

L i t e r a t u r.

Dermoplastik und Museologie, oder das Modeliren der Thiere und das Aufstellen und Erhalten von Naturaliensammlungen. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Gustav Jäger, Stadtdirektions-Arzt Dr. Steudel und Thierarzt Paul Martin, herausgegeben von Philipp Leopold Martin. Zweite, nach den neuesten Erfahrungen vermehrte und verbesserte Auflage; nebst einem Atlas von 10 Tafeln nach Zeichnungen von Paul Meyerheim, Friedrich Specht und L. Martin jun. Weimar, 1880. Bernhard Friedrich Vogt.

Die vorliegende Schrift, deren Inhalt durch den umfangreichen Titel bezeichnet wird, ist sehr anregend und lehrreich und eine von denjenigen schätzbaren Arbeiten, durch welche ein strebsamer Naturfreund seine durch vielfache Versuche und Studien gewonnenen practischen Erfahrungen auch für weitere Kreise nutzbar zu machen sucht. Wie der I. Theil der Praxis der Naturgeschichte, welcher die Lehre vom Konserviren, Präpariren und Naturaliensammeln auf Reisen, Ausstopfen und Ausstellen der Thiere, Naturalienhandel etc. umfasst, grosse Anerkennung gefunden hat, so wird diese auch dem II. Theile nicht versagt werden können. Beide Arbeiten ergänzen sich und deshalb ist die vor uns liegende um so werthvoller.

Verfasser wendet sich in der Einleitung gegen die Art und Weise der Anordnung in den Museen, namentlich soweit sie die Thierwelt betrifft, und spricht für Aufstellung der Thiere in aus ihrem Leben entnommenen Gruppen, wie solche auf Tafel VII. IX und X uns vor Augen geführt sind und von ihm theilweise im Stuttgarter Naturalien-Kabinete, dann in den Museen zu Detmold und Donauëschingen hergestellt wurden.

Wir sind nun mit dem Ausspruche des Verfassers vollkommen einverstanden, dass die Aufstellung der Thiere in lebenswarmen Gruppen sich nicht länger mehr zurückhalten lässt und nach und nach Bahn brechen wird: dass getreue Bilder aus dem Familienleben der Thiere herzustellen, die Aufgabe unserer zukünftigen Sammlungen ist, und glauben selbst recht gerne, dass

dergleichen Thiergruppen, in einem Museum geschickt etablirt, dem Besucher viel grösseres Interesse gewähren und viel anschaulicher sind, als die einzelnen auf Bretter gestellten, ausgestopften Thiere, von welchen die kleineren wegen Mangel an Platz oft in Reihen hintereinander stehen. Allein einerseits muss man bedenken, dass die bisherige Aufstellungsweise eben förmlich Modesache geworden ist und eine Aenderung der damit verbundenen Kosten halber nicht plötzlich, sondern erst mit der Zeit eintreten kann, andererseits ist in Betracht zu ziehen, dass es den meisten Kabinetten, namentlich in den mittelgrossen Städten, an Raum fehlt, den die von Martin so warm befürwortete Methode in höherem Masse beansprucht, als die bisher eingehaltene.

Die Schrift nun ist in 6 Abschnitte getheilt.

Abschnitt I behandelt das Modelliren der Thiere, bespricht die Hilfsmittel für die Darstellung und die eigentliche Technik der Dermoplastik sehr umfassend, in klarer und mit Hilfe von Tafeln veranschaulichter Weise. Wir machen hiebei besonders auf die Abhandlung über Gruppiren und Staffiren pag. 72 aufmerksam.

Abschnitt II behandelt die praktische Zootomie oder Thierzergliederungskunst.

Abschnitt III. Fang, Zucht und Präparation der niederen oder wirbellosen Thiere, beide haben den verstorbenen Präparator Bauer zum Autor, während der Verfasser des IV. Theiles über Präparation mikroskopischer Gegenstände Dr. Jäger in Stuttgart ist.

Grosse Sachkenntniss ist vorleuchtend, die Darstellungsweise anregend und des Neuen und Interessanten ist dem Leser in hinreichendem Masse geboten.

Abschnitt V. über Museologie oder das Aufstellen und erhalten der Sammlungen, endlich

Abschnitt VI. über Konservirungsmittel, enthalten beide sehr wichtige Fingerzeige; Kustoden von naturhistorischen Museen und Sammlungen, Besitzer von Naturaliensammlungen, sowie Präparatoren finden hier viel Nachahmens- und Beherzigungswerthes. Nur hätten wir im Abschnitte V. eine eingehendere Besprechung der botanischen und mineralogischen Sammlungen gewünscht, um so mehr als z. B. pag. 244 die Art und Weise

der bisherigen Anordnung und Aufstellung in den ersteren sehr getadelt und verworfen, jedoch eine bessere und auch wirklich praktische Methode nicht empfohlen wird.

Der dem Buche beigegebene Atlas, 10 Tafeln enthaltend, ist sehr instruktiv und gut gezeichnet; die Thiergruppen auf Taf. VII., IX. und X. sprechen uns sehr an: die Schränke, wie sie uns auf Taf. VIII. vor Augen geführt werden, und die auf pag. 292 näher beschrieben sind, finden wir praktisch; nur halten wir dafür, dass bei Schrank B., wenn er für mineralogische Sammlungen bestimmt ist, besser der obere Aufsatz wegfällt, freilich wird für die Coustruktion der Kästen auch immer der Raum, welcher der Sammlung zugewiesen ist, in erster Linie massgebend sein. Tafel I. zeigt den Durchschnitt eines ausgestopften Thieres, dann die Kadavermasse eines Leoparden; Tafel II. die Muskellage eines Pferdes; Tafel III. einen Tiger u. s. f. Eine ausreichende Erklärung der Tafeln ist dem Buche beigegeben. Die Thierzeichnungen auf Tafel VIII. sind jedoch zu verschwommen und in Folge dessen undeutlich.

Schliesslich können wir nur aussprechen, dass die ganze Schrift mit unendlicher Sorgfalt gearbeitet ist und von dem grossen Fleisse und praktischen Sinne des Verfassers ein ehren- des Zeugniß ablegt und empfehlen sohin dieselbe jedem Natur- freunde auf das Beste; er wird sie sicherlich nicht unbefriedigt aus der Hand legen.

Studien über die Stammesgeschichte der Ammoniten.

Ein geologischer Beweis für die Darwin'sche Theorie von Leopold Würtemberger. Mit 4 Stammtafeln. Leipzig. Ernst Günther's Verlag. 1880.

Durch die vorliegende Schrift soll der Versuch gemacht werden, eine grosse Anzahl jurassischer Ammoniten in ihrem verwandtschaftlichen Zusammenhange, sowie in ihrer Stammesgeschichte darzustellen und hiemit ein geologischer Beweis für die Richtigkeit der Darwin'schen Theorie geführt werden. Wir müssen gestehen und können es unumwunden aussprechen, dass der Autor seine Aufgabe sehr gut gelöst hat und man ihm bei seinen interessanten Untersuchungen und lehrreichen Deductionen mit lebhaftem und gespanntem Interesse folgen muss, und halten dafür, dass er mit seiner Schrift in der noch lange nicht abgeschlossenen Geschichte der jurassischen Fauna einen bedeutenden Schritt vorwärts gemacht hat.

Verfasser beginnt mit dem Armaten- oder Aspidoceras-Stamme und beweist den gleich pag. 16 aufgestellten Satz „dass die Armaten des oberen braunen und unteren weissen Jura die veränderten Nachkommen der älteren jurassischen Planulaten sind und sich aus den letzteren während langer Zeiträume nach und nach entwickelt haben,“ indem er sie von ihrem ersten Auftreten bis zu ihrem Vorkommen in den jüngsten Jura-Ablagerungen verfolgt. Im oberen Lias setzen die Planulaten auf den Seitenrippen in der Nähe des Rückens Stacheln an (Crassus-Gruppe); im oberen braunen Jura kommt zu dieser seitlichen Stachelreihe noch eine zweite in der Nahtgegend hinzu (Athleta-Gruppe); dann treten in den unteren Schichten des braunen Jura die Planulaten-Rippen bei diesen zweistacheligen Formen immer mehr zurück (Perarmaten); hingegen blühen sich diese Perarmaten gegen den mittleren weissen Jura hin immer mehr auf (Babenanus-Gruppe); zuletzt erscheinen Formen mit weit auseinander stehenden Seiten und stark herausgewölbtem Rücken (Bispinosen). An solchen Bispinosen-Formen verschwinden die äusseren Stacheln allmählich wieder und der Nabel wird enger, bis man zu Ammoniten gelangt, die vorzugsweise nur noch die innere Stachelreihe zeigen (Circumspinosen); dann verlieren sich aber auch

diese Nahtstacheln gegen jüngere Schichten hin und es erscheinen endlich Formen mit aufgeblähten, aber ganz glatten Windungen (Cycloten).

Sobin kann man also sieben Perioden unterscheiden, welche die Armaten, vom Planulaten-Stadium ausgehend, durchmachen, nemlich:

- 1) Das Planulaten-Stadium.
- 2) Auftreten der äusseren Stachelreihe.
- 3) Auftreten der inneren Stachelreihe.
- 4) Zurücktreten der Rippen.
- 5) Aufblähen der Windungen.
- 6) Verschwinden der äusseren Stachelreihe.
- 7) Verschwinden der inneren Stachelreihe.

Dieses wichtige und interessante Gesetz, das durch die sorgfältigsten und eingehendsten Untersuchungen dargethan wird und an dessen Richtigkeit bei genauer Verfolgung der vor Augen geführten Beweise und bei Betrachtung und Vergleichung der in umfassendem Masse citirten Abbildungen aus den Werken von Quenstädt, Opperl, d'Orbigny und Favre etc. kaum mehr gezweifelt werden kann, bildet sicherlich einen werthvollen Beitrag zur Lehre Darwin's. Wir bedauern nur, dass uns nicht in hinreichendem Grade Naturexemplare zur Disposition waren, um an der Hand dieser den Ausführungen des Verfassers genügend folgen zu können.

Das VI. Kapitel handelt von der Nachkommenschaft des *Ammonites annularis*, der vielfach im Ornatenthone sich findet und die gemeinschaftliche Stammform einiger divergirender Zweige ist. Wir folgen hier des Interesses wegen und beispielsweise etwas eingehend den Ausführungen des Verfassers.

- 1) Die eine Variation besteht in Kurzem hauptsächlich darin, dass die zweispaltigen Rippen sich in einfache auflösen, welcher Vorgang auf dem äusseren Umgange der Individuen beginnt und von da nach den inneren Windungen fortschreitet.

a) zunächst innigst verwandt mit *Amm. annularis* ist *Amm. caprinus*, bei dem sich auf den äusseren Windungen eine tiefere Spaltung der Rippen bemerklich macht, die zuletzt so tief gegen die Naht hinabreicht,

dass der Zusammenhang der zwei Gabeläste ganz aufhört und ein Theil des letzten Umganges nur mehr von einfachen Rippen bedeckt erscheint, die nach rückwärts geneigt und auf dem Rücken etwas verdeckt sind.

An *Amm. caprinus* schliesst sich durch bedeutende Fortschritte dieser Variation *Amm. Grugerensis* und an diesen *Amm. transversarius* an.

- b) Von *Amm. annularis* leitet sich, indem die Spaltung der Rippen zwar ebenfalls tief herabgeht, aber die beiden Gabeläste noch zusammenhängen, *Amm. Arduennensis* der Cordatus-Schichten ab.

Auf diesen ist dann

- α) einerseits *Amm. Toucasiannus* durch Fortschreiten der rückwärts gebogenen Rippen und
- β) anderseits *Amm. Berrensis*, der sich wieder in *Amm. bimammatus* abartet, ferner
- γ) *Amm. Constanti* zurückzuführen. Diesem letzteren schliesst sich nach einem noch nicht genügend beschriebenen Zwischengliede *Amm. Benianus* an.

αα) Nahe verwandt mit *Amm. Benianus* ist dann weiters *Amm. Herbichi*, als dessen Nachkommen man *Amm. explanatus* bezeichnen kann, während

ββ) *Amm. Benianus* sich noch in höheren Schichten in ursprünglicher Form vorfindet.

- 2) Aus dem *Amm. annularis* entwickelt sich weiters eine Reihe von Formen, die sich dadurch auszeichnen, dass ihre wenig verdeckten Windungen meistens bis in's höhere Alter mit einfachen und zweispaltigen Rippen bedeckt sind, die Rippen jedoch in der Medianlinie des Rückens eine bald mehr, bald weniger auffallende Unterbrechung erleiden.

Beim *Amm. annularis* findet sich manchmal schon eine Rückenfurche leicht angedeutet, die deutlich bei dem *Amm. contortus* ausgeprägt ist.

- a) Aus diesem dürfte sich eine Gruppe ableiten, bei der die Rückenfurche bald mehr, bald weniger ausgespro-

chen ist, nemlich die Gruppe des *Amm. planula*, die häufig in den Bimammatus-Schichten vorkommt. (vide jedoch weiter unten.)

α) Aus dem *Amm. planula* entwickelt sich dann *Amm. Balderus* und aus diesem

αα) *Amm. Carpathicus*, während

ββ) eine andere Abart mit weit auseinanderstehenden Rippen *Amm. Römeri* ist.

β) Auf *Amm. planula* dürfte auch *Amm. Sautieri* der Tenuilobatus-Schichten zurückzuführen sein, von dem

aa) einerseits *Amm. Malletianus* dadurch, dass die einfachen Rippen ganz verschwinden und auf dem letzten Umgange sich zu zweispaltigen auch noch dreispaltige Rippen hinzugesellen, abzuleiten ist,

bb) andererseits *Amm. fasciatus* und *Amm. strictus*, auf die sich nur noch die sogenannten Einschnürungen vererbt haben und bei denen die Loben erheblich reduziert erscheinen, als degenerierte Nachkommen entstanden sein mögen.

γ) Mit *Amm. planula* dürfte nahe verwandt *Amm. Heimi* der Acanthicus-Schichten sein, von dem ein weiterer Abkömmling *Amm. abscissus*, der vielfach in der thitonischen Stufe sich findet, ist.

δ) Auf *Amm. planula* lässt sich weiters zurückleiten *Amm. Favaraensis* und auf diesen *Amm. Venetianus*, indem die zweispaltigen Rippen nach und nach den einfachen Platz machen.

b) Aus *Amm. contortus* ist

α) der in den Acanthicus-Schichten vielfach sich findende *Amm. Doublertii*

β) dann gleichfalls *Amm. Agrigentinus* entstanden. Aus letzterem ist

aa) wieder einerseits *Amm. teres*, bei dem die zweispaltigen Rippen wieder grossentheils in einfache aufgelöst sind, und

bb) anderseits *Amm. lytogyrus*, bei dem auf den äusseren Windungen nur noch einfache, gegen die Mündung hin weit aus einander stehende Rippen wahrnehmbar sind, abzuleiten.

3) Aus dem *Amm. annularis* leitet sich auch *Amm. Navillei* und aus diesem *Amm. bplex* ab.

Die beigegebene Stammestafel II versinnlicht die so eben des Weiteren ausgeführte Art der Abstammung von *Amm. annularis* auf das Anschaulichste und müssen wir hinsichtlich der Schichten, in denen die einzelnen Ammonitengruppen sich vorfinden, auch auf jene verweisen.

Wir bemerken hierbei nur zu 2a, dass wir daran zweifeln, ob *Amm. planula* auf *Amm. contortus* zurückzuführen ist, und sind der Ansicht, dass jene Gruppe direkt auf *Amm. annularis* ohne weiteres Zwischenglied sich zurückleitet. Vielleicht werden nähere Untersuchungen hierüber bestimmten und sicheren Aufschluss geben.

Der Stammesgeschichte des *Amm. annularis* folgt jene eines grösseren Theiles der *Planulaten* oder *Perisphincten*, beginnend mit *Amm. Martinsi* des Unteroolithes bis zur thitonischen Stufe (*Amm. Albertinus*, *colubrinus*, *Bleicheri*, *eudichotomus*, *exornatus*, *senex* und *transitorius*.) Bei diesen Ammonitengruppen macht sich eine immer stärker hervortretende Vielspaltigkeit der Rippen geltend, welche gegen das Centrum hin immer mehr nachlässt, bis dann nur noch zweitheilige Rippen auf einem Theile der inneren Windungen vorhanden sind; zuletzt verschwinden bei verschiedenen Gruppen die Rippen ganz und es erscheint ein völlig glatter, oft noch von mehr als zwei Windungen gebildeter Kern. Es ist aber diese Familie soweit verzweigt, dass es uns des Raumes wegen unmöglich ist, näher in's Detail zu gehen und die einzelnen Gruppen hier aufzuführen; wir bemerken nur, dass es ein besonderes Interesse gewährt, zu sehen, wie sich von vorhandenen Formen im Laufe der Zeiten und von Schicht zu Schicht wieder ganz andere, sehr von einander variirende, jedoch bestimmt ausgeprägte Arten herausbilden und heraussondern. Eine Stammestafel Nr. III. ist auch hier zur besseren Veranschaulichung des Textes vorhanden.

Den Schlussstein in Besprechung der Stammesgeschichte von Jura-Ammoniten bildet jene einiger Nachkommen der Coronaten,

welche, wie Verfasser richtig hervorhebt, gewissermassen dem ersten Entwicklungsstadium der Armaten entsprechen, indem sie mit Planulatenrippen bedeckt erscheinen, die an der Spaltungsstelle in der Rückengegend gewöhnlich mit Stacheln oder Knoten besetzt sind.

Den Ausgang bildet *Amm. Humphriesianus*, mit dem innig verbunden ist *Amm. subcoronatus*, der einerseits den Uebergang zu *Amm. Blagdeni* bildet, anderseits in den in den Kelloway-Schichten vorkommenden *Amm. coronatus* übergeht und sich auch noch bis in die jüngeren Schichten des weissen Jura als *Amm. Caudonensis* und als *Amm. Uhlandi* fortpflanzt, wobei zu erwähnen ist, dass bei diesen jüngeren Arten die Stacheln meistens kräftig entwickelt sind, während die Rippen in den Hintergrund treten und entweder nur schwach angedeutet erscheinen oder auf dem grössten Theile der Windungen ganz fehlen. Auch *Amm. corona* (siehe Quenstädt, Cephalopoden. Taf. 14. fig. 3) scheint zu dieser Gruppe zu gehören und ein Nachkomme oder Verwandter des *Amm. Uhlandi* zu sein, während die Abstammung des *Amm. orthocera* von letzterem noch nicht genügend dargethan ist.

In ähnlicher Weise wird auf den *Amm. Humphriesianus* auch die Gruppe des *Amm. anceps* der Kelloway-Schichten, dessen Nachkommen sich bis in die Kimmeridge Schichten (Gruppe des *Amm. stephanoides*) verfolgen lassen, dann jene des *Amm. Jason* ebenfalls der Kelloway-Schichten, endlich die des *Amm. Strauchianus* in den Schichten des oberen, weissen Jura zurückgeleitet.

Im X. und Schlusskapitel der Schrift geht Verfasser zu den Folgerungen, die sich aus dem bisher Besprochenen ziehen lassen, über und machen wir auf dieses den Leser ganz besonders aufmerksam. Auch bei den Ammoniten waren die Gesetze der Vererbung und Anpassung wie überall bei den Organismen thätig, auch hier machte sich der allgemeine Kampf um's Dasein geltend und trieb jene an, neue Existenzen aufzusuchen oder neue Stellungen im Haushalte der Natur anzustreben, auch hier sieht man, wie im Laufe der Zeiten und geologischen Perioden aus bestimmten Formen andere divergirende Formen und Arten entstanden sind, deren Glieder sich immer weiter von den mittlerweile erlöschenden Stammformen entfernten — und so liefern uns die Am-

moniten sicherlich einen glänzenden Beweis für die Richtigkeit und Wahrheit der Descendenztheorie. W.

Die **Pseudomorphosen** des Mineralreichs. Vierter Nachtrag. Von Dr. J. Reinhard Blum: Heidelberg. Karl Winter'sche Universitäts-Buchhandlung 1879.

Dem geistreichen und als Naturforscher hervorragenden Verfasser gebührt das Verdienst, das Studium der Pseudomorphosen mit Rücksicht auf die grosse Wichtigkeit, welche sie von jeher für mineralogische und geologische, ja auch chemische Forschungen hatten und noch haben, besonders gefördert und auf eine hohe Stufe gebracht zu haben. Dafür gibt Zeugniß der vor uns liegende 4. Nachtrag zu seiner im Jahre 1843 erschienenen Schrift „die Pseudomorphosen des Mineralreiches.“ Während in dieser 90 Umwandlungs- und 74 Verdrängungs Pseudomorphosen aufgeführt sind, ist die Zahl der ersteren nun auf 254, die der letzteren auf 182 gestiegen.

Verfasser theilt die Pseudomorphosen ein

1) in Umwandlungs-Pseudomorphosen und zwar hervorgehoben :

- a) durch Verlust von Bestandtheilen — 21 —
- b) durch Aufnahme von Bestandtheilen — 17 —
- c) durch Austausch von Bestandtheilen — 216 —

2) in Verdrängungs-Pseudomorphosen — 182 —

und beschreibt sie entweder einzeln in ausführlicher Weise oder weist hinsichtlich der näheren Beschreibung auf die früheren Nachträge hin.

Diese Eintheilung ist unstreitig eine richtige und begründete, wenn auch anderseits nicht verkannt werden kann, dass es oft schwierig ist, festzustellen, ob eine Umwandlung oder Verdrängung stattgefunden hat und dass diese Schwierigkeit, wie Bischof in seinem Lehrbuche der chemischen und physikalischen Geologie hervorhebt, eine grössere wird, sobald das verdrängte

und verdrängende Mineral einen gemeinschaftlichen Bestandtheil haben.

Bei den Umwandlungs-Pseudomorphosen werden an Zahl die durch Verlust oder Aufnahme von Bestandtheilen hervorgerufenen von den durch Austausch von Bestandtheilen entstandenen um ein Bedeutendes übertroffen; bei jenen kommen mehr die schweren metallischen, bei diesen mehr die leichten metallischen Substanzen in Betracht: im Ganzen zusammengefasst repräsentiren letztere über $\frac{3}{5}$ der fraglichen Pseudomorphosen.

Umgewandelt werden besonders viele Silikate namentlich aus den Familien der Granate, Feldspathe, Augite und Zeolithe, dann Glimmer, Andalusit, Olivin, Eisen-, Kupfer-, Blei-, Silber- und Manganerze. Unter den aus der Umwandlung hervorgegangenen Mineralien sind vornehmlich Glimmer, Speckstein, Talk, Chlorit, Serpentin, Epidot, Kaolin, Kalkspath, dann Brauneisenstein, Malachit, Cerussit zu bemerken.

Bei den Verdrängungs-Pseudomorphosen treten in 107 Fällen schwere, in 75 Fällen leichte metallische Substanzen als Verdränger in den Formen anderer Mineralien auf, während bei den verdrängten Mineralien die leichten metallischen — 117 — die schweren — 65 — übertreffen. Unter den letzteren — den verdrängten — herrschen namentlich Kalkspath, Bitterspath, Eisen-spath, Cerrussit, Bergspath, Flussspath vor und man kommt zu dem interessanten Resultate, sagt Verfasser, „dass es hauptsächlich Salze sind, von welchen die Formen der Verdrängungs-Pseudomorphosen entlehnt wurden.“

Von den verdrängenden Mineralien sind besonders Quarz, Kalkspath, Bitterspath, Chlorit, Kieselzink, Brauneisenstein, Eisenkies und Malachit hervorzuheben.

Den Verdrängungs-Pseudomorphosen folgen die Paramorphosen, welche nur wenige sein können, da sie ja auch nur bei dimorphen Substanzen vorkommen können; es werden 6 angeführt

- 1) Kalkspath nach Aragonit.
- 2) Aragonit nach Kalkspath,
- 3) Rutil nach Anatas,
- 4) Rutil nach Arkansit,
- 5) Eisenkies nach Strahlkies.
- 6) Strahlkies nach Eisenkies.

Einige, wie Hornblende nach Augit und Disthen nach Andalusit, sind noch zweifelhaft, indem sie von mehreren Mineralogen zu den Paramorphosen gerechnet werden, während der Verfasser sie noch bei den Umwandlungs-Pseudomorphosen auführt.

Verfasser geht dann zur Aufzählung derjenigen Stoffe über, welche als Versteinerungs- und Vererzungsmittel dienen und von denen der grösste Theil auch unter den Verdrängungs-Pseudomorphosen zu finden ist. Es sind 32, nemlich Schwefel, schwefelsaurer Baryt, schwefelsaurer Strontian, Flussspath, Gyps, Phosphorit, kohlensaurer Kalk, Quarz, Opal, Bol, Pyrophyllit, Talk, Chlorit, Meerschäum, Eisenkies, Strahlkies, Magneteisen, Eisenoxyd, Brauneisenstein, Eisenspath, Eisenblau, Schwarzmanganerz, Blende, Zinkspath, Bleiglanz, Cerussit, Wulfenit, gediegen Kupfer, Kupferkies, Buntkupfererz, Kupferglanz, Zinnober.

Schliesslich geschieht noch einiger Pseudomorphosen Erwähnung, die theils noch nicht genau beschrieben sind, theils ihrer Abstammung nach noch nicht fest bestimmt werden konnten.

Es sind diess ungefähr 50 und nennen wir darunter als besonders bemerkenswerth die eigenthümliche Achtaragdit genannte, im östlichen Sibirien vorkommende Pseudomorphose, dann Eisenoxyd und Quarz nach Violin, im südlichen Graubündten sich vorfindend, ferner die pseudomorphosen Erscheinungen von Speisskobalt, welche Reuss bei Joachimsthal in Böhmen, dann Verfasser selbst bei Schneeberg in Sachsen und bei einem Exemplare von Kammsdorf in Thüringen beobachtet hatte, endlich Pseudophit nach Feldspath von Plaben unweit Budweis in Böhmen und schliesslich die Steinsalzpseudomorphosen aus dem Salzbergwerke Douglashall bei Westeregeln, die zu verschiedenen Auslegungen Anlass gaben, indem E. Weiss sie als Pseudomorphosen von Steinsalz nach Steinsalz und Karnallit, Zepharovich hingegen als solche von Steinsalz nach Sylvin erkennt.

W.

- 1) Kalkspath nach Augit
- 2) Andalusit nach Hornblende
- 3) Talk nach Augit
- 4) Talk nach Disthen
- 5) Eisenkies nach Strahlkies
- 6) Strahlkies nach Eisenkies