

4. Ueber den oberen Keuper bei *Braunschweig*.

Von Herrn v. STROMBECK in *Braunschweig*.

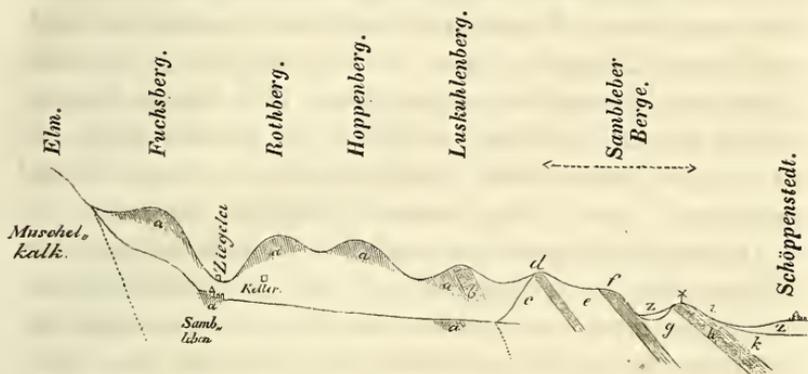
Der Keuper in dem Hügellande zwischen dem nördöstlichen Harzraude und *Magdeburg* besteht über der Lettenkohlen-Gruppe unten und in der Mitte vorwaltend aus bunten Mergeln, letztere hin und wieder mit Gypsmassen und dolomitischen Lagen, jedoch nicht von der Ausdauer und Mächtigkeit wie in Thüringen und dem südwestlichen Deutschland. Das Ganze wird bedeckt durch Sandstein, der von den Geognosten verschieden gedeutet ist. Die einen sprechen ihn als zur Wealdenbildung gehörig an, andere für unteren Liassandstein und noch andere für den Schilfsandstein des Keupers. Ich selbst habe diesen Sandstein früher zum Lias gerechnet, und wurde hierzu dadurch bestimmt, dass derselbe an einigen Hügeln, (Dorn, Rieseberg, Elm, Fallstein und Huy), den bunten Keupermergeln, die sie ringsum umgeben nicht gänzlich folgt, sondern den überliegenden Liassbildungen, die sie nur theilweise umgeben, sich genau anschliesst; eine Annahme, die, wie die übrigen, manches für sich hat. Welches geognostische Niveau der mehrfach gedeutete Sandstein des obigen Hügellandes, der in vielen Steinbrüchen als Bau- und sonstiges Material gewonnen wird, einnimmt, soll in den nachfolgenden Zeilen dargethan werden.

Zuvörderst möge hier, um im Allgemeinen die Lage des Sandsteins zu den zunächst über und unter ihm vorkommenden Schichten zu zeigen, ein Profil erörtert werden, zu dem wir die Gegend vom Sambleber Berge, in Nord von *Schöppenstedt*, bis an den Fuss des Elms bei *Samleben* wählen.*) Da hier die Eisenbahn von *Braunschweig* nach *Magdeburg*

*) Am Rauten- oder Rottberge bei *Küblingen* unweit *Schöppenstedt*, der als Fundgrube von Versteinerungen aus dem Neocom, oberem und unterem Lias vielfältig besucht wird, kommen zwar dieselben Gesteine wie am Sambleber Berge vor, doch ist zur Orientirung dieser jenem vorzuziehen.

und *Halberstadt* durchführt, so ist dahin leicht zu kommen. Was daselbst von wesentlichen Schichten nicht aufgeschlossen zu beobachten, soll von anderen Lokalitäten ergänzt werden.

Profil von *Sambleben* am Elme bis *Schöppenstedt*.



Geht man von *Schöppenstedt* auf dem Fusswege nach *Sambleben*, so gelangt man hinter dem *Sambleber Berge* in ein Querthal, das durch ein vom *Elme* herabkommendes Wässerchen ausgewaschen ist, und in dem oben das Dorf *Sambleben* liegt. In diesem Thale werden die älteren Schichten zwar fast ganz durch Schutt bedeckt; wenige Schritte vom Wege entfernt erheben sich jedoch in Ost und West in ungestörter Erstreckung die vor dem höheren *Elme* anhaltend durchziehenden Hügelreihen, welche die von diesem abfallenden Gesteine deutlich erkennen lassen. Das Profil giebt die das Thal in Ost begrenzenden Höhen, den *Luskuhlenberg*, *Hoppenberg*, *Rothberg* und *Fuchsberg* (*Meewellenberg*) an, die zum Theil auf der Section *Schöppenstedt* der schönen Karte des Königreichs Hannover und Herzogthums Braunschweig von *PAPEN* bezeichnet sind. Sie alle, bis auf den südlichen Abhang des *Luskuhlenberges* bestehen aus bunten Keupermergeln *a*, *a* von grünlich blauer und vorwaltend rothbrauner Farbe. Noch etwas in Nord von *Sambleben* ist die obere Grenze des den *Elm* bildenden *Muschelkalks*. Die *Lettenkohle*gruppe zwischen ihm und jenen Keupermergeln,

überwiegend aus thonig-sandigen und thonigen Schichten bestehend, ist hier nicht zu beobachten. Wegen ihrer milden und den Atmosphärien keinen Widerstand leistenden Beschaffenheit ist sie nur unter günstigen Umständen direct zu erkennen, doch wird sie gewöhnlich durch negative Merkmale angedeutet. Bohrungen, z. B. bei *Lucklum* am nord-westlichen Elmrande, haben in ihr auch einige schwache Flöze von Lettenkohle aufgeschlossen. Die bunten Keupermergel sind ihr zunächst vorwaltend von brauner Farbe und so thoniger Beschaffenheit, dass sie nicht den Namen Mergel verdienen. Aus diesen unteren Schichten entnimmt die v. CRAMM'sche Ziegelei bei *Sambleben* ihren Bedarf an Thon. Weiter oben, so am Hoppenberg, sind die Schichten mehr mergeliger Natur, und stellen sich die Abwechslungen mit Schichten von lebhaft grünblauer Farbe häufiger ein. Letztere werden durch Verwitterung nicht zu Thon, sondern in kleine eckige Bruchstücke verändert. Stellenweise enthalten diese Schichten so viel Kalk, dass sie zur Mergelung der Aecker benutzt werden, ja es finden sich in diesem Niveau hin und wieder ziemlich reine bis etwa 50 Fuss mächtige Kalkbänke, wie z. B. oberhalb *Gross-Vahlberg* an der Asse, die von schmutzig weisser Farbe, zum Muschligem hinneigenden Bruche und nicht unerheblicher Festigkeit, in petrographischer Hinsicht das Mittel zwischen hartem weissen Pläner und weissem Jura halten. In dem unteren Theile der lebhaft gefärbten bunten Mergel treten Gyps bei *Königslutter* am Elm, im Sölterhai bei *Mönche Vahlberg* an der Asse, bei *Hessen* und unweit vom letztern Orte bei *Rohrsheim* und *Deersheim*, auch bei *Wulfersdorf* in West von *Oschersleben*, auf. Der grösste Theil der dolomitischen Lagen, die jedoch immer von geringer Mächtigkeit sind, scheint einem etwas höheren Niveau als der Gyps anzugehören. — In der Gegend zwischen *Helmstedt*, *Moorsleben* und *Marienborn*, im Uebrigen fehlend, gehen die obersten bunten Keupermergel in einen hellgrauen milden Mergel über, der zunächst bei *Helmstedt* sehr thonig, bei dem *Amalienbade*, *Marienborn* etc. aber

äusserst kalkreich und für Mergelungen sehr gesucht ist. Die Bänke sind bis mehre Fuss mächtig, und wo sie am schwächsten, etwas zur ungradschiefri gen Absonderung geneigt. Die obersten Schichten dieser grauen Mergel führen regelmässig nierenförmige Kiesel-Ausscheidungen von schwarzer Farbe, dem Feuersteine der weissen Kreide ähnlich und von 1 Zoll bis zu mehren Fuss Durchmesser, hin und wieder so dicht neben einander, dass das Ganze überwiegend daraus besteht. So am Ludgerikreuz bei *Helmstedt* und in der grossen Mergelgrube neben dem Amalienbade.

Aus dem bunten Keupermergel und den ihm untergeordneten kalkigen, dolomitischen und Gyps-Bänken sind mir keinerlei organische Einschlüsse, weder von Pflanzen noch Thieren, bekannt geworden. Auch die in den dolomitischen Schichten von Thüringen und Franken so häufige *Trigonia Goldfussi* scheint im nördlichen Deutschland gänzlich zu fehlen.

Auf diesen grauen Mergeln mit Kiesel-Ausscheidungen, oder wo sie fehlen, unmittelbar auf den lebhaft gefärbten bunten Keupermergeln, liegen nun die in Rede stehenden Sandsteine, *b* des Profils. In diesem ist letzteres der Fall. An der westlichen Seite des Luskuhlenberges daselbst stand früher der Sandstein zu Tage, doch ist jetzt nichts mehr davon zu sehen; er bildet in Ost, von hier zunächst, den nördlichen Theil des Papenberges, wo sein Vorkommen naheunter der Oberfläche durch sandige Ackerkrume bezeichnet wird, und kömmt dann auf dem Wege von *Küblingen* nach *Eitzum* als milder Sandstein, so dass er als Stubensand zu gewinnen steht, (hier ist auch seine Auflagerung auf die bunten Kalkmergel gut zu beobachten) zu Tage. Noch weiter in Ost bei der Küblinger Ziegelei sind darin weitläufige ältere Steinbrüche vorhanden. — Ich unterlasse hier die Beschaffenheit des Sandsteins zu beschreiben, da es zunächst auf dessen Lage zum Nebengesteine ankömmt, und fahre in der Darstellung des Profils weiter fort.

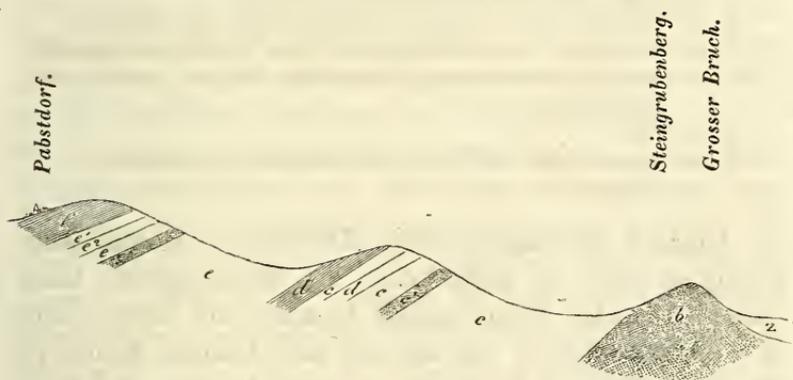
Ueber dem Sandsteine folgen von unten nach oben:

1. Graublauer plastischer oder etwas sandiger Thon, der an dem südlichen Abfalle des Sambleber Berges gut zu beobachten steht, *c* im Profile. Derselbe fehlt in diesem Niveau sehr selten, ist bis 100 Fuss mächtig, umschliesst unten an einigen Orten eine dünne Lage Tutenmergel (wie z. B. am südlichen Abhänge des Rautenberges neben der Oelmühle daselbst und am Wege von der Fleitzmühle nach *Ohrleben*) und durch die ganze Masse zerstreut Geoden von Thoneisenstein. In seinem oberen Theile zeigen sich hin und wieder einzelne 1 bis 2 Fuss mächtige Lagen von gelbem Sand. Obgleich dieser Thon vielfach aufgeschlossen (am Fallstein zwischen *Hedeper* und *Hornburg*, Stübchenthal bei *Harzburg*, in Nord des Hötenleber Baues, und bei *Pabstdorf*, an letzteren beiden Lokalitäten entnehmen daraus Ziegