

C. Aufsätze.

I. Neuere Beobachtungen über die Gliederung des Keupers und der ihn zunächst überlagernden Abtheilung der Juraformation in Oberschlesien und in den angrenzenden Theilen von Polen.

VON HERRN FERD. ROEMER in Breslau.

In zwei früheren Aufsätzen*) habe ich den Nachweis zu führen gesucht, dass gewisse in Oberschlesien und den angrenzenden Theilen von Polen über ausgedehnte Flächenräume verbreitete Ablagerungen, welche bis dahin allgemein der Jura-Formation zugerechnet wurden, in Wirklichkeit der Keuper-Bildung angehören. Seitdem haben die speciellen Aufnahmen, welche in den betreffenden Gegenden zum Zweck der Herstellung der geognostischen Karte von Oberschlesien ausgeführt wurden, eine nicht unbedeutende Anzahl neuer Thatsachen festgestellt, durch welche die schon gewonnene Kenntniss jener Ablagerungen eine nicht unwichtige weitere Aufklärung erhält. Der Gewinn der in den beiden früheren Aufsätzen mitgetheilten Beobachtungen bestand vorzugsweise darin, dass sowohl die braunrothen und bunten Thone mit Einlagerungen von weissen Kalksteinschichten, welche den von Woischnik bis über Lublinitz hinaus sich erstreckenden Höhenzug zusammensetzen und auch in den Ebenen auf beiden Seiten dieses Höhenzuges eine weite Verbreitung besitzen, und auch die röthlichen und grauen Thone und Mergel mit Sphärosiderit-Nieren in der Gegend zwischen Landsberg und Kreuzburg als dem Keuper an-

*) Die Nachweisung des Keupers in Oberschlesien und Polen von FERD. ROEMER, in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1862, S. 638 ff.; Weitere Beobachtungen über die Verbreitung und die Gliederung des Keupers in Oberschlesien, ebendas., Jahrg. 1863, S. 694 ff.

gehörig erkannt wurden. Alle früheren Beobachter hatten, lediglich durch eine äussere Aehnlichkeit verleitet, den Kalkstein von Woischnik und Lublinitz für weissen Jura und zwar für eine Abzweigung des benachbarten polnischen Jura-Zuges zwischen Krakau und Czenstochau angesehen. Da nun der Kalkstein ferner als den braunrothen und bunten Letten für aufgelagert galt, während er in Wirklichkeit denselben eingelagert ist, so entstand daraus der weitere Irrthum, dass die braunrothen Letten als mitteljurassisch gedeutet wurden. Für mitteljurassisch galten ferner die eisensteinführenden, röthlichen und grauen Letten, welche durch die Eisensteingruben zwischen Kreuzburg und Landsberg aufgeschlossen sind, indem man sie wegen der Gemeinsamkeit des Eisenstein-Vorkommens und wegen der benachbarten Lage für zusammengehörig mit der durch zahlreiche marine Conchylien als unzweifelhaft mitteljurassisch bezeichneten, thonigen Ablagerung von Bodzanowitz, Wichrow und Sternalitz hielt.

Durch die Beseitigung dieser irrigen Altersdeutungen, wie sie in den früheren beiden Aufsätzen unternommen wurde, war nun aber die wissenschaftliche Aufgabe in Betreff der fraglichen Ablagerungen noch keinesweges als gelöst zu betrachten. Es war vielmehr einerseits noch die bisher fast nur aus den Lagerungsverhältnissen und aus dem petrographischen Verhalten gefolgerte Zugehörigkeit derselben zum Keuper auch durch zahlreichere paläontologische Beweismittel näher zu begründen, und andererseits war der Nachweis zu führen, durch welche Schichten ein Uebergang aus dem Keuper in die überlagernden mitteljurassischen Schichten von Bodzanowitz, Wichrow und Sternalitz vermittelt werde, und ob etwa der bis dahin durchaus vermisste Lias in irgend einer Weise vertreten sei.

In beiden Beziehungen haben die Untersuchungen der letzten beiden Jahre neue Aufschlüsse gewährt. Namentlich durch die unter mancherlei erschwerenden Umständen mit grossem Eifer und grosser Sachkenntniss ausgeführten, detaillirten Aufnahmen des Herrn Bergassessor O. DEGENHARDT im Königreiche Polen ist ein umfangreiches neues Material für die Kenntniss der fraglichen Ablagerungen gewonnen worden. Herr Bergreferendar JANIK, welcher in dem verflossenen Sommer mit der geologischen Aufnahme der Gegend von Woischnik und Lublinitz beauftragt war, hat namentlich durch

die Auffindung von organischen Einschlüssen in der im Ganzen so petrefactenarmen Keuper-Bildung die Kenntniss der letzteren gefördert.

