermoos etc., früher gegen 3½ Stunden lang, 1 Stunde breit; auch an der Enknach, am Steckenbach, in der Talebene des Riedlberges etc. Auch in der Au, bei Thalheim, Wolfsegg wird Torf gewonnen, derartige Lager sollen ja nach Lorenz die Entstehung der Lignitflöze bedingt haben. Im Mühlviertel findet sich außer den genannten Orten noch Torf an vielen Orten, so bei Kirchschlag, Helmonsödt, im Brunwald, hier für Moorbäder verwendet, bei Grein u. a. a. O.

72. Turmalin, als schwarzer Schörl, findet sich in den weißglimmerigen Varietäten des Pegmatites im Mühlviertel, hie und da,²⁷⁷⁾ so am Stingfels (Hochfichtet) bei Altenberg nadelförmige Kristalle, an den Donauleiten, bei Ranna, Neufelden,²⁷⁸⁾ auch bei Putzleinsdorf auf den Feldern in einer schwarzen Masse eingeknetet.²⁷⁹⁾ Bei Steyregg in Pegmatit mit rötlichem Feldspat. (Mitt. der P. S. J. Fz. Resch und Ldw. Cornet.) Auch am Pöstlingberg bei Linz.

73. Vitriol, Eisenvitriol, als Neubildung aus Pyrit, findet sich im mehrerwähnten Einschnitte der Eisenbahn bei Windegg, in manchen Braunkohlen und wurde vor langer Zeit auch am Rheinpfalz bei Ischl gesotten, bis Kaiser Ferdinand I. 1562 das Suchen nach Eisenstein und Vitriolsieden im Salzkammergute verbot.²⁸⁰⁾ Auch in der Brunnstube der Landhauswasserleitung im Schullertale bei Linz findet sich Vitriol als Ausblühung auf Schwefelkies, der das Gestein überkrustet.

74. Wasser. Hieher wären die Ergebnisse der Untersuchungen über die oberöstr. Trink- und Heilwässer zu stellen, worüber aber, abgesehen von zahlreichen Einzelanalysen, deren ältere sich in des Verfassers „Materialien zur Bibliographie Oberösterreichs“²⁸¹⁾ finden, derzeit eine in Aussicht gestellte zusammenfassende Arbeit des Herrn städt. Chemikers A. Fellner noch aussteht.

Über die durch die Welser Tiefbohrungen erschlossenen Wässer und Gase vgl. des Verfassers Kapitel „Gasbrunnen im Schlier“ im Museumsberichte 1900.²⁸²⁾ Das Vorkommen von Erdöl (vgl. S. 11) hingegen ist noch immer nicht sicher nachgewiesen, dagegen sind neben Steinsalz Li, Cl, K Cl, Na BO₃, Ba Cl₂, Sr Cl₂ enthalten und finden sich nach Ludwig in 165·9 festen Bestandteilen 97·2 Cl, 0·98 B, 6·35 J.²⁸³⁾



Noten.

- ¹⁾ Pillwein, Hausruckviertel p. 132.
²⁾ Pillwein, Mühlkreis p. 217; Weidmann, Mühlkreis p. 14.
³⁾ Kenngott, Min. Notizen. Sitz. Ber. Ak. Wiss. 17 Folgen Nr. 17. XVI. Bd. 1855 p. 152 ff.
⁴⁾ Jahrb. geol. Reichsanstalt II. 1851.
⁵⁾ Tschermak, Lehrbuch der Mineralogie. Wien, Hölder 1884 p. 528.
⁶⁾ Mojsisovics E. v., Verh. g. R. 1869, p. 298.
⁷⁾ Zepharovich, Mineralogisches Lexikon für das Kaisertum Österreich. Wien, Braumüller 1859, p. 220 und II. Bd. 1873, p. 165, III. Bd. bearb. von Becke, Wien 1893.
⁸⁾ Haidinger W., Bericht über die Mineraliensammlung der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen. Wien 1843.
⁹⁾ Peters K., Die kristall. Schiefer und Massengesteine im nordwestl. Teile von Oberösterreich. Jahrb. g. R. IV. 1853 p. 232 ff. vgl. auch Peters, Die Donau Int. wiss. Bibl. XIX. Bd. bes. Kap. IV, p. 52—77.
¹⁰⁾ Vgl. damit die ähnlichen Ausscheidungen im Urgebirge von Dürrenstein in Niederösterreich. Tschermak, Min. p. 442 und in Bayern: Gümbel, Das ostbayer. Grenzgebirge, p. 244—245. Lechleitner H. Dr. Miner. Mitteilung aus dem Mühlviertel. J. d. Mus. Fr. Car. Linz 1898, p. 8.
¹¹⁾ Musealsammlung. — ¹²⁾ Ehrlich, Geologische Wanderungen p. 64.
¹³⁾ Reuß, Jahrb. g. R. 1851 II d, p. 58 ff.
¹⁴⁾ Gümbel l. c., p. 320—322, 328 ff. a. a. O.
¹⁵⁾ Scharitzer R. Mineral. Beobachtungen. Jahrb. g. R. 1880 p. 594 ff. Vgl. auch Neminar, Miner. Mitt. 1875, p. 208, Urban Em., Jahrb. des Ver. f. Naturk. VI. Linz 1875.
¹⁶⁾ Zepharovich V. v., l. c. II. p. 124. — ¹⁷⁾ Tschermak, Mineralogie p. 539.
¹⁸⁾ Commenda, Materialien zur Orographie und Geognosie des Mühlviertels. XLII. Jahr.-Ber. Mus. Franc.-Car. in Linz 1884, p. 26.
¹⁹⁾ Musealsammlung.
²⁰⁾ Haidinger, Bericht über die Min.-Samml. der k. k. Hofkammer etc. 1843.
²¹⁾ Ehrlich, Geol. Wanderungen p. 40. Pillwein, Traunkreis p. 148.
^{22a)} Zepharovich l. c. II. p. 129. ^{22b)} Kittl, Führer zum IX. int. Geol. Kongreß, IV., Salzkammergut, p. 53.

- 23) Pillwein, Hausruckkreis p. 116. Weidmann, Hausruckkreis p. 7.
- 24) Weidmann, Traunkreis p. 10. — 25) Pillwein, Traunkreis p. 148.
- 26) Leonhard K. C. v., Taschenbuch für die ges. Mineralogie. 18 Bde. Frankfurt a. M. 1807, p. 24.
- 27) Hauer K. v., Arb. im chem. Lab. der g. R. 1856, p. 605.
- 28) Tschermak G., Über den Simonyit etc. S. A. W. Wien 1869, p. 718—724.
- 29) Simony Artur, Jahrb. g. R. 1871. 3. Heft. Min. Mitt., p. 60.
- 30) Commenda, Mat. zur Geognosie, p. 139, 194.
- 31) Sueß in J. g. R. V., p. 439.
- 32) Reißek Dr. S., J. g. R. V., p. 198—199.
- 33) Simony F., J. g. R. 1851, p. 159—160.
- 34) Sueß E., S. A. W. XL, p. 428—442.
- 35) Vgl. Böhm A., Die Gletscher des Enns- und Steyrtales. J. g. R. 1885. Heft 2—3. Vgl. auch Commenda Mat. zur Geognosie, p. 194.
- 36) Ehrlich, Über die nordöstl. Alpen, p. 86.
- 37a) Ehrlich, *ibid.*, p. 28. 37b) *ibid.*, p. 28.
- 38) Vivenot, Beiträge zur mineral. Topogr. von Österreich-Ungarn. J. g. R. 1869, p. 604.
- 39) Ehrlich, Nutzbare Gesteine etc., p. 215.
- 40a) Koch in Krackowitzer Gesch. v. Gmunden, I, S. 53. In einer alten, im Besitze des Herrn Sensengewerken Christ. Pießlinger am Gestade bei Molln befindlichen Aufzeichnung über verschiedene Bergbauten der Umgebung heißt es: „Hans Hoffmann, Bürger zu Steyer hat oberhalb Losenstein am Arzberg ein Eisenbergwerk erfunden und gebauet und das aufgebrauchte Eisen verhandelt, ist aber nachher wieder eingegangen ^{an} 1559.“ 40b) Pillwein, Traunkreis, p. 149, Hausruckkreis, p. 116. Weidmann, p. 7 u. 17.
- 41) Tschermak, Mineralogie, p. 392.
- 42) Die Eisenerze Österreichs und ihre Verhüttung. Wien, Gräser 1878 (Ackerbau-Ministerium).
- 43) Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 216, und Geol. Wand., p. 40.
- 44) Ehrlich, Geol. Wanderungen, p. 112.
- 45) John C. v., Über Melaphyr von Hallstatt etc. V. g. R. 1884, p. 77.
- 46) Hauer K. v., J. g. R. IV. 1853, p. 397.
- 47) In der von Schrauf vorgeschlagenen, mit Anglesit und Baryt übereinstimmenden Schreibweise.
- 48) Auerbach A., Kristallographische Untersuchung des Coelestins. S. A. W. Bd. LIV. I., p. 586.
- 49) Gümbel C. W., Geogn. Beschreibung des ostbayer. Grenzgebirges, p. 236, 243 a. a. O.
- 50) Briefl. Mitt. Sr. Hochw. Herrn Prof. Franz Resch S. J. Handmann, J.-B. d. Mus. Franc.-Car. 1904, 34 S., 6 Tafeln.
- 51) Hochstetter F. v., Covellin als Überzugs-Pseudomorphose einer am Salzberg bei Hallstatt gef. keltischen Axt aus Bronze. S. A. W. LXXIX., p. 122—129.
- 52) Priwoznik E., Über die Veränderung einer Bronze durch langes Liegen in der Erde. S. A. W. Bd. LXV. II. 1872, p. 81—86.
- 53) Simony F. in Haidingers Berichten. IV. 1848, p. 69.
- 54) Tschermak G., Gabbro am Wolfgangsee. S. A. W. LII. 1865, p. 661 ff.

⁵⁵⁾ Ibid. p. 663. Ähnlich finden sich plut. Gesteine in der Umgebung von Berchtesgaden (Nöggerath, Ber. der 23. Vers. deutsch. Naturf., p. 143), Ischl (Hauer Fr. v., S. A. W. XXV., p. 293), neben dem Melaphyr von Hallstatt (Hauer, Verh. g. R. 1879, p. 152) und den Brocken von melaphyrartigem Eruptivgestein, welche Bittner jüngst in der Gegend von Groß-Reifling fand. (Fullon B. v., V. g. R. 1884, p. 334.) Vergleiche damit die von Ehrlich (Geogn. Wanderungen, p. 111—112) in der Gegend von Kirchdorf und Spital entdeckten diorit- und porphyrähnlichen Gesteine, sowie Peters, Die Donau, p. 194. Daher führen die oberösterr. Alpengewässer mitunter Geschiebe von Eruptivgestein. (Musealsammlung.)