Die Hauptmasse des Keupers in Oberschlesien und den benachbarten Theilen des Königreichs Polen bildet eine 300 bis 400 Fuss mächtige Schichtenfolge von braunrothen und bunten Thonen mit Einlagerungen von hornsteinführenden, gelblichweissen Kalksteinbänken (z. B. bei Woischnik und Lublinitz), von grauen, kalkigen Breccien oder Conglomeraten und von mürben, grünlichgrauen Sandsteinschichten (z. B. bei Kaminitz). In Polen kommen in dem Bereiche dieser vorherrschend thonigen Keuper-Schichten auch Kohlenlager vor, welche an zahlreichen Punkten zu bergmännischen Versuchen Veranlassung gegeben haben und an einigen Stellen in der Gegend von Siewierz, wie namentlich bei Poremba-Mrzyglodzka, noch heute abgebaut werden; die wenige Zolle bis einige Fuss mächtigen, meistens ziemlich unreinen Flötze liegen in grauen Thonen und enthalten häufig Schwefelkiesknollen. Die Kohle ist schwarz und hat das allgemeine Ansehen von Steinkohle. In chemischer Beziehung verhält sie sich jedoch wie Braunkohle*). PUSCH**) hat diese Kohlenlager unter der Benennung der Moorkohlenflötze ausführlich beschrieben. In Betreff ihrer Lagerungsverhältnisse und ihrer Altersstellung griff er jedoch fehl, indem er sie nebst der ganzen sie einschliessenden Bildung zwischen Jura- und Kreide-Formation einreichte. Erst ZEUSCHNER***) hat in einem vor Kurzem veröffentlichten Aufsätze den Moorkohlenflötzen ihre richtige Stelle als Einlagerungen der aus braunrothen Thonen bestehenden Hauptmasse des Keupers angewiesen und durch Mittheilung von Bohrregistern aus der Gegend von Blanowice näher erwiesen. Schon vor dem Erscheinen des Aufsatzes von ZEUSCHNER waren wir, Herr DEGENHARDT und ich, auf Grund vielfacher Beobachtungen zu derselben Ueberzeugung gelangt.

*) Stücke der Kohle, welche ich selbst von den Halden der Kohlengruben bei Poremba-Mrzyglodzka genommen hatte, lösten sich, mit Kalilauge digerirt, mit intensiv brauner Färbung auf.

**) Geognost. Beschr. von Polen, Th. II, S. 289 ff.

***) Ueber die rothen und bunten Thone und die ihnen untergeordneten Glieder im südwestlichen Polen, in dieser Zeitschrift, Bd. XVIII, S. 235 ff.

An organischen Einschlüssen ist die Hauptmasse des ober-schlesisch-polnischen Keupers sehr arm. Die braunrothen und grünlichgrauen Thone haben bisher keine Spur davon geliefert. Das ist ganz im Einklange mit der Versteinerungslosigkeit der bunten Mergel in dem typisch entwickelten Keuper des mittleren und südlichen Deutschlands. Die wenigen aus der ganzen Bildung bisher bekannt gewordenen Arten gehören den eingelagerten grauen und röthlichen Kalkbreccien und Kalk-Conglomeraten und den dichten Kalksteinen an. Aus den Kalkbreccien waren mir zur Zeit der Abfassung der ersten beiden Aufsätze nur undeutliche Fischreste und namentlich wahrscheinlich zur Gattung *Colobodus* gehörende, rhombische Schuppen bekannt. Gegenwärtig kenne ich daraus solche Reste, welche die triassische Natur der Bildung zweifellos beweisen. Das sind namentlich Zähne von *Ceratodus* und Knochenschilder von *Mastodonsaurus*, welche durch Herrn JANIK in der durch mehrere flache Steinbrüche aufgeschlossenen, grauen Kalkbreccie von Lissau bei Lublinitz aufgefunden wurden. Auch ohne die nähere specifische Bestimmung legen diese Reste für die triassische Natur der Ablagerung Zeugniß ab. Ausserdem hat sich eine 2 Zoll lange und mehr als 1 Zoll breite dickschalige Art der Gattung *Unio* an mehreren Stellen, namentlich bei Chwostok nordöstlich von Lublinitz und bei Niwky unweit Poremba im Königreiche Polen in denselben Kalkbreccien gefunden. Aus den dichten, weissen Kalksteinen von Woischnik, Lubschau, Lublinitz u. s. w. ist aller Nachforschungen ungeachtet lediglich ein kaum $\frac{1}{3}$ Zoll langes, anscheinend zur Gattung *Paludina* gehörendes Gastropod bekannt geworden, welches wenigstens beweist, dass der Kalkstein nicht völlig versteinungsleer ist, wie man nach wiederholten vergeblichen Nachforschungen wohl anzunehmen geneigt sein möchte. Das fragliche Exemplar von *Paludina* wurde im Kalksteine des Zogelberges bei Woischnik auf einer angewitterten Fläche des Gesteins beobachtet. Die Gattungen *Unio* und *Paludina* bezeichnen den Keuper als eine Ablagerung des süßen Wassers, und die Fisch- und Saurierreste widersprechen dem nicht, da bekanntlich das Vorkommen der Fische und Saurier in den Schichten des mittleren Flötzgebirges kaum ein Anhalten gewährt, sie in marine und fluviatile Gattungen zu scheiden.

Ueber der Hauptmasse des Keupers folgt die Schichten-

folge mit Sphärosideriten, welche in der Gegend zwischen Kreuzburg, Landsberg und Pitschen zu einem ansehnlichen Bergbau Veranlassung geben. Seit längerer Zeit kennt man durch GÖPPERT eine kleine Flora von Landpflanzen aus den Sphärosideriten der Eisensteinförderungen von Ludwigsdorf, Matzdorf, Wilmsdorf, Goslau u. s. w. Da man damals diese Sphärosiderit-führenden Schichten wegen ihrer nahen Nachbarschaft mit der durch marine Thierreste als unzweifelhaft mitteljurassisch bezeichneten Ablagerung von Bodzanowitz, Wichrow und Sternalitz gleichfalls für mitteljurassisch hielt, so wurden auch diese Pflanzen für mitteljurassische Formen gehalten. Ich habe nachgewiesen, dass sie mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit als Formen des Keupers gedeutet werden können. Seitdem habe ich mit Unterstützung der Herren DEGENHARDT und JANIK ein ziemlich umfangreiches Material solcher Pflanzen auf den Halden der Eisensteinförderungen von Goslau und Wilmsdorf südöstlich von Pitschen gesammelt. Da es für die Altersstellung der Sphärosiderit-führenden Schichten von grösster Wichtigkeit war, diese Pflanzen mit den Pflanzenformen der muthmaasslich gleichalterigen Bildungen anderer Gegenden näher zu vergleichen, so habe ich einen Theil des Materials an Herrn Professor SCHENK in Würzburg, welcher gegenwärtig mit der Herausgabe eines Werkes über die Flora der Grenzsichten zwischen Keuper und Lias in Franken beschäftigt ist, zu näherer Bestimmung gesendet. Herr Professor SCHENK hat die Güte gehabt, sich dieser Untersuchung zu unterziehen. Das interessante Ergebniss seiner Vergleichen ist, dass mehrere der oberschlesischen Pflanzen mit solchen der fränkischen Grenzsichten specifisch identisch sind; da nun die bisher bekannten Arten der Grenzsichten nach der Aufstellung von SCHENK sämmtlich verschieden sind von den Arten des eigentlichen Keupers, wie namentlich des Keuper-Sandsteins von Stuttgart, so würde hiernach auch die Sphärosiderit-führende Thonbildung zwischen Kreuzburg und Landsberg in das geognostische Niveau der Grenzsichten zu stellen sein. Aus der nachstehenden Aufzählung der bisher beobachteten Pflanzen wird sich die angegebene Uebereinstimmung näher ergeben.

Aufzählung der in den Sphärosideriten der Eisensteinförderungen zwischen Kreuzburg, Landsberg und Pitschen vorkommenden Pflanzen.

1. *Aspidites Ottonis*.

1845. *Pecopteris Ottonis* GÖPPERT, in Verh. der Schles. Ges. für vaterl. Cultur im Jahre 1845. Breslau. 1846. S. 144, Taf. I. Fig. 1—10.

1866. *Aspidites Ottonis* SCHENK, Die fossile Flora der Grenzschichten zwischen Keuper und Lias in Franken. S. 53—56, Taf. XI, Fig. 1—3; Taf. XIV, Fig. 3—5.

Die häufigste Art der ganzen Flora! Zuweilen die Substanz der Blättchen selbst als schwarze oder dunkelbraune, biegsame, lederartige Häutchen erhalten. Die Form der Blättchen übrigens sehr veränderlich.

GÖPPERT führt die Art von Matzdorf, Ludwigsdorf und Wilmsdorf an. Ich selbst habe sie nur in den Thoneisensteinen bei Goslau und in dem grauen Sandsteine bei Wilmsdorf in zum Theil mehr als handgrossen Wedelstücken beobachtet. Nach SCHENK ist die oberschlesische Art identisch mit einer in den Grenzschichten zwischen Keuper und Lias oder der sogenannten rhätischen Formation im Lettenschiefer bei Seinstedt und im grauen Sandsteine des Einberges bei Coburg vorkommenden Art. Ein vor mir liegendes, durch C. v. SEEBACH mitgetheiltes Exemplar von Coburg, welches vollständig mit solchen von Wilmsdorf und Goslau übereinstimmt, überzeugt mich von der Richtigkeit dieser Identificirung. Das Vorkommen dieser Art in Oberschlesien spricht vorzugsweise dafür, dass die betreffenden Thoneisenstein-führenden Schichten den Grenzschichten zwischen Keuper und Lias angehören.

2. *Asplenites Roesserti*.

Asplenites Roesserti SCHENK, a. a. O. S. 49, Taf. VII, Fig. 6—7, 7 a; Taf. X, Fig. 1—4.

Alethopteris Roesserti PRESL, in STERNBERG, Flora der Vorw. II. S. 145, Taf. 33, Fig. 14 a. 1. 14 b.

Mit der vorigen Art zusammen, aber viel seltener, bei Wilmsdorf. Ein Exemplar von dieser Lokalität wurde durch SCHENK mit Sicherheit als hierher gehörig bestimmt. Die Art ist nach SCHENK in Franken in den Grenzschichten zwischen Keuper und Lias verbreitet.

3. *Camptopteris jurassica* GÖPPERT.

Nach einem angeblich von Matzdorf herrührenden Stücke eines Wedels durch GÖPPERT aufgestellt.

4. *Alethopteris insignis* GÖPPERT (*Pecopteris insignis* LINDLEY et HUTTON)?

Nach GÖPPERT bei Wilmsdorf vorkommend. Die spezifische Bestimmung als einer aus den mitteljurassischen Schichten von Scarborough beschriebenen Art angehörig, ist an sich sehr unwahrscheinlich.

5. *Taeniopteris gigantea* SCHENK in lit.

Nur ein Fragment eines Wedels aus dem sandigen Thoneisensteine von Wilmsdorf liegt vor. Dasselbe lässt auf eine mehrere Fuss betragende Grösse des ganzen Blattes schliessen. SCHENK, dem ich das Stück zur Bestimmung mittheilte, erkannte die Art als neu und schlägt die Benennung *T. gigantea* vor.

6. *Pterophyllum Oeynhausianum*.

Pterophyllum Oeynhausianum GÖPPERT, in Verh. der Schles. Ges. im J. 1843, Taf. I, Fig. 1-3; ibidem 1845, S. 146.

SCHENK hält es nach einer brieflichen Mittheilung für wahrscheinlich, dass die Art mit *Pterophyllum Braunianum* GÖPP. aus den Grenzsichten in Franken identisch ist.

Bei Goslau nicht sehr selten! Ein mehr als handgrosser Wedel von dort liegt vor. Ein anderes vorliegendes Exemplar ist in ein Gesteinsstück eingeschlossen, welches zugleich *Aspidites Ottonis* einschliesst.

7. *Pterophyllum Carnallianum*.

Nach GÖPPERT bei Ludwigsdorf, nach eigener Beobachtung bei Goslau.

8. *Pterophyllum propinquum* GÖPP.

Diese mit *Pt. longifolium* BRONGN. verglichene Art wird durch GÖPPERT als bei Ludwigsdorf vorkommend beschrieben.

9. *Equisetites arenaceus* (?).

Calamites arenaceus JAEGER.

Equisetites arenaceus SCHENK.

Calamites Lehmannianus GÖPPERT.

GÖPPERT hat unter der Benennung *Calamites Lehmannianus*

jüngere und ältere Stammstücke eines Calamiten aus dem Thoneisenstein von Wilmsdorf beschrieben. An derselben Stelle habe ich zahlreiche, zum Theil armdicke Steinkerne von Stämmen gesammelt, welche sich äusserlich, soweit ich zu erkennen vermag, nicht von Steinkernen des *Calamites arenaceus* aus dem Keuper-Sandsteine von Stuttgart unterscheiden. SCHENK, dem ich Exemplare zur Bestimmung mittheilte, will die Art nicht als *Calamites arenaceus* gelten lassen, sondern zieht vor, sie *Calamites Lehmannianus* GÖPP. zu nennen. Der Umstand, dass alle übrigen Pflanzen der Grenzschichten zwischen Keuper und Lias nach seinen Untersuchungen von denjenigen des eigentlichen Keuper-Sandsteins verschieden sind, bestimmt ihn vorzugsweise dazu.

10. *Pinites* sp.

Bei Lofkowitz, bei Sumpfen und an anderen Punkten kommen in den Thoneisenstein führenden, rothen oder bunten Letten Stücke von kohlschwarzem, fossilem Holze mit deutlich erhaltener Holzstruktur vor, welche nach einer oberflächlichen Untersuchung zu der Gattung *Pinites* gehören.

Ausser den vorstehend aufgezählten Pflanzenresten in den Sphärosideriten der Thoneisensteinförderungen in der Gegend von Landsberg und Kreuzburg wurden nur noch an einem einzigen anderen Punkte in der oberschlesisch-polnischen Keuper-Bildung fossile Pflanzen beobachtet. Bei dem $\frac{1}{4}$ Meile nordwestlich von Woischnik gelegenenen Dorfe Ellguth, und zwar südöstlich von dem Dorfe selbst liegt mitten im Felde ein leicht zu übersehender, flacher, kleiner Steinbruch, in welchem ein dünngeschichteter Kalkstein von gelblichgrauer Farbe abgeschlossen ist. Der Kalkstein hat bei mehr oder minder krystallinisch körnigem Gefüge zugleich die Struktur einer Sinterbildung und erinnert lebhaft an manche Travertine oder Kalksinter der Gegenwart und der Diluvialzeit. Namentlich auf angewitterten Flächen des Gesteins erkennt man deutlich, dass sich dasselbe durch successive Ueberrindung gekrümmter Flächen gebildet hat. Gewisse Lagen des Gesteins sind ganz mit deutlich erhaltenen Blättern erfüllt. Bei Weitem am häufigsten sind die Blätter einer *Clathropteris*-Art. Gewöhnlich sind dieselben gekrümmt und zusammengebogen, etwa wie die Blätter

von *Credneria* im senonen Kreidesandsteine bei Blankenburg. Wenn schon an sich das Vorkommen von Landpflanzen in kalkigen Gesteinen, von den ganz jugendlichen Kalktuffen abgesehen, sehr auffallend und ungewöhnlich ist, so erscheint es noch mehr durch den Umstand, dass die Substanz des Blattes selbst zum Theil durch krystallinischen Kalk ersetzt ist. Der Art nach ist diese *Clathropteris* mit *Cl. platyphylla* BRONGN. *) (*Camptopteris Münsteriana* PRESL) (vergl. SCHENK, foss. Flora der Grenzsichten S. 81—86) identisch, welche in Schichten der rhätischen Formation weit verbreitet zu sein scheint und namentlich aus Franken und aus Hannover bekannt ist. Ausser diesen Blättern von *Clathropteris* ist aus dem Kalksteine von Ellguth uns noch eine *Neuropteris*-Art bekannt geworden. Ein Paar unvollständige Wedel dieses doppelt gefiederten Farn liegen vor. Die Blättchen sitzen so gedrängt an der Spindel, dass sie an der Basis etwas übereinander greifen.

Entsteht die Frage nach dem geognostischen Niveau dieser pflanzenführenden Kalkschichten von Ellguth im Vergleich zu demjenigen der pflanzenführenden Sphärosiderite der Landsberg-Kreuzburger Gegend, so wird denselben nach den allgemeinen Lagerungsverhältnissen ein Platz unter den Sphärosiderit-führenden Schichten anzuweisen sein. Andererseits liegen sie sehr wahrscheinlich über dem Kalke von Woischnik und Lublinitz.

Ueber den bisher betrachteten Thonen mit pflanzenführenden Sphärosideriten folgt nun nicht, wie ich früher annahm, unmittelbar die eisensteinführende Thonbildung mit *Ammonites Parkinsoni*, *Belemnites giganteus* und *Pholadomya Murchisonae* von Bodzanowitz, Wichrow und Sternalitz, sondern dazwischen liegen noch zwei andere Glieder, welche früher übersehen waren.

Zunächst folgt auf den Thon mit pflanzenführenden Sphärosideriten eine Schichtenfolge, welche man nach dem häufigen Vorkommen von *Estheria minuta* als Estherien-Schichten bezeichnen könnte. Die wohl kaum mehr als 60 bis 80 Fuss mächtige Bildung besteht aus einem Wechsel von

*) Herr Professor SCHENK, dem ich Exemplare von Ellguth mittheilte, erklärte die Zugehörigkeit zu *Cl. platyphylla* BRONGN. für wahrscheinlich. Die Vergleichung von seitdem erhaltenen, vollständigen Exemplaren mit Exemplaren aus dem Sandsteine von Coburg, welche ich C. v. SEEBACH verdanke, macht mir diese Zugehörigkeit zweifellos.

glimmerreichen, losen, weissen Sandsteinen und weissen Thonen mit Lagen von Thoneisenstein. Die letzteren sind an mehreren Punkten Gegenstand bergmännischer Gewinnung und diese Eisensteinförderungen geben vorzugsweise Gelegenheit zur Beobachtung der Schichtenfolge. Die zusammengedrückten, concentrisch gestreiften Schalen der *Estheria minuta* bedecken dicht gedrängt die Schichtflächen von gewissen Lagen des Sandsteins. Die Schichtenfolge besitzt in der Gegend von Landsberg eine ansehnliche Verbreitung. Der nördlichste Punkt, an welchem man sie kennt, ist Colonie Barkhausen bei Nassadel an der Strasse von Landsberg nach Pitschen. Sie ist hier durch alte Eisensteinbaue aufgeschlossen. Diese Aufschlüsse haben noch eine besondere Wichtigkeit durch den Umstand, dass man hier die unmittelbare Auflagerung der Schichtenfolge auf die Thone mit pflanzenführenden Sphärosideriten beobachtet. Demnächst kennt man sie bei Hellewald nordwestlich von Landsberg. Es geht hier ein ansehnlicher Eisensteinbergbau auf den Schichten um. Einen anderen Aufschluss gewähren die Eisensteinförderungen im Walde zwischen Gohle und Neudorf bei Landsberg. Die Estherien sind hier wie bei Hellewald besonders häufig. Auch an den Thalgehängen des Baches, der bei dem Vorwerke Przitozne vorüberfließt, stehen die Schichten zu Tage. Sie wurden ferner mit mehreren Schächten bei Butzow angetroffen. Ebenso in den Eisensteingruben des südwestlich von Landsberg zwischen Carlsberg, Sophienberg und Vorwerk Schottkau gelegenen Gebietes. Bei Sophienberg gehen sie ausserdem in einem Wasserrisse zu Tage. Die zuletzt genannten Punkte gehören übrigens insofern zusammen, als sie sämmtlich an dem Gehänge eines flachen Plateaus liegen, dessen oberste Fläche durch die gleich näher zu betrachtenden sandigen Schichten der Juraformation gebildet wird.

Auf der Colonie Dapine hat man die Schichtenfolge in einem Schachte ganz in der Nähe der Steinbrüche in den sandigen Jura-Schichten angetroffen. Bei Winskowitz bauen mehrere Eisensteingruben auf derselben; bei Paulsdorf geht sie am nordwestlichen Abhänge einer mit sandigen Juraschichten bedeckten Anhöhe zu Tage. Von Paulsdorf habe ich schon in meinem früheren Aufsätze das Vorkommen von Estherien angeführt, freilich mit der irrigen Angabe, dass sie der Schichtenfolge mit den pflanzenführenden Sphärosideriten angehörten.

Bei Jastrzigowitz gehen die Schichten an mehreren Stellen zu Tage aus. Auch westlich von Skronskau an der Strasse von Landsberg nach Rosenberg kennt man sie. Wahrscheinlich stehen auch die alten Versuchsbaue von Alt-Karmunkau in derselben. Sehr deutlich sind sie endlich bei Stany im Königreiche Polen, Bodzanowitz gegenüber, auf dem rechten Ufer der Liswarta aufgeschlossen.

Ausser *Estheria minuta* wurden keine organischen Einschlüsse in der Schichtenfolge beobachtet. Aber auch für sich allein ist diese kleine Crustacee von grosser Wichtigkeit für die Altersbestimmung der Bildung. *Estheria minuta* ist ein im Keuper weit verbreitetes Fossil. RUP. JONES hat neuerlichst in seiner Monographie der Gattung*) die Verbreitung der Art ausführlich angegeben. Dieselbe reicht durch alle Abtheilungen des Keupers. Eine Varietät, *Estheria minuta* var. *Brodiana*, welche durch geringere Grösse und feinere Maschen der netzförmigen Schalenskulptur ausgezeichnet sein soll, ist nach R. JONES für die Grenzsichten zwischen Keuper und Lias oder die sogenannte rhätische Formation bezeichnend. Die oberschlesische Form passt gut zu Abbildungen dieser Varietät. Erwägt man, dass nach dem Vorhergehenden die Flora der Sphärosiderit-führenden Thone der Eisensteinförderungen zwischen Kreuzburg und Landsberg eine durch mehrere gemeinsame Arten bestimmte begründete Uebereinstimmung mit der Flora der Grenzsichten zwischen Keuper und Lias in Schwaben zeigt, so bleibt es kaum zweifelhaft, dass wir in diesen Thonen mit pflanzenführenden Sphärosideriten und in der durch *Estheria minuta* bezeichneten Schichtenfolge ein Aequivalent der sogenannten rhätischen Schichtengruppe oder der Zone der *Avicula contorta* vor uns haben. Freilich fehlt noch die so bezeichnende und weit verbreitete Conchylien-Fauna mit der *Avicula contorta* selbst. Vielleicht gelingt es, dieselbe in der sandigen Schichtenfolge mit *Estheria minuta* noch aufzufinden. Die petrographische Beschaffenheit der Schichten ist zum Theil derjenigen der sandigen Gesteine ähnlich, in welchen im mittleren und südlichen Deutschland die Fauna der *Avicula contorta* sich findet.

*) A monograph of the fossil Estheriac by T. RUP. JONES. London. 1862. (Publication der Palaeontogr. Soc.) S. 42—78.

Ueber den bisher betrachteten Estherien-Schichten folgt nun in der Gegend von Landsberg eine andere Gruppe, welche wir namentlich wegen ihres eigenthümlichen petrographischen Verhaltens durchaus verkannt hatten. Es ist eine gegen 40 bis 50 Fuss mächtige Schichtenfolge von losen, gelben Sanden mit untergeordneten Bänken von eisenschüssigem, braunem Sandstein und Conglomerat. Der Sand gleicht häufig durchaus dem Diluvial-Sand, und die Sandsteine sind dem sogenannten Ortstein, wie er in dem norddeutschen Tieflande vielfach als eine ganz jugendliche Bildung in dem Diluvial-Sande vorkommt, zum Verwechseln ähnlich. In der That habe ich denn auch früher die ganze Bildung für diluvial gehalten, und ich wurde nicht wenig überrascht, als sich durch die Auffindung von marinen Thierresten in dem Sandsteine das viel höhere Alter der ganzen Bildung herausstellte. Die Versteinerungen des Sandsteins, der an vielen Punkten in der Gegend von Landsberg als Baustein in flachen Steinbrüchen gewonnen wird, bestehen meistens nur in sehr undeutlichen Steinkernen von Zweischalern, und selbst diese sind bisher nur an sehr wenigen Punkten beobachtet. Eine kleine, der *Astarte pulla* ähnliche Muschel ist etwa noch am ersten generisch bestimmbar. Namentlich fanden sich Versteinerungen in der südlich von Bodzanowitz am Wege nach Kutzoben und in den bei Koszielitz südlich von Landsberg gelegenen Steinbrüchen. Nur an einem einzigen weiter entlegenen Punkte wurden in dem Sandsteine sicher bestimmbare und entscheidendere Versteinerungen beobachtet. Bei Helenenthal unweit Woischnik finden sich, lose umherliegend, faust- bis kopfgrosse Stücke eines durchaus ähnlichen braunen Sandsteins, welche mit Versteinerungen erfüllt sind. *Pecten pumilus* und *Inoceramus polyplocus* sind die bezeichnenden Arten. Ausserdem ist eine *Trigonia* aus der Gruppe der *Tr. clavellata* und eine kleine *Gervillia*-Art häufig. Die Uebereinstimmung des Gesteins mit dem Sandsteine der Gegend von Landsberg ist so gross, dass an der Altersgleichheit beider nicht wohl zu zweifeln ist. Ebenso ist nicht wohl daran zu zweifeln, dass die losen Blöcke bei Helenenthal anstehend gewesen sind und zum Theil wohl noch heute auf ursprünglicher Lagerstätte vorhanden sind. *Pecten pumilus* und *Inoceramus polyplocus* bezeichnen ein unterstes Niveau des braunen Jura, welches in Süddeutschland vorzugsweise durch das Vor-

kommen von *Ammonites Murchisonae* bezeichnet ist. Da nun an mehreren Punkten der Gegend von Landsberg diese sandige Schichtenfolge mit den Ortstein ähnlichen Sandsteinen den Estherien - Schichten unmittelbar aufruht und zwischen beiden nirgendwo ein anderes Zwischenglied beobachtet wurde, so würde sich daraus ergeben, dass in Oberschlesien über den Grenzsichten zwischen Keuper und Lias unmittelbar die unterste Abtheilung des Braunen Jura folgt und der eigentliche Lias fehlt. Das Letztere ist in Uebereinstimmung mit früheren Annahmen und mit den über die Entwicklung der Jura-Formation in dem östlichen Europa überhaupt gewonnenen Erfahrungen.

Ueber der sandigen Schichtenfolge mit *Pecten pumilus* und *Inoceramus polyplocus* folgen in unmittelbarer, gleichförmiger Auflagerung die in ihrer Altersstellung seit längerer Zeit wohl bekannten Schichten von Bodzanowitz, Wichrow und Sternalitz. *Ammonites Parkinsoni*, *Belemnites giganteus* und *Pholadomya Murchisonae* lassen in Betreff ihrer Altersstellung keinen Zweifel. Die weitere Betrachtung der jüngeren Glieder der Jura-Formation, wie sie sich in Polen und namentlich bei Landsberg und Czenstochau entwickelt zeigte, hat für den in der gegenwärtigen Mittheilung zunächst beabsichtigten Zweck kein Interesse, und ich beschränke mich auf die blosse vorläufige Angabe der einzelnen Glieder in der nachstehenden Uebersicht.

Gliederung des Keupers in Oberschlesien und in den angrenzenden Theilen in Polen.

1. Graue und rothe Thone mit braunem Dolomit und grünlichgrauem Sandstein, auf der obersten Abtheilung des Muschelkalks (Rybnaer Kalk) unmittelbar aufruhend (Lettenkohlengruppe in der Begrenzung, wie sie von Eck gegeben ist; vergl. diese Zeitschrift, Bd. XV, 1863, S. 403). Mit *Hypodus plicatilis* AG., *Saurichthys Mougeoti* AG., zahlreichen Gyrolepisschuppen, *Myophoria vulgaris* SCHLOTH. sp., *Myacites brevis* SCHAUR., *Estheria minuta* GOLDF. sp.

2. Braunrothe und bunte Thone, 200 - 300 Fuss mächtig, mit Einlagerungen von hornsteinführendem, versteinungsarmen, dichten, weissen Kalkstein (Kalklager von Woischnik, Lublinitz, Kozięglow), von grauen oder röthlichen Kalk-Breccien

oder Conglomeraten mit Fisch- und Saurier-Resten (*Ceratodus* sp., *Colobodus* sp., *Mastodonsaurus* sp.) und *Unio* sp., von mürben, grünlichgrauen Sandsteinen und von meistens wenig mächtigen und unreinen Kohlenflötzen (PUSCH's Moorkohlen).

3. Röthliche und grünlichgraue Thone oder Mergel mit Knollen von thonigem Sphärosiderit, welche Landpflanzen (*Aspidites Ottonis*, *Pterophyllum Oeynhausii*, *Calamites arena-ceus* (?) u. s. w.) einschliessen. (Eisensteinförderungen von Goslau, Wilmsdorf, Lofkowitz, Matzdorf, Ludwigsdorf, Paulsdorf u. s. w., zwischen Kreuzburg, Landsberg und Pitschen und von Sumpen, Zimnowoda u. s. w. östlich von Lublinitz.)

4. Dünngeschichtete oder schieferige, glimmerreiche, weisse Sandsteine und weisse Thone, zusammen 60—80 Fuss mächtig, mit Lagen von Thoneisensteinen. Gewisse Lagen des Sandsteins auf den Schichtenflächen mit den zusammengedrückten Schalen von *Estheria minuta* bedeckt. (Eisensteinförderungen bei Kolonie Hellewald unweit Landsberg, bei Kolonie Backhausen an der Strasse von Landsberg nach Pitschen, bei Stany, Bodzanowitz gegenüber im Königreiche Polen u. s. w.)

Gliederung der dem Keuper unmittelbar aufruhenden, unteren Abtheilung der Jura-Formation.

5. Loser, gelber Sand mit eisenschüssigen, braunen Sandsteinen und Conglomeraten (Nassadel, Goslau, Bodzanowitz u. s. w.); die Sandsteine an einigen Stellen undeutliche Steinkerne von Zweischalern, bei Helenenthal unweit Woischnik *Pecten pumilus*, *Inoceramus polyplocus*, *Trigonia* sp. u. s. w. einschliessend. (C. v. SEEBACH's „Schichten des *Inoceramus polyplocus*“.)

6. Zähe, graue Thone mit Lagen von Thoneisenstein; die letzteren *Ammonites Parkinsoni*, *Belemnites giganteus*, *Pholadomya Murchisonae* u. s. w. einschliessend. (Eisensteinförderungen von Bodzanowitz, Wichrow, Sternalitz, Kowale, Kostrzyn u. s. w. Zone des *Ammonites Parkinsoni*).

7. Gelbe, oolithische Eisenkalke oder Kalkmergel (Balin, Mirow, Pomorzany u. s. w.) und graue, kalkige Sandsteine (Klobucko, Wielun u. s. w.), *Ammonites macrocephalus*, *A. hecticus*, *Pecten lens* und sehr zahlreiche andere Arten einschliessend. (Zone des *Ammonites macrocephalus*).

8. Weisse Kalkmergel mit *Ammonites cordatus* (kleine Form), *A. crenatus*, *A. transversarius* OPPEL (*A. Arduennensis* D'ORB.), *A. dentatus*, *A. flexuosus*, *T. defluxa* OPPEL, zahlreichen anderen Brachiopoden und massenhaft auftretenden Spongien (Abhang des Clarenberges bei Czenstochau, Wrsowa, Wielun u. s. w.) Darüber geschichtete, weisse Kalksteine mit *Ammonites cordatus* (grosse, flache Form!), *Ammonites perarmatus* und grossen Planulaten (Gipfel des Clarenberges bei Czenstochau, Blanowice u. s. w. Zone des *Ammonites cordatus*).

Ueber diesen Schichten folgen in gleichförmiger Ueberlagerung die für den vorliegenden Zweck nicht in Betracht kommenden jüngeren Glieder der Jura-Formation, aus welchen der Haupttheil des zwischen Krakau und Czenstochau sich ausdehnenden Jura-Zuges besteht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1866-1867

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Roemer Carl Ferdinand

Artikel/Article: [Neuere Beobachtungen u^lber die Gliederung des Keupers und der ihn zun^uchst u^lberlagernden Abtheilung der Juraformation in Oberschlesien und in den angrenzenden Theilen von Polen. 255-269](#)