⁵⁶⁾ Ehrlich C., Über die nordöstl. Alpen. Linz 1850, p. 44.

⁵⁷⁾ Hauer K. v., Arbeiten im chem. Laboratorium der geol. R. Jahrb. g. R. 1855, p. 157—158.

⁵⁸⁾ Ehrlich, Geol. Wanderungen, p. 10 und Nutzbare Gesteine, p. 211.

⁵⁹⁾ Ehrlich, Geol. Wanderungen, p. 37 a. a. O.

⁶⁰⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 212.

⁶¹⁾ Fugger, Die Mineralien des Herzogtums Salzburg. Programm der Oberrealschule in S. 1878, p. 54.

⁶²⁾ Früh J. J., Über Torf und Dopplerit, eine minerogenetische Studie. Zürich 1883. 8°. 1 Tafel.

⁶³⁾ Vgl. Demel W., Der Dopplerit von Aussee. S. A. W. LXXXVI. II. Abt. 1883, p. 872—878.

⁶⁴⁾ Mayr Clarus P., Abhandlung vom Flußsand. Ak. Wiss. München. 3. Bd. 1765, p. 189.

⁶⁵⁾ Partsch, Die Meteoriten oder vom Himmel gefallene Steine und Eisenmassen des k. k. Hof-Mineralienkab. 1843. 8°, p. 47, vgl. a. Anm. 198.

⁶⁶⁾ Commenda, Mat. zur Geognosie, p. 165.

^{67a)} Vergleiche die in dem Werkchen des Autors „Materialien zur Orogographie und Geognosie des Mühlviertels“ und in dessen „Geognosie“ angegebenen Daten, woselbst auch die Literatur über dieses Gebiet sich zitiert findet. Es sind außer Gumbel, „Das ostbayer. Grenzgebirge“ noch bes. zu nennen: Hochstetter Ferd. v. (Geogn. Studien aus dem Böhmerwalde. J. g. R. 1851—57 bes. III. Granit und Granitporphyr des B. J. g. R. VI. 1855, p. 10 ff.) der den eigentlichen Böhmerwald, Peters K., Dr. (Die kristall. Schiefer und Massengesteine im nordwestl. Teile von Oberösterreich, J. g. R. IV. 1853, p. 232 ff. und Die Donau, Int. v. B. XIX. Bd.), welcher den Westen, sowie Lipold M. V. (Die krist. Schiefer etc., J. g. R. III. 1852, 3. H., p. 35 ff.), welcher den Osten des Landes behandelt, und neuerlich die Arbeiten von Prof. Dr. H. Lechleitner und P. Handmann, vgl. Commenda, Geognosie Kap. I. ^{67b)} Das Gestein von Dornach wurde von Baron F. v. Foullon untersucht (Amtl. Gutachten der k. k. geol. R.-Anst. vom 7. Jänner 1888, Z. 566, gez. D. Stur), der Mauthausener Granit von A. Rosiwal, V. g. R. 1898, S. 43—175.

⁶⁸⁾ Weidmann, Mühlkreis, p. 14.

⁶⁹⁾ Scharitzer, Mineral. Beobachtungen, p. 596—598.

^{70a)} Musealsammlung. ^{70b)} Lipold, l. c., p. 49. Lechleitner, l. c., p. 910.

⁷¹⁾ Hauer Fr. v., Geol. Durchschnitt durch die Alpen von Passau bis Duino. S. A. W. XXV—XXVI, p. 293.

- 73) Kopetzky B., Übersicht der Mineralwässer und einfachen Mineralien Steiermarks. Graz 1855.
- 74) Mineralsammlung des Gymnasiums zu Linz.
- 75) Ehrlich, Über die nordöstlichen Alpen, p. 41.
- 76) Simony, B. des D. u. Ö. Alp.-Ver. VII. 1871, p. 17.
- 77) Vgl. Zepharovich, Min. Lexikon I. Bd., p. 186.
- 78) Simony A. in Tschermaks Min. Mitteilungen. J. g. R. 1871. Anhang, p. 59.
- 79) Tschermak, Lehrbuch der Mineralogie, p. 536.
- 80) Ehrlich, Nordöstl. Alpen, p. 67. Vivenot l. c., p. 602.
- 81) Czjzek Joh., Gipsbrüche in Niederösterreich und den angrenzenden Landesteilen. J. g. R. II, p. 31, und Übersicht der Bergbaue d. öst. Mon. von F. v. Hauer.
- 82) Ehrlich, Geognost. Wanderungen etc., p. 3, und Nutzbare Gesteine, p. 23.
- 83) Vivenot Fr. v., Beiträge zur min. Topographie etc., J. g. R. 1869, p. 602.
- 84) Haidinger, Ber. III, S. 366. — 85) Ehrlich, Geogn. Wand., p. 110.
- 86) Foullon B. v., Verh. g. R. 1884 N. 16, p. 334—335.
- 87) Ehrlich, Bericht über die Arbeiten der III. Sektion der k. k. geol. R. J. g. R. I., p. 639.
- 88) Ehrlich, Geol. Wanderungen, p. 109.
- 89) Musealsammlung; hier auch Fasergips.
- 90) Ehrlich, Geol. Geschichten, p. 66. Bemerkenswert ist die große chemische Reinheit desselben, insbesondere ist der zuckerartige Alabaster nahezu chemisch rein.
- 91) Schöne Vasen aus derartigem Alabaster in der Musealsammlung.
- 92) Ehrlich, Geol. Wanderungen, p. 111. 93) Koch l. c., p. 13.
- 94) Schöne Drusen davon in der Musealsammlung.
- 95) Urban E., 6. Jahrb. d. Vereines für Naturkunde Linz 1875, p. 53.
- 96) Vivenot l. c., p. 602. — 97) Vgl. Czjzek, Jahrb. g. R. II. a, p. 27.
- 98) Musealsammlung. — 99) Isis 1831, p. 904.
- 100) Kenngott, Miner. Notizen. S. A. W. XI. Bd. 1854, p. 383.
- 101) Simony Art. in Tschermak, Min. Mitt. 1871, p. 59.
- 102) Peters l. c., p. 246. — 103) Musealsammlung.
- 104) Vgl. Commenda, Materialien zur Orographie und Geognosie des Mühlviertels, p. 31.
- 105) Haidinger, S. A. W. XLVI. 2, p. 575.
- 106) Tschermak, Lehrbuch d. Mineral., p. 476.
- 107) Scharitzer l. c., p. 594. — 108) Lipold l. c., p. 49.
- 109) Tschermak, S. A. W. LII, p. 663.
- 110) Goldbrunnen am Hausruck zwischen Geboltskirchen und Eberschwang. Pillwein, Hausruckkreis, p. 116.
- 111) Tschermak, Mineralogie, p. 324. — 112) Pillwein, Mühlkreis, p. 211.
- 113) Pillwein, Hausruckkreis, p. 7.
- 114) Stütz A., Mineral. Taschenbuch etc. Wien und Triest 1807.
- 115) Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 37 ff.
- 116) Vgl. Commenda, Mühlviertel, p. 24, 26, a. a. O. Pröll, Progr. des k. k. Gymn. in Wien, VIII, 1889, p. 46.
- 117) Haidinger, S. A. W. XLVI, p. 575 ff.

- ¹¹⁶⁾ Sueß, J. g. R. V., p. 439. — ¹¹⁷⁾ Pillwein, Mühlkreis, p. 104.
- ¹¹⁸⁾ Hauer K. v. und John C., J. g. R. 1875, p. 192.
- ¹¹⁹⁾ Eine technische Verwendbarkeit scheinen — leider! — alle diese Vorkommnisse nicht zu versprechen. Über Entstehung der Graphitlager vgl. Credner, Elemente der Geologie. Engelmann. Leipzig 1884, p. 287, und Handmann, nach Weinschenk l. c.
- ¹²⁰⁾ Handmann l. c., p. 34. — ¹²¹⁾ Pillwein, Hausruckkreis, p. 132.
- ¹²²⁾ Commenda, Mühlviertel, p. 24. — ¹²³⁾ Urban l. c., p. 53.
- ^{124 a)} Dalla Torre, Geol. Skizze von Oberösterreich, p. 4. — ^{124 b)} 56. Jahres-Bericht d. Mus., 1898.
- ^{125 a)} Hauer, S. A. W. XXV., p. 293. — ^{125 b)} Tschermak, S. A. W. LII, 1, p. 663.
- ^{126 a)} Sueß, J. g. R. V., p. 439. — ^{126 b)} Peters, J. g. R. IV. 1853, p. 249.
- ^{127 a)} Handmann l. c., p. 6. — ^{127 b)} Commenda, Mühlviertel, p. 27.
- ¹²⁸⁾ Commenda, Geognosie, Tab. II.
- ¹²⁹⁾ Ibid., p. 33—34, und Peters, Die Donau, p. 186 ff. und J. g. R. 1853, 1. Heft, p. 189.
- ¹³⁰⁾ Gymnasialsammlung. Auch bei Wankham in der Nähe von Regau ist eine Höhle mit Stalaktiten. Pillwein, Hausruck, p. 92.
- ^{131 a)} Vivenot Fr. v., Beiträge etc. J. g. R. 1869, p. 598—599.
- ^{131 b)} Ehrlich, Nordöstliche Alpen, p. 41.
- ¹³²⁾ Vivenot l. c., p. 598.
- ¹³³⁾ Zepharovich II. Bd., p. 74, nach Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 17, p. 13.
- ¹³⁴⁾ Eine vom Museum Francisco-Carolinum beim Volksfeste in Linz veranstaltete Ausstellung heimischer Marmorsorten umfaßte 52 Sorten; es sind meist bunte Marmore, manche, besonders die aus der Gegend von Hallstatt, reich an Conchylien, namentlich Ammoniten, deren lichte Durchschnitte von der dunkleren Grundmasse sich hübsch abheben. Schon im Jahre 1843 hat der frühere Direktor des Linzer Gymnasiums Dr. Columbus die Aufmerksamkeit darauf gelenkt (Zeitschrift des Mus. Franc.-Carol. 1843, Nr. 16 u. 17), ohne daß auch jetzt noch außer in der Gegend von Hallstatt und Ischl ein größerer Gebrauch davon gemacht würde. Eine Zusammenstellung der Funde und Fundorte gibt Verf. in seiner Geognosie, Linz 1900. Jahr.-Ber. d. Mus.
- ¹³⁵⁾ Czjzek, J. g. R. II. a, p. 105.
- ¹³⁶⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 18. Vgl. auch außer der älteren Arbeit von Czjzek: J. g. R. 1852, p. 105; Hauer, S. A. W. IV. Bd. 25—26, p. 305 und Koch: Geol. v. Gmunden, in Krackowizers Gesch. d. St. Gmunden, p. 52.
- ¹³⁷⁾ Zepharovich, Min. Lex. Bd. I, p. 77.
- ¹³⁸⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 17.
- ¹³⁹⁾ Ehrlich, Berichte der III. Sektion etc., p. 9.
- ¹⁴⁰⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 19. — ¹⁴¹⁾ Musealsammlung.
- ¹⁴²⁾ Hauenschild, Sitz.-Ber. Ak. Wiss. LXI. Bd., 2. Abt., p. 203—208. Die betr. Örtlichkeiten sind in der Hasl (Seitental der Steyrling) am Schweizerberg bei Almsee und der großen Klause am Weißeneckerbach zwischen Alm- und Offensee. Vgl. Kreidenlücken in Hinterstoder am Priel.
- ^{143 a)} Hauer K. v., Arbeiten im chem. Laboratorium. J. g. R. 1855, p. 157.

^{148b)} Hauers Geologie, p. 152.

¹⁴⁴⁾ Jordan W., Analyse, S. A. W. IX. 1852, p. 317.

¹⁴⁵⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 28, mit den Ergebnissen der Analysen durch Prof. E. Schreinzer.

¹⁴⁶⁾ Commenda, Mühlviertel, p. 8.

¹⁴⁷⁾ Ibid., p. 16. Vgl. Peters, J. g. R. IV., p. 255.

¹⁴⁸⁾ Peters, J. g. R. III. 4. Heft, p. 75. — ¹⁴⁹⁾ Gümbel l. c., p. 596.

¹⁵⁰⁾ Commenda, Mühlviertel, p. 27, und Musealsammlung.

¹⁵¹⁾ Hauer C. v. und John C., J. g. R. XXV. 1875, p. 192.

¹⁵²⁾ Schreiben A. Simonys an Dr. Tschermak: Tschermak, Beitrag zur Kenntnis der Salzlager. S. A. W. 63. L, p. 314.

^{153a)} Simony A., Mineral. Vorkommnisse des Hallstätter Salzberges. Min. Mitt. J. g. R. 1871, p. 60. ^{153b)} Wieser H., Analyse des Kieserits vom Hallstätter Salzberge. V. g. R. 1871, p. 130.

¹⁵⁴⁾ Die wichtigste Literatur über diese Kohlenlager ist in meinen „Materialien zur landeskundlichen Bibliographie Oberösterreichs“, XLIII. Jahr.-Ber. Mus. Franc.-Carol., p. 69—70 und 84—85 zusammengestellt.

¹⁵⁵⁾ Lipold W. V., Das Kohlengebiet der nordöstlichen Alpen. J. g. R. XV. 1865, 1. Heft, p. 1, gibt auch p. 5—9 eine sehr vollständige Literatur.

¹⁵⁶⁾ Lipold l. c., p. 24, Bergbau im Pechgraben aufgenommen und beschrieben von G. Frh. v. Sternbach. Zwei Stollen, Franz- und Barbara-Stollen.

¹⁵⁷⁾ Ehrlich, Geogn. Wanderungen, p. 15.

¹⁵⁸⁾ Smettinger M. F., Der Buchgraben in Oberösterreich, Eine geologische Skizze. XXV. Jahr.-Ber. Mus. Franc.-Carol. Linz 1865, p. 25 ff. Mit 1 Kartenskizze und 1 Profiltafel.

¹⁵⁹⁾ Oberöst. Handelskammer, Statistischer Bericht über die gesamten wirtschaftlichen Verhältnisse Oberösterreichs in den Jahren 1876—1880, ergänzt durch Mitteilungen des k. k. Bergrevieramtes in Wels.

¹⁶⁰⁾ Lipold l. c., p. 160. Maria-Oberbau- und Unterbaustollen, Mächtigkeit des absätzigen Flözes etwa 3' einer guten Kohle.

¹⁶¹⁾ Lipold l. c., Rosina-Stollen, ein schwebendes, mit dem der Lindau identisches Kohlenflöz.

¹⁶²⁾ Lipold ibid., Schürfflöze bereits 1865 verfallen. Ehrlich, Geogn. Wand. p. 18.

¹⁶³⁾ Lipold ibid., Ehrlich, Geogn. Wanderungen, p. 19.

¹⁶⁴⁾ Ehrlich, Geogn. Wanderungen ibid.

¹⁶⁵⁾ Haidingers Berichte III., p. 365. — ¹⁶⁶⁾ Lipold l. c., p. 155.

¹⁶⁷⁾ Der Verfasser folgt hier im wesentlichen seiner für das Werk: Die Mineralkohlen Österreichs. Wien 1903. Verl. des Zentr.-Ver. der Bgw.-Bes. Ost. gegebenen Zusammenstellung und den Mat. zur Geognosie.

¹⁶⁸⁾ Commenda, Mat. zur Geognosie 1900, p. 60.

^{169a)} ib., p. 57. — ^{169b)} K. v. Hauer: V. g. R., p. 29. J. g. R. 1869, p. 157.

¹⁷⁰⁾ W. V. Lipold, V. g. R. 1865, p. 1—164 und Stur: Geologie der Steiermark, p. 446 a. a. O.

¹⁷¹⁾ Commenda, Geognosie, p. 103 a. a. O.

¹⁷²⁾ p. 15. — ¹⁷³⁾ Vgl. Anm. ^{169b)}

- ¹⁷⁴) Hierüber sind die Aufnahmen der Wolfsegger Kohlenwerks-Gesellschaft zurzeit noch nicht publiziert.
- ¹⁷⁵) Bericht der oberöst. Handelskammer 1876—80, p. 103.
- ¹⁷⁶) Briefl. Mitteil. des Herrn Sensengewerken G. Schröckenfux.
- ¹⁷⁷) Weinzierl, Kohlen Österr., p. 38. — ¹⁷⁸) Krackowizer, Gmunden, p. 53.
- ¹⁷⁹) Pillwein, Mühlkreis, p. 218. Jahrb. d. k. k. polyt. Inst. II., p. 71.
- ¹⁸⁰) Pfarrchronik und mündliche Mitteilungen.
- ¹⁸¹) V. g. R. 1889, M. 9. Commenda, G. Aufschlüsse längs der Bahnen im Mühlkreise. J.-B. d. Ver. f. Naturkunde, Linz 1888, p. 21.
- ¹⁸²) ib., p. 23. — ¹⁸³) Ehrlich, Über die nordöstl. Alpen, 1850, p. 28.
- ¹⁸⁴) Untersuchung der Braunkohle und des feuerfesten Tones von Wildshut in Oberösterreich. V. g. R. 1878, p. 54—57.
- ¹⁸⁵) Lipold, Über das Vorkommen von Braunkohle zu Wildshut in Oberösterreich. J. g. R. 1850, p. 599.
- ¹⁸⁶) Pillwein, Innkreis, p. 93. Commenda, Geognosie, p. 168, eine neue Mitteilung der Wolfsegger Kohlengesellschaft.
- ¹⁸⁷) M. V. Lipold, J. g. R. 1852, p. 599 ff. und neuerdings Fugger E., J. g. R. 1899, p. 363 ff.
- ¹⁸⁸) Schwackhöffer Fz., Die Kohlen Öst.-Ung. Wien, Gerold 1901.
- ¹⁸⁹) Lorenz, Die Entstehung der Hausrucker Kohlenlager. Mit 2 Tafeln. S. A. W. XXI—XXII. 1856, p. 660—672. Wagner C. J., Geol. Skizze des Hausruckgebirges mit einer Profiltafel. V. g. R. 1878, p. 29 ff., und Hingenau Otto Frh. v., J. g. R. 1856, p. 164, 174.
- ¹⁹⁰) Hingenau beschäftigte sich auch noch in mehreren von 1856—1873 erschienenen Schriften, worunter die Säkularschrift zum 100jährigen Bestande des Baues (1866) und die zur Wiener Weltausstellung 1873 zusammengestellte Erläuterung der exponierten Karte (Steyr 1873) am wichtigsten sind, mit allen einschlägigen Fragen. Außerdem sind noch zu nennen: Hauer K. v., Wolfsegger Braunkohlen, J. g. R. XII., 1861—62, p. 535., dann auch Netwald Josef, Dr., Analyse der Trauntaler Braunkohlenasche. J.-B. Oberrealschule in Linz 1853. 10 S., welcher besonders auf die Verwendbarkeit der Asche als Dünger hinweist, sowie Hingenau sie zu chemischen Industrien, und Hauer (Salinenbetrieb im Salzkammergut, J. g. R. XII., p. 257 ff.) besonders zur Salinenfeuerung verwenden möchte.
- ¹⁹¹) Haidinger Wilh., S. A. W., Wien, Bd. XLVI, p. 575.
- ¹⁹²) Vgl. Anm. 152, 153 und Kieserit.
- ¹⁹³) Lehrbuch der Mineralogie, p. 539.
- ¹⁹⁴) Rammelsberg C. F., Handbuch der Mineralchemie, Leipzig 1860.
- ¹⁹⁵) Vgl. Simonyit und Kieserit und Anm. 152—153.
- ¹⁹⁶) Diallag und Anmerkung 61. — ¹⁹⁷) Museumsammlung.
- ¹⁹⁸) Wölfling E. A., Dr., berichtet in seinem mit wahrhaft. staunenswertem Fleiße zusammengetragenen Werke: Die Meteoriten in Sammlungen, nebst dem Versuche, den Tauschwert der Meteoriten zu bestimmen, Tübingen, Laupp, 1897, p. 228 ff.: Von dem ursprünglichem Gewichte des Fundstückes, 38 ℓ = 19.000 g, ist in Sammlungen derzeit noch ein Rest von 12.558 g nachweisbar. Die daselbst zusammengestellten literarischen Nachrichten über diesen Fund umfassen 32 Nummern, unter welchen in chronologischer Folge hervorgehoben seien:

- 1769: Nachricht und Abhandlung von einem in Bayern unfern von Mauerkirchen am 20. November 1768 aus der Luft gefallenen Stein. Straubingen. 8^o.
Bericht von einem Wunderstein, welcher unweit Mauerkirchen in Oberbayern aus den Wolken herabgefallen sein soll. München.
- 1803: Chladni, Chronologisches Verzeichnis. Gilb. Annalen, Band 15, p. 310, 316, 317.
- 1804: Blumenbach in Vogts Magazin, Bd. 7, p. 244.
Gilbert, Nachträge zu den Aufsätzen über die aus der Luft gefallenen Steine (Bericht Imhofs aus dem kurpfälzisch-bayerischen Wochenblatte von 1804, p. 3 ff.). Gilb. Ann. Bd. 19, p. 328—330. Pütsch, Kurze Darstellung, p. 69—70, 118.
- 1812: Chladni, Verzeichnis, Aus neuerer Zeit.
- 1874: Kobell, Die Mineraliensammlung des bayerischen Staates. Abh. der mathem.-phys. Klasse der kgl. bayer. Akademie der Wissenschaften in München. 1874. XI. 1. Abt., p. 206. (Danach wog damals der in der Münchener Sammlung befindliche Block 8802 g und es war dies das zweitgrößte Stück.)
- 1878: Gümbel W., Die in Bayern gefallenen Steinmeteoriten. Sitzungs-Bericht d. kgl. bayer. Akad. d. W., München 1878. (Meteorstein von Mauerkirchen, p. 16—24. Analyse von Schwager, Abbildung von einem Dünschliff.)
- 1885: Brezina, Die Meteoriten, Sammlung d. k. k. Hof-Mineralien-Kab. J. g. R. 85, p. 151 ff.
- 1890: Brezina, Reise, Ann. des k. Hof-Mus. Wien, 4. Notiz, p. 122. Dieses Lit.-Verz. kann dahin ergänzt werden, daß Partsch in seinem Verzeichnisse der Meteoriten des k. k. Hof-Min.-Kabin. in Wien 1843, 8^o, p. 47, anführt, daß daselbst als Nr. 28 der Sammlung zwei Stücke von Mauerkirchen sich befinden.

Wölfling zählt nachstehende und nachweisbare Aufbewahrungsorte von Bruchstücken des Mauerkirchener Meteoriten mit Gewichtsangabe in Grammen auf: Aachen 52, Belgrad 7, Bemont 84, Berlin Univ. 221, Bologna 1, v. Braun 5, Budapest 133, Kalkutta 7, Kambridge 169, Cohen Splitter, Darmstadt 80, Dorpat 17, Gotha 44, Göttingen 1920, Gregory 75, Harvard Univ. 9, Kopenhagen 114, Kunz 110, London Br. Mm. 302, London P. G. 92, Madrid 1, Moskau 12, München 7711,*) Neuman 55, New Haven 12, Paris 212, Petersburg B. 33, V. Stenaschko 5, Stockholm 20, Straßburg 22, Stürz 45, Stuttgart 6, Troyes 64, Tübingen 149, Utrecht 6, Ward 18, Washington Splitter, Wien, Hof-Mus. 588, Würzburg 156, Zürich 1, Gesamtgewicht 12.558 g, der Verbleib von etwa 30 % des Fundes ist also zur Zeit noch unaufgeklärt,

¹⁹⁹⁾ Tschermak, Mineralogie, p. 540.

²⁰⁰⁾ Zepharovich, Min. Lexikon I., p. 320, und Musealsammlung.

*) Also gegen die Angabe von Kobell sehr verringert. Wo das größte Stück ist, konnte Verfasser bisher nicht ermitteln.

- ²⁰¹⁾ Mojsisovics E. v., Bericht über die Untersuchung der alpinen Salzlager. J. g. R. 1869, p. 151.
- ²⁰²⁾ Tschermak, S. A. W. Bd. LXIII, p. 322.
- ²⁰³⁾ Musealsammlung. Vgl. Commenda, Mühlviertel, p. 23 und 29.
- ²⁰⁴⁾ Pillwein, Mühlviertel, p. 104. — ²⁰⁵⁾ Weidmann, Traunkreis, p. 10.
- ²⁰⁶⁾ Walzl, Dr., Jahresbericht über das kgl. Lyzeum in Passau 1853, p. 18.
- ²⁰⁷⁾ Weidmann, Hausruckkreis, p. 8. — ²⁰⁸⁾ Commenda, Mühlviertel, p. 34.
- ²⁰⁹⁾ Handelskammerbericht pro 1880, p. 151, vgl. Commenda, Mat. zur Geogn., p. 128.
- ²¹⁰⁾ Weidmann, Traunkreis, p. 10. — ²¹¹⁾ Pillwein, Innkreis, p. 21.
- ²¹²⁾ Scharitzer l. c., p. 593. Vgl. Commenda, Mühlviertel, p. 26.
- ²¹³⁾ Musealsammlung. — ²¹⁴⁾ Zepharovich, Min. Lex. II., p. 286.
- ²¹⁵⁾ Weidmann, Traunkreis, p. 10. Pillwein, Traunkreis p. 136.
- ²¹⁶⁾ Commenda, Mühlviertel, p. 25 und 31, wobei auch Alaun entsteht.
- ^{217a)} Musealsammlung. ^{217b)} Haidinger S. A. W. Bd. XLVI 2, p. 575.
- ²¹⁸⁾ Bei Aschach fand ich Sommer 1881 im Stampfbruche einen Block, der auf einer Seite offenbar an eine Kluft gegrenzt hatte. Hier war lichter Glimmer sichtbar neben einem braunen, eisenhaltigen Anfluge und zahlreichen, schön grün gefärbten Partien, die eine Eisenreaktion gaben, also wahrscheinlich von Eisenoxyd in Verbindung mit einer organischen Säure herrühren dürften, vgl. Naumann-Zirkels Lehrbuch der Mineralogie, p. 640, möglicherweise aber auch durch Kupfer (?) gefärbter Feldspat sein könnten, wie ihn Gumbel (l. c., p. 238) von Bodenmais beschreibt. Vgl. auch Handmann l. c., p. 9.
- ²¹⁹⁾ Vivenot, J. g. R. 1869, p. 607. — ²²⁰⁾ Vgl. Braunkohle, p. 29.
- ²²¹⁾ Vgl. das über die Gipsdrusen Gesagte. — ²²²⁾ Musealsammlung.
- ²²³⁾ Lipold M. V., Die krystallinischen Schiefer und Massengesteine in Nieder- und Oberösterreich, J. g. R. III. 1852, 3. Heft, p. 53.
- ²²⁴⁾ Dalla Torre, Geol. Skizze von Oberösterreich, p. 5.
- ²²⁵⁾ Tschermak, S. A. W. LII, p. 663.
- ²²⁶⁾ Ehrlich. Geol. Wanderungen, p. 112. Durch Gletschertransport hergebracht?
- ²²⁷⁾ Vielleicht Verwechslung mit Glimmer, Katzensilber?
- ²²⁸⁾ Pillwein, Hausruckkreis, p. 116.
- ^{229a)} Pillwein, Mühlkreis, p. 115. ^{229b)} Handmann l. c., p. 7 a. a. O.
- ²³⁰⁾ Tschermak, Über den Simonyit, ein neues Salz von Hallstatt. S. A. W. Bd. LX., p. 718.
- ²³¹⁾ Simony A., Mineralvorkommnisse des Hallstätter Salzberges. Mineralog. Mitteilungen 1871, p. 60.
- ²³²⁾ Tschermak, Beitrag zur Kenntnis der Salzlager. S. A. W. Bd. LXIII. I. Abt., p. 305 ff.
- ²³³⁾ Simony A., l. c., p. 59.
- ²³⁴⁾ Vgl. Schwarzkohle unter Kohle, p. 25 a. a. O.
- ²³⁵⁾ Vgl. Lipold l. c., p. 159.
- ²³⁶⁾ Die Eisenerze Österreichs und ihre Verhüttung. Herausgegeben vom Ackerbau-Ministerium. Wien 1878. Gräser, Vgl. Handelskammerbericht für 1880, I., p. 202—203.

²³⁷⁾ Literatur, Commenda, Bibliographie. XLIII. Jahresbericht des Museums Francisco-Carolinum. Linz 1885, p. 82—84.

²³⁸⁾ Geol. Übersicht der Bergbaue der Monarchie. Wien 1855, p. 104.

²³⁹⁾ Pillwein, Traunkreis, p. 149. Näheres über die Geschichte des Salzwerkes daselbst: Hormayrs Archiv 1811 und 1812.

²⁴⁰⁾ Geol. Übersicht etc., p. 104—105. Gleich im Westen des Rudolfturnes im Hangenden des Salzlagers liegt das weltberühmte keltische Gräberfeld. Literatur darüber Autor: XLIV. Jahresbericht des Museums Francisco-Carolinum, Fortsetzung der Bibliographie Oberösterreichs.

²⁴¹⁾ Hauers Geologie, p. 351—352 und die folgende Anmerkung.

^{242a)} J. g. R. 1869, p. 150 ff. bes., p. 158—160. ^{242b)} Es ist sehr merkwürdig, daß sich in dem Musterlager von Staffurt gerade das umgekehrte Verhalten findet, zu unterst Steinsalz und Anhydrit, obenhin ist die Polyhalitregion. Tschermak, Mineralogie, p. 549.

²⁴³⁾ In den Materialien zur Bibliographie Oberösterreichs 1890 ist p. 81 bis 84 und p. 597—598 die Lit. verzeichnet.

^{244a)} Zepharovich, Min. Lexikon II, p. 308. ^{244b)} Ehrlich, Nordöstl. Alpen I, c,

²⁴⁵⁾ Simony A., Mineralvorkommnisse des Hallstätter Salzberges. Tschermak. Min. Mitt. 1871, p. 58.

²⁴⁶⁾ Tschermak, Mineralogie, p. 540.

²⁴⁷⁾ Zeuschner L., Entstehung der Steinsalzablagerungen in den Karpathen und den Alpen. J. g. R. I, p. 241.

²⁴⁸⁾ Simony A., I. c. ibid.

²⁴⁹⁾ Aigner A., Das Vorkommen von Schwefelkies im Ischler Salzberge. Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1874, p. 103—105.

²⁵⁰⁾ Hauer C. v., J. g. R. 1864, p. 258 ff.: Der Salinenbetrieb im österreichischen und steiermärkischen Salzkammergut, mit interessanten volkswirtschaftlichen Umblicken. Tschermak, J. g. R. IX, p. 295. Schrötter S. A. W. W. XLI, p. 825 ff., v. John: J. G. R. 1897, p. 761. Redtenbacher; S. A. W. W. XLIV. 2. A., p. 153.

²⁵¹⁾ Mojsisovich, J. g. R. 1869, p. 151 ff, vgl. auch die Ber. der Handelskammer seit 1851 und meine Bibliogr., p. 82—84.

²⁵²⁾ Redtenbacher J. S. A. W. W. XLIV, 2. Abt., p. 153—154. Mojsisovics I. c., p. 156. Ehrlich, Geogn. Wanderungen, p. 11.

²⁵³⁾ Ehrlich, Nordöstl. Alp., p. 68, 88. und Balzberg K. v., Die Tiefbohrung in Goisern. Jahrbuch der Bergakademien Leoben und Pöfgram 1880, XXVIII, p. 340—353.

²⁵⁴⁾ Mojsisovics I. c., p. 156.

²⁵⁵⁾ Ehrlich, Nordöstliche Alpen, p. 68, 88. Am Ende des 13. Jahrhunderts bestand daselbst sogar eine Saline.

²⁵⁶⁾ Mojsisovics ibid. — ²⁵⁷⁾ Hauenschild, Verh. g. R. 1871, p. 56—58.

^{258a)} Vgl. Ehrlich, Geogn. Wanderungen, p. 111. ^{258b)} Krackowizer, Gesch., p. 52.

²⁵⁹⁾ Schon 777 bei der Gründung Kremsmünsters schenkte Thassilo an das Stift die seinen Namen tragende Quelle am Sulzbache, wo eine Salzpflanze sich befand mit drei Personen. Strasser, Kremsmünstersche Jahrbücher 1810, p. 158.

²⁶⁰⁾ Redtenbacher J., S. A. W. XI. IV. 2. Abt., p. 153.

- ²⁶¹⁾ Analysen, vgl. Bibliographie p. 114—115 und 618.
- ²⁶²⁾ Vgl. Koch-Sternfeld, Die deutschen, insbes. bayerischen und österreichischen Salzwerke im Mittelalter. München 1836. Auszug Gesch. der österr. Salzwerke bei Ehrlich, Nordöstl. Alpen, p. 87 ff.
- ²⁶³⁾ Dalla Torre l. c., p. 14. — ²⁶⁴⁾ Pillwein, Hausruckkreis, p. 117.
- ²⁶⁵⁾ Pillwein, Innkreis, p. 81. — ²⁶⁶⁾ Peters, J. g. R. 1852, 4. Heft, p. 76.
- ²⁶⁷⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 222.
- ²⁶⁸⁾ Weidmann, Traunkreis, p. 40. Pillwein *ibid.*, p. 135, nach einem vom k. k. Salzoberamte Gmunden mitgeteilten Verzeichnisse.
- ²⁶⁹⁾ Scharitzer, Min. Beobachtungen, p. 600—603.
- ²⁷⁰⁾ Gümbel l. c., p. 221. — ²⁷¹⁾ Hauer C. v., J. g. R. 1865, p. 172.
- ²⁷²⁾ Peters l. c., p. 253. — ²⁷³⁾ Commenda, Mühlviertel, p. 25.
- ²⁷⁴⁾ Handelskammerbericht pro 1880, p. 174.
- ²⁷⁵⁾ Früh J. J., Über Torf und Dopplerit, eine minerogenetische Studie. Zürich 1883. 8°. 1 Tafel. 88 Seiten, zeigt auch den Dopplerit als Vertorfungsprodukt.
- ²⁷⁶⁾ Ehrlich, Nutzbare Gesteine, p. 230.
- ²⁷⁷⁾ Peters, Jahrb. g. R. IV, p. 249. — ²⁷⁸⁾ Musealsammlung.
- ²⁷⁹⁾ Pillwein, Mühlkreis, p. 104. — ²⁸⁰⁾ Pillwein, Traunkreis, p. 149.
- ²⁸¹⁾ a. a. O., p. 82—84, 112—118, 617—620.
- ²⁸²⁾ *ib.*, p. 164, und Koch L. G. Ad., Geol. Gutachten über das Vorkommen verbrennbarer Gase, Wien 1902.
- ²⁸³⁾ Prof. Dr. E. Ludwig, Eine neue Jodquelle in Wels. Wiener klinische Wochenschrift 1897, Nr. 3.
-

Tabelle I

der in Oberösterreich vorgefundenen Mineralien,
geordnet nach Tschermaks Lehrbuch, die Zahlen bedeuten die Nummer.

-
- Metalloide:** Schwefel 58, Graphit 35.
- Schwermetalle:** Gold 33, Eisen 24, (Silber 61), (Quecksilber 55).
- Kiese:** Schwefelkies, Pyrit, Markasit 59, Magnetkies 49, Covellin 20, Kupferkies 45, Buntkupferkies 46.
- Glanze:** Bleiglanz 11.
- Oxyde:** Wasser 74, Quarz 54.
- Erze:** Braunstein, Pyrolusit 15, Magneteisen, Magnetit 48, Titan-eisen, Ilmenit 39, Roteisenstein, Hämatit 36, Brauneisenstein, Limonit 14, Bohnerz 13.
- Karbonate:** Aragonit 6, Kalkspat 40, Galmei 18, Spateisenstein, Siderit 65, (Magnesit 40), Dolomit 22, Ankerit 3, Soda 64.
- Silicide:** Bronzit 16, Diallag 21, Hornblende, Tremolit, Asbest, Strahlstein 38, Anthophyllit 4, Feldspat (Orthoklas, Mikroklin, Plagioklas) 26, Sillimanit 62, Turmalin 72, Granat 34, Beryll 8, Cordierit 19, Meteorstein 51.
- Hydrosilikate:** Talk 67, Serpentin 60, Chlorit 17, Glimmer (Muskowit, Biotit) 32, Kaolin 41, Ton 69, Melinit 50, Pinit 52, Razoumoffskyn 56.
- Titanolite:** Titanit 70.
- Tantaline:** (Tantalit 68).
- Phosphate:** Apatit 5, Vivianit (Blaueisenerde) 10.
- Sulfate:** Anhydrit 2, Coelestin 18, Gips 29, Glaubert 30, Glaubersalz 31, Simonyit 63, Blödit 12, Bittersalz 9, Kieserit 42, Löweit 47, Polyhalit 53, Alaunerde 1, Eisenvitriol 73.
- Halcite:** Steinsalz 66.
- Fluorid:** Flußspat 27.
- Harze:** Bernstein 7, Retinit 57, Dopplerit 23.
- Kohlen:** Torf 71, Braunkohle (Lignit) 44, Schwarzkohle 43.
- Bitume:** Hartit 37, (Erdöl 25).
-

Tabelle II

über die in den Mineralien Oberösterreichs bisher nachgewiesenen Grundstoffe.

Name	e n t h a l t e n i n
Aluminium	Bronzit, Feldspat, Sillimanit, Turmalin, Granat, Beryll, Cordierit, Chlorit, Glimmer, Kaolin, Ton, Gelberde, Alaunerde.
Baryum	In dem Wasser der Welser Gasbrunnen.
Beryllium	Beryll.
Blei	Bleiglanz.
Bor	Solenrückstände, Turmalin.
Brom	Solenrückstände, Welser Gasbrunnen, Jodwasser von Hall und Goisern.
Caesium	Solenrückstände, Haller Jodwasser.
Calcium	Flußspat, Apatit, Aragonit, Kalk, Dolomit, Ankerit, Feldspat.
Chlor	Steinsalz, Haller Quelle, Welser Gasbrunnen, Apatit.
Eisen	Eisen, Meteorstein, Schwefelkies, Magnetkies, Kupferkies, Buntkupferkies, Vivianit, Siderit, Limonit, Hämatit, Magnetit, Ilmenit, Ankerit, Bronzit, Diallag, Hornblende, Anthophyllit, Turmalin, Granat, Serpentin.
Fluor	Flußspat.
Gold	Gold.
Jod	Haller Jodwasser, Solenrückstände in Spuren, Welser Gasbrunnen, Schwefelquelle von Goisern.
Kalium	Orthoklas, Muskowit.
Kohlenstoff	Graphit, Braunkohle (Lignit), Steinkohle, Torf, Spateisen, Soda, Kalzit, Aragonit, Dolomit, Ankerit, Galmei, Magnesit.
Kupfer	Kupferkies, Buntkupfer, Covellin.
Lithium	Solenrückstände, Welser Gasbrunnen, Haller Jodwasser.
Magnesium	Magnesit, Dolomit, Ankerit, Hornblende, Anthophyllit, Turmalin, Granat, Cordierit, Talk, Serpentin, Chlorit, Biotit, Blödit, Simonyit, Polyhalit, Bittersalz, Löweit.

Name	e n t h a l t e n i n
Mangan Natrium Phosphor Rubidium Sauerstoff	Pyrolusit. Kochsalz, Soda, Plagioklas. Apatit, Vivianit. Solenrückstände.
	Quarz, Wasser, Pyrolusit, Limonit, Hämatit, Magnetit, Ilmenit, Aragonit, Kalkspat, Dolomit, Galmei, Ankerit, Magnesit, Siderit, Soda, Bronzit, Diallag, Tremolit, Strahlstein, Hornblende, Anthophyllit, Feldspat, Sillimanit, Turmalin, Granat, Beryll, Cordierit, Talk, Serpentin, Chlorit, Glimmer, Gelberde, Kaolin, Ton, Titanit, Tantalit, Apatit, Vivianit, Anhydrit, Gips, Coelestin, Glaubersalz, Glauberit, Blödit, Simonyit, Bittersalz, Kieserit, Löweit, Polyhalit, Alaunerde, Vitriol, Bernstein, Retinit, Dopplerit, Torf, Braunkohle (Lignit), Schwarzkohle.
Schwefel	Schwefel, Schwefelkies, Magnetkies, Kupferkies, Buntkupferkies, Covellin, Bleiglanz, Blödit, Simonyit, Bittersalz, Alaunerde, Polyhalit, Löwëit, Glauberit, Glaubersalz, Anhydrit, Gips, Coelestin.
Silicium	Quarz, Bronzit, Diallag, Hornblende, Anthophyllit, Feldspat, Sillimanit, Turmalin, Granat, Beryll, Cordierit, Talk, Serpentin, Chlorit, Glimmer, Kaolin, Ton, Gelberde, Titanit.
Strontium	Coelestin, Haller Jodwasser.
Tantal	Tantalit.
Titan	Titanit.
Wasserstoff	Wasser, Talk, Serpentin, Chlorit, Glimmer, Kaolin, Ton, Gelberde, Bernstein, Retinit, Torf, Braunkohle, Schwarzkohle, Hartit, Erdöl.
Zink	Galmei.

Inhaltsübersicht.

A. Alphabetisches Sachregister.

	Seite		Seite
Achat (vgl. Quarz)	36—37	Dichroit (vgl. Cordierit)	10
Adular (vgl. Feldspat)	12—13	Dolomit	11
Alabaster (vgl. Gips)	14	Dopplerit	11
Alaunerde	5	Eisen	11
Albit (vgl. Feldspat)	12—13	Eisenerze (vgl. Braun-, Rot-, Spat- eisenstein) 8, 9, 20, 37, 39, 40, 41	
Amphibol (vgl. Hornblende)	19—20	Eisenglanz	10
Anhydrit (Karstenit)	5	Eisenkies (vgl. Schwefelkies)	37—38
Ankerit	6	Eisenspat (vgl. Spateisenstein)	40—41
Anthophyllit	6	Epsomit (vgl. Bittersalz)	9
Anthrazit (vgl. Kohle)	25—33	Erdöl	11
Apatit	6	Fasergips (vgl. Gips)	14
Aragonit	6	Feldspat (Adular, Albit, Mikroklin, Oligoklas, Orthoklas) a. a. O. 12—13	
Asbest (vgl. Hornblende)	19—20	Feuerstein (vgl. Quarz)	36—37
Bergkreide (vgl. Kalkspat)	20—23	Flußspat (Fluorit)	13
Bergkristall (vgl. Quarz)	36—37	Fraueneis (vgl. Gips)	14
Bernstein (Succinit)	6	Galenit (vgl. Bleiglanz)	7
Beryll	6—7	Galmei	13
Biotit (vgl. Glimmer)	16—17	Gips (Selenit)	14
Bittersalz (Epsomit)	7	Glauberit	15—16
Bitterspat (Dolomit)	11	Glaubersalz (Mirabilit)	16
Blaueisenerde (Vivianit)	7	Glimmer (Biotit, Phlogopit, Musko- wit)	16—17
Bleiglanz (Galenit)	7	Gold	17
Bleimehl (vgl. d. vorige)	7	Granat	18
Blödit	7—8	Graphit	18—19
Bohnerz	8	Groppenstein (vgl. Kalkspat)	20—23
Bolus (vgl. Ton)	47	Hartit (n. Bernstein)	19
Brauneisenstein (Limonit)	8—9	Holzstein	19
Braunstein (Pyrolusit)	9	Iserin (Titaneisenerz) Ilemenit	20
Braunkohle (vgl. Kohle)	25—33	Jaspis (vgl. Quarz)	36—37
Bronzit	9	Kalkspat (Calcit)	20—23
Chalcedon (vgl. Quarz)	36—37	Kalzit (vgl. Kalkspat)	20—23
Chalcopyrit (vgl. Kupferkies)	35	Kaolin (Porzellanerde)	24
Chlorit	9	Karstenit (vgl. Anhydrit)	5
Coelestin	9—10		
Covellin	11		
Diallag	11		

	Seite		Seite
Kieselschiefer (vgl. Quarz) . . .	36—37	Razoumoffskyn	37
Kieserit	24	Retinasphalt (Retinit)	37
Kochsalz (vgl. Steinsalz)	40—46	Retinit (Retinasphalt)	37
Kohle (Braunkohle, Schwarzkohle, Lignit)	25—33	Roteisenstein (vgl. Braun- und Spat- eisenstein) . 20, vgl. 8—9, 40—41	
Kupferkies (Chalcopyrit)	35	Ruinenmarmor (vgl. Kalkspat) 20—23	
Lignit (vgl. Kohle)	25—33	Sand, Sandstein (vgl. Quarz) . . .	36—37
Limonit (vgl. Brauneisenstein) .	8—9	Sanidin (vgl. Feldspat)	12—13
Löweit	35	Schörl (vgl. Turmalin)	48
Lydit, Probierstein (vgl. Quarz) 36—37		Schwefel	37
Magnesiakalke (vgl. Kalkspat) 20—23		Schwefelkies (Pyrit, Eisenkies) 37—38	
Magneteisenerz (Magnetit)	35	Serpentin	38
Magnetkies (Pyrotin)	35	Siderit (Spateisenstein)	40—41
Manganit (vgl. Braunstein z. T.) .	9	(Silber)	38
Marmor (vgl. Kalkspat)	20—23	Sillimanit	39
Melinit	35	Simonyit	39
Mergel (vgl. Kalkspat)	26—23	Soda	40
Meteorstein	35	Spateisenstein (Eisenspat, Siderit)	40—41
Mikroclin (vgl. Feldspat)	12—13	Steinsalz (vgl. Kochsalz)	41—46
Ocher (vgl. Brauneisenstein) . . .	8—9	Stinkstein (vgl. Kalkspat)	20—23
Oligoklas (vgl. Feldspat)	12—13	Talk	46—47
Oolith (vgl. Kalkspat)	20—23	Tantalit	47
Orthoklas (vgl. Feldspat)	12—13	Ton (Töpferton, Bolus)	47
Phlogopit (vgl. Glimmer)	16—17	Toneisenstein (vgl. Spateisenstein)	40—41
Pinit	35	Titanit	44
Plagioklas (vgl. Feldspat)	12	Torf	48
Polyhalit	35—36	Tropfstein (vgl. Kalkspat)	20—23
Porzellanerde (vgl. Kaolin)	24	Trümmermarmor (vgl. Kalkspat) 20—23	
Pyrit (vgl. Schwefelkies)	37—38	Turmalin (Schörl)	48
Pyrolusit (vgl. Braunstein z. T.) .	9	Vitriol (Eisenvitriol)	49
Quarz	36—37	Vivianit (vgl. Blaueisenerde) . . .	7
(Quecksilber?)	37	Wasser	49
Rauchquarz (vgl. Quarz)	36—37		
Rauhwaacke (vgl. Dolomit)	11		

B. Ortsregister.

(Die halbfetten Ziffern bedeuten die Nummer des Minerals im Texte, die anderen Ziffern die Seiten, auf welchen die betreffenden Orte erwähnt sind.)

Agatha St. bei Hallstatt **29, 15.**

Aigen (Mühlkreis) **35, 18.**

Aist, Fluß, Mühlkreis **41, 24.**

Alkoven **33, 17.**

Almsee **11, 7; 29, 14; 40, 23.**

Alpenbäche **54, 37.**

Altenberg **72, 48.**

Altenhof, Gem. Gaspoltshofen **43, 31.**

Amplwang **43, 31.**

Amthof im Schartenmoose, Distrikts-Komm. Ebensee **71, 48.**

Annasberg s. ö. Molln **43, 26.**

Arikogl bei Steeg, Gem. Goisern **11, 7.**

Arzberg bei Losenstein **14, 9;**

Arzgraben bei Hallstatt **29, 14.**

Aschach, Ger.-Bez. Eferding **43, 79.**

- Aspach, Bez. Braunau 43, 31.
 Attersee 22, 11.
 Atzbach n. w. Schwanenstadt 43, 31.
 Au, Gde. Marsbach, s. Lembach 38, 19.
 Au, Bez. Vöcklabruck 71, 48.
- B**anglmayr bei Linz 4, 6; 14, 8; 26, 12; 33, 14.
 Bannholz n. ö. Windischgarsten 66, 36.
 Bärenebn, untere Laussa, Ger.-Bezirk Weyer 65, 40.
 Blochberg i. Laussa, Ger.-Bez. Weyer 59, 27.
 Böchgraben bei Weyer 6, 6; 43, 27.
 Bodinggraben bei Windischgarsten 14, 8; 66, 46.
 Böhmerwald 26, 12.
 Bosruck, Berg s. ö. Spital 2, 6; 10, 7; 22, 11; 27, 13; 29, 15; 36, 19; 45, 35; 54, 36; 58, 37; 59, 38; 66, 46.
 Bradirn, Gde. Munderfing, Bez. Braunau 43, 30.
 Brandenburg bei Wildshut, Bez. Braunau 57, 37.
 Braunau 33, 17, 18; 36, 19; 71, 48.
 Breitenau bei Molln 43, 26.
 Bruck am Hausruck 43, 31.
 Brunnenhölzchen, Gem. Lochen, Bezirk Braunau 56, 31.
 Brunnwald bei Leonfelden 71, 48.
- C**hristina-Stollen zu Hallstatt 63, 39.
- D**achsteingebirge 13, 8; 39, 18; 39, 20; 40, 22; 61, 45.
 Dachsberg bei Weizenkirchen 29, 15; 54, 36.
 Denk-(Mandl-)Graben bei Molln 43, 26.
 Diendorf, Bez. Rohrbach 41, 24.
 Dömbach, Bez. Perg 26, 13; 69, 38.
 Dirnaumühle nördlich Leonfelden 26, 11.
 Ditting, Ger.-Bez. Haag 43, 31. 67, 47.
 Donau 27, 13; 32, 17; 41, 24; 54, 36; 59, 38; 60, 38.
 Donauleiten 41, 24; 50, 35; 72, 48.
 Dornach bei Grein 5, 6; 26, 12; 70, 48.
 Drachenstein bei Mondsee 28, 13.
- E**belsberg 25, 11.
 Ebensee 53, 35; 66, 43; 77, 48.
 Ebenzweier s. ö. Gmunden 71, 48.
 Eberforst s. ö. Molln 43, 26.
 Eberschwang s. ö. Ried 43, 31.
 Eferding 54, 36.
 Einwalding bei Zell a. P. 43, 31.
 Eisenau s. ö. Gmunden 7, 6; 41, 20.
 Eisenau bei Unterach 14, 9.
 Engelhartzell 35, 18; 41, 24; 61, 39.
 Englfing bei Otttnang 43, 31.
 Enknach, Bach s. Braunau 71, 48.
 Enns 29, 15; 40, 21.
 Ennsmündung 15, 8; 33, 17; 59, 38.
 Eschelberg, Schloß, Gde. Herzogsdorf 39, 20.
- F**achberg bei Fornach, Ger.-Bezirk Vöcklabruck 61, 39.
 Falkenmauer bei Steyrling 11, 7.
 Filzmoos, Bez. Gmunden 71, 48.
 Finstergraben i. Gosau 46, 23.
 Fornach, Ger.-Bez. Vöcklabruck 69, 39.
 Freinberg, Bezirk Schärding 41, 24; 69, 47.
 Freistadt 8, 6; 26, 12; 32, 17; 34, 18; 35, 18; 38, 19; 41, 24; 54, 36; 56, 37; 69, 47; 71, 48.
 Freudenstein, Gde. Feldkirchen bei Ottensheim 43, 29.
 Frumanalm a. Pyhrn, s. w. Windischgarsten 66, 46.
 Fuchsgraben bei Oberneukirchen, Ger.-Bezirk Leonfelden 70, 48.
- G**afenz, Bez. Weyer 29, 15.
 Gaisbach, Ger.-Bez. Prägarten 29, 15; 59, 38.
 Gaisbühel bei Gmunden 66, 46.
 Gaisberg bei Molln 11, 7; 14, 9.
 Gaisberg zu Wilding, Ger.-Bez. Haag 61, 39.
 Gallneukirchen 70, 48.
 Gamering a. Pyhrn bei Spital 14, 8; 66, 96.
 Geboltskirchen s. ö. Ried 43, 31.
 Geboltsleiten im Hausruck 43, 31.
 Georgen St. a. d. Gusen 29, 15; 59, 38.

- Georgen St. a. Wald 54, 36.
 Gföllberg bei Windischgarsten 16, 9;
 60, 38.
 Giering bei Wimsbach 40, 20.
 Gipsgraben s. Vorderstoder am Pyhrn
 29, 14; 66, 46.
 Gittmaiern bei Eberschwang 43, 31.
 Gjaidstein im Dachsteingebirge 14, 7;
 40, 22.
 Glöcklalpe bei Windischgarsten 15, 9;
 65, 40.
 Gmunden 7, 6; 69, 47; 71, 47.
 Goblwarte bei Grein 26, 11;
 Goisern 14, 9; 29, 14; 40, 22; 54, 36;
 58, 37; 59, 38; 66, 45.
 Goldwörth bei Ottensheim 33, 17.
 Gosausee, hinterer 40, 33.
 Gosautal 11, 7; 29, 14; 40, 23; 43, 28;
 66, 45, 46; 71, 48.
 Graben, tiefer, bei St. Wolfgang 7, 6.
 Gräben, weiße, bei Eferding 54, 36, 37.
 Gramastetten 14, 8;
 Grein 26, 13; 32, 16; 71, 48.
 Greinburg bei Grein 32, 16; 45, 35;
 58, 38.
 Grieskirchen, Bez. Wels 25, 11; 43, 29;
 61, 39.
 Groß-Gschaidtgraben b. Weyer 43, 26;
 Großalm 34, 18.
 Großraming 40, 23.
 Großreifling 29, 15.
 Grübl, Am, Laussa, Ger.-Bez. Weyer
 65, 40.
 Grübl a. H. 43, 31.
 Grünau, Bez. Gmunden 54, 36; 71, 48.
 Grünau bei Spital a. P. 69, 47.
 Gschlieffgraben 14, 9; 29, 15; 66, 46.
 Gusen, kleine, Fluß 8, 6.
 Gusen (Dorf) bei Mauthausen 40, 20.
 Gutau 26, 13.
 Haag, Bez. Ried 43, 31.
 Hackendorf, Gde. St. Ägidi 26, 12;
 41, 24.
 Hagenberg bei Prägarten 34, 18; 41, 24.
 Hager, Gehöfte bei Aigen 35, 18.
 Haiermoos, Bez. Braunau 77, 43.
 Haitzing bei Hartkirchen, Bez. Wels
 43, 29.
 Hall bei Kremsmünster 40, 23; 66, 46.
 Hallstatt 2, 6; 9, 7; 12, 8; 14, 8, 14;
 17, 9; 20, 11; 29, 13, 15; 30, 15; 31,
 16; 36, 19; 40, 22, 23; 42, 25; 45,
 35; 47, 35; 53, 35; 54, 36; 58, 37;
 59, 38; 60, 39; 64, 40; 66, 41—46.
 Hammerberg bei Goisern 11, 9.
 Hanging bei Kollerschlag 35, 18.
 Hanselgraben ö. Windischgarsten 43,
 26, 29.
 Hart, Forst bei Ranshofen, Bezirk
 Braunau 43, 31.
 Haselgraben 41, 24.
 Haslach 34, 18; 41, 24.
 Hausbach s. ö. Molln 43, 26.
 Hausruck, Gebirge 1, 5; 7, 6; 43, 30,
 31, 32; 37, 19; 40, 23; 43, 44, 25
 bis 33; 54, 36; 57, 37; 69, 47.
 Hausruckedt, Gem. Ottnang 43, 31.
 Heiligenstatt, Gde. Lengau, Bezirk
 Braunau 43, 30.
 Hellmonsödt, Ger.-Bez. Urfahr 71, 48.
 Henhart 43, 30.
 Hinter-Sandling, Berg b. Goisern 29, 14.
 Hintersteining n. Frankenburg 43, 31.
 Hinterstoder 40, 22.
 Hochfichted, Berg n. w. Aigen 26, 12;
 72, 48.
 Hochkogel i. Laussa 43, 29; 65, 47.
 Hochmuth, Berg w. Goisern 66, 45,
 Höll- oder Saugraben, am Schober 12, 7.
 Hörading bei Vöcklamarkt 34, 36.
 Hundskogel bei Ischl 29, 14.
 Hütteneck n. ö. Goisern 66, 46.
 Ibm, Bez. Braunau 71, 48.
 Inn 22, 11; 24, 11; 32, 17; 48, 35; 54, 36.
 Innkreis 40, 23; 59, 38.
 Ischl 2, 5; 12, 7; 13, 7; 14, 9; 18, 9;
 26, 13; 29, 14; 30, 15; 31, 16; 36,
 19; 38, 20; 40, 20, 22; 42, 35;
 52, 35; 54, 36; 58, 37; 59, 38; 60,
 38; 61, 41—46; 71, 48; 73, 49.
 Ispergraben, Tal n. ö. Grein 60, 38.

- Jainzen** bei Ischl 29, 14.
Jaunitz, Bach bei Freistadt 54, 36.
Jochberg (Hochmuth), Berg w. Goisern 66, 45.
Julbach 70, 48.
- Käfermarkt** 32, 16; 44, 30.
Kaiser Josef-Stollen zu Hallstatt 29, 14; 42, 24; 45, 25; 63, 40.
Kaletsberg s. ö. Zell am Pettenfürst 43, 31.
Kaltau bei Steyrling 11, 7.
Kaltenbrunneralpe bei Windischgarsten 14, 8.
Kalvarienberg bei Linz 19, 10; 26, 12.
Kalvarienberg bei Vöcklamarkt 40, 21.
Katzbach, Gde. Pöstlingberg 32, 16.
Kirchschlag n. Linz 38, 19; 71, 48.
Kirchsteig bei Eberschwang 43, 31.
Klaffer bei Aigen 35, 18.
Klauskogel bei Spital 29, 14.
Kleinmünchen s. Linz 59, 38.
Klinger Wehr im Salzberg zu Hallstatt 29, 14.
Klingmühle s. ö. Lembach 38, 19.
Kobernauserwald 43, 30, 31.
Kohlstattberg bei Unterach 40, 21.
Kollerschlag 19, 10; 32, 16; 35, 18.
Königsau, Gde. Sandl, Bez. Freistadt 73, 48.
Königswiesen 26, 12.
Kreidenbach am Gosausee 40, 83.
Krempelstein bei Viechtenstein 34, 18; 35, 18.
Krems, Fluß 67, 47.
Kremsmünster 40, 20.
Krenglbach 43, 31.
Kreuz, niederes, am Dachstein 13, 8.
Kufberg, hoher, w. Goisern 66, 45.
Kulm, Gde. Altenberg n. ö. Linz 70, 40.
Kürnbergerwald bei Linz 19, 10.
- Lämmersdorf** bei Sarleinsbach 26, 12; 41, 24.
Landhaus, Wasserleitungs-Brunnstube zu Linz 58, 37; 73, 49.
Landshaag, Gde. Feldkirchen 4, 6.
- Langengrabenbach** bei Weyer 49, 23.
Lärchenau im Zaubertale bei Linz 69, 47.
Läßberg, Bez. Braunau 43, 31.
Laudachsee s. ö. Gmunden 71, 43.
Laussa, Bez. Weyer 14, 8; 43, 29; 41, 24; 65, 40.
Leisling Alm ö. Goisern 40, 22, 23; 66, 46.
Lembach 10, 7; 54, 36.
Leonding bei Linz 69, 47.
Leonfelden 6, 6; 38, 20; 48, 35; 67, 46.
Leonstein 43, 26.
Letten bei Haag 43, 31.
Lidringraben 66, 46.
Lindau bei Gafrenz 29, 15; 43, 16.
Linz 4, 6; 17, 9, 10; 22, 9; 25, 11; 27, 13; 33, 18; 34, 18; 35, 18, 19; 38, 19; 40, 20; 41, 24; 52, 35; 54, 36, 24; 58, 37; 59, 38; 67, 47; 69, 47; 70, 48; 73, 49.
Lochen, Bez. Braunau 55, 37.
Lofermauer bei Spital 40, 23.
Losenstein 10, 7; 14, 9; 40, 22, 23.
Lungitz s. ö. Gallneukirchen 5, 6; 26, 12; 29, 15; 30, 20.
- Magdalena St.** bei Linz 32, 16.
Mandlgraben vgl. Denkgraben.
Margarethen bei Linz 19, 10; 26, 12; 34, 19; 35, 18; 38, 19; 54, 36; 62, 39.
Marienkirchen St., Ger.-Bez. Weizenkirchen 38, 16.
Martin St. i. M. 41, 24.
Martin St. bei Ried 44, 31.
Marsbachzell s. Lembach 38, 19.
Mattig 43, 30.
Mattighofen 41, 21.
Mattsee 14, 9.
Mauerkirchen 51, 35.
Mauthausen 26, 10; 38, 16; 43, 30; 58, 38; 59, 38.
Maximilian-Befestigungstürme bei Linz 49, 23.
Michaelhallbach s. ö. Ischl 66, 46.
Micheldorf s. Kirchdorf 65, 41; 67, 47.

- Mitterweng bei Spital a. P. 29, 14; 59, 38; 65, 41.
 Molln 11, 7; 14, 9; 15, 9; 43, 26; 65, 41.
 Mondsee 10, 7; 43, 29.
 Moosach bei St. Pantaleon, Bez. Braunau 43, 30.
 Moosdorf, Gde. Kirchberg, Bez. Braunau 43, 30; 71, 48.
 Mühl, Große 19, 10; 38, 20; 41, 24; 48, 35.
 Mühl, Kleine, 10, 7; 19, 10; 26, 12.
 Mühlberg bei Losenstein 40, 21.
 Mühlacken vgl. Müllaken.
 Mühleingraben bei Weyer 43, 26.
 Mühlthal 32, 16; 35, 18; 38, 19.
 Mühlviertel 41, 24; 54, 36; 59, 37.
 Müllaken, Gde. Feldkirchen 26, 12; 39, 20; 54, 36.
 Munderfing, Bez. Braunau 43, 30.
 Münzbach, Bez. Perg 26, 12.
 Münzkirchen, Bez. Schärding 54, 36.
 Mursberg, Gde. Walding bei Ottensheim 1, 5; 44, 29; 59, 38.
 Naarn (Fluß) 35, 18; 41, 24.
 Nebelberg bei Kollerschlag 32, 16.
 Nesselbach 29, 14.
 Neualpe (Gosau) 43, 28.
 Neufelden 5, 6; 38, 19; 67, 47; 68, 47, 72, 48.
 Neuhaus an der Donau, Gde. St. Martin 4, 6; 5, 6; 38, 19.
 Neumarkt, Bez. Freistadt 8, 6.
 Neustift, Bez. Steyr 43, 26.
 Niederreith bei Linz 67, 47.
 Nikola St. bei Grein 32, 17; 60, 38.
 Nussensee bei Ischl 29, 14.
 Obermühl, Ger.-Bez. Neufelden 68, 47.
 Obernberg bei Mauthausen 43, 30.
 Oberneukirchen, Ger.-Bez. Leonfelden 70, 48.
 Obertraun bei Hallstatt 69, 47.
 Oberweis 69, 43.
 Oberweng bei Spital 29, 14.
 Odelboding 43, 31.
 Ölz bei Windischgarsten 66, 46.
 Offensee bei Ischl 29, 14; 41, 23.
 Ostermiething 43, 30.
 Ottensheim 1, 5.
 Pabneukirchen 26, 13.
 Parz, Gde. Munderfing, Bez. Braunau 43, 30.
 Pechgraben vgl. Böhgraben.
 Peilstein 4, 6; 9, 10.
 Pelzalmjäger i. d. Laussa ö. Windischgarsten 61, 46.
 Perg 26, 18; 35, 18; 40, 20; 54, 36.
 Pernegg bei Ischl 2, 5; 12, 7; 29, 14; 58, 37; 66, 41.
 Pesenbachschlucht b. Mühlacken, Ger.-Bez. Ottensheim 26, 12; 32, 16; 38, 20; 54, 25.
 Pfandl bei Ischl 66, 41, 45.
 Pfarrkirchen bei Hall 43, 21.
 Pfenningberg ö. Linz 41, 24; 54, 36.
 Pilgershamerwald 43, 31.
 Plassen bei Hallstatt 59, 38.
 Plesching bei Linz 4, 6; 34, 18.
 Polsterluka 40, 22.
 Posern n. Goisern 66, 46.
 Pöstlingberg bei Linz 59, 36; 72, 48.
 Pötschen bei Steg, n. ö. Hallstatt 11, 7; 40, 22.
 Präfingkogel i. Laussa, Ger.-Bez. Weyer 65, 40.
 Prärgarten 26, 12; 29, 15.
 Pramet s. w. Ried 43, 31.
 Prenning 41, 31.
 Priel 10, 7; 22, 11.
 Prielalpe i. Gosau 29, 14.
 Proschkau-Wehr im Salzburg zu Hallstatt 29, 14.
 Puffergraben b. Raming 40, 33.
 Pulverturm bei Linz 38, 19.
 Putzleinsdorf, Bez. Rohrbach 38, 20; 48, 35; 72, 48.
 Bauer am Pyhrn s. Spital 66, 46.
 Pyhrn (Paß) 38, 22; 66, 46; 71, 48.
 Ramingsteg, Bezirk Steyr 11, 7.
 Ranna, Ger.-Bez. Lembach 72, 48.
 Rannriedl, Ger. Bez. Lembach 34, 18; 38, 19.

- Raschberg s. ö. Ischl 40, 22; 54, 36; 66, 46.
- Rastalpe i. Gosau 29, 14.
- Registratortrube zu Hallstatt (Salzberg) 64, 40.
- Rechlermoos, Bez. Gmunden 77, 48.
- Rehkogl bei Goisern 14, 9.
- Reichenau s. ö. Leonfelden 34, 18.
- Reichenbachtal bei Steyregg 64, 47.
- Reichenthal 38, 19; 48, 35.
- Reichraming, Bez. Steyr 43, 26.
- Ressen (Gosau) 54, 37.
- Rheinpfalz bei Ischl 14, 9; 73, 49.
- Ried, Innkreis 43, 31.
- Riedlberg s. Braunau 71, 48.
- Riedlgraben 43, 26.
- Roitham, Gde. Seewalchen, Bez. Vöcklabruck 43, 30.
- Rosenau ö. Windischgarsten 14, 9; 71, 48.
- Rosenkogl bei Ischl 15, 8.
- Roßalpe i. Gosau 29, 14.
- Roßleiten w. Windischgarsten 43, 28.
- Rothaumoos, Bez. Gmunden 77, 48.
- Rothenmoos, Torfmoor bei Windischgarsten 66, 46.
- Rottel, Fluß 41, 24.
- Roxol, Berg s. ö. Molln 15, 9.
- Rühring 43, 31.
- Salzach**, Fluß 33, 14.
- Salzberg bei Hallstatt 2, 5; 9, 7; 13, 8; 20, 11; 29, 14; 31, 16; 40, 22, 23; 44, 34; 42, 24; 53, 24; 57, 25; 58, 26; 66, 41, 43.
- Salzberg bei Ischl, vgl. Ischl.
- Salzkammergut 28, 13.
- Sandgöstötten bei Linz 54, 37.
- Sandl, Bez. Freistadt 71, 48.
- Im Sandl, untere Laussa, Ger.-Bez. Weyer 43, 29; 65, 40.
- Sandling, Berg bei Goisern 40, 22; 54, 36.
- Sarleinsbach 26, 12; 35, 18; 54, 36.
- Saugraben 11, 7.
- Sauwald 26, 12; 41, 24; 54, 36.
- Schafberg 14, 8; 38, 16.
- Schalchen 43, 30.
- Schärding 33, 7; 54, 36.
- Schartenmoos, Dist. Komm. Ebensee 71, 48.
- Scherrleithen bei Kirchdorf 40, 23.
- Schierling w. Zell am Pettenfurst 43, 31.
- Schildorn s. Ried 43, 31.
- Schindlgraben 27, 13.
- Schlägl, Stift bei Aigen 41, 24.
- Schmitzberg s. w. Ampfwang 43, 31.
- Schneeberg s. ö. Molln 43, 30.
- Schneegattern 43, 31.
- Schneegeben bei Reichraming 43, 26.
- Schober 11, 7.
- Schönau, Bez. Freistadt 26, 13.
- Schönleithen bei Spital 29, 14.
- Schwänenstadt 48, 21.
- Schwarzenbach w. Ischl 23, 11; 71, 48.
- Schwarzenbachgraben ö. St. Wolfgang 43, 28; 71, 48.
- Sommeraukogl bei Hallstatt 2, 5.
- Spital am Pyhrn 3, 6; 11, 7; 29, 14; 40, 22, 23; 46, 35.
- Stadl s. Engelhartzell 41, 24.
- Stambachgraben bei Goisern 29, 14.
- Steckenbach, Bach s. w. Braunau 71, 48.
- Steg bei Hallstatt 12, 7; 15, 9.
- Stein, Gde. Haigermoos, Bez. Braunau 43, 30.
- Steinberg zu Hallstatt (Salzberg) 40, 22; 64, 40.
- Steinberg bei Moosdorf 43, 30.
- Sternstein, Berg bei Leonfelden 26, 12.
- Steyr 29, 15; 38, 20; 65, 41.
- Steyregg 26, 12; 32, 16; 33, 18; 34, 18; 38, 20; 58, 37; 59, 38; 69, 47; 72, 48.
- Steyrling, Gde. Klaus 11, 7; 40, 23.
- Stinglfels am Hochficht, Böhmerwald 26, 12; 72, 48.
- Stoder w. Windischgarsten 40, 22.
- Stranzing bei Eberschwang 43, 30.
- Sulzbachgraben bei Molln 15, 9.
- Sulzbachgraben bei Reichraming 43, 26.
- Sulzgraben bei Windischgarsten 66, 46.
- Summerau n. Freistadt 41, 20.

- Tabor bei Mauthausen 14, 8.**
Tannberg, Bez. Braunau 43, 30.
Ternberg, Bez. Steyr 18, 9; 65, 41.
Thalheim w. Vöcklabruck 71, 43.
Thomas St. am Blasenstein, Bez. Perg 26, 13.
Thomasroith w. Ottmang 44, 32.
Tragwein, Ger.-Bez. Prägarten 69, 47.
Trattenbach bei Ternberg 14, 9.
Traun, Fluß 10, 7; 33, 18.
Traunthal 44, 33.
Traunstein 40, 23; 43, 29.
Treffling bei Linz, Gde. Engerwitzdorf 34, 18.
Trummerhammerplatz bei Vorderlaussa 27, 13.
Überaggern s. ö. Braunau 40, 21.
Ungenach n. w. Vöcklabruck 43, 31.
Unterach 14, 9; 40, 21.
Untergießbach, Gde. Andorf, Bez. Raab 41, 24.
Untergrünburg, Bez. Kirchdorf 40, 23.
Untersteinbach, Gde. Ostermiething, Bez. Braunau 43, 31.
Urfahr bei Alkoven 33, 17.
Urfahr, Gde. Mauthausen 41, 22.
Urfahr-Linz 19, 10.
Wiechtenstein, Ger.-Bez. Engelhartszell 69, 47.
Vöcklamarkt 40, 21; 54, 36.
Vorderlaussa 27, 12; 29, 14.
Vordersandling bei Hallstatt 29, 14.
Vorderstoder w. Windischgarsten 29, 14, 15; 71, 48.
Walchegg bei Windischgarsten 7, 6.
Walding bei Ottensheim 14, 9; 43, 29.
Wartenburg n. ö. Vöcklabruck 43, 31.
Wehr, römisches, zu Hallstatt 47, 32; 63, 40.
Weilhartforst 43, 13.
Weinberghof bei Freistadt 30, 19.
Weißbach am Almsee 29, 14.
Weißbach bei Goisern 14, 9; 29, 14.
Weißbachtal bei Ischl 29, 14.
Weißegg am Almsee 29, 14.
Weitersfelden, Bez. Freistadt 61, 39.
Welchauergraben 43, 26.
Wels 19, 10; 74, 49.
Wendbach bei Ternberg 14, 9; 65, 41.
Weyer 29, 14; 40, 28; 43, 26; 65, 40.
Wiesberg bei Hallstatt 42, 25.
Wildberg n. Linz 41, 24.
Wildenstein s. w. Ischl 29, 14.
Wilding, Ger.-Bez. Haag 68, 28.
Wildshut, Bez. Braunau 7, 6; 37, 19; 43, 30; 57, 37; 69, 47.
Wilhering, Bez. Linz 43, 29.
Wimsbach 40, 21.
Windegg bei Steyregg, ö. Linz 58, 37; 73, 41.
Windhaag, Bez. Freistadt 14, 9; 15, 9; 39, 20; 70, 48.
Windischgarsten 14, 9; 15, 9; 17, 9; 29, 14; 41, 32; 43, 29; 58, 37; 60, 38; 65, 40, 41; 66, 46; 71, 48.
Windischhub bei Schildorn 43, 21.
Windpassing 43, 31.
Wirlingmoos, Bez. Gmunden 71, 48.
Wolfgang St. bei Ischl 7, 6; 21, 11; 23, 11; 40, 22; 43, 28.
Wolfgangerlandl 71, 48.
Wolfgangsee 23, 9; 32, 17; 48, 35; 60, 38.
Wolfsegg-Kohlgrube 43, 21; 71, 48.
Würding am Inn 33, 17.
Zaubertal bei Linz 69, 47.
Zeißel-Wehr, Hallstatt 42, 24.
Zell bei Zellhof 26, 12.
Zinkengebirge ö. Hallstatt 14, 8
Zissingdorf, Bez. Freistadt 8, 6.
Zlambachgraben bei Goisern 29, 14.
Zwettl 67, 46.

Nachtrag zu Seite 44: In Ebensee wurden 1903 639.372 g Speise(Sud-)salz und 11.204 g Nebensalze aus der zugeleiteten Sole gewonnen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Vereins für Naturkunde in Österreich ob der Enns zu Linz](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [0033](#)

Autor(en)/Author(s): Commenda Hans

Artikel/Article: [Übersicht der Mineralien Oberösterreichs \(Dem Andenken des Nestors der oryctognostischen Landesforschung Herrn FRANZ KARL EHRLICH\) 1-72](#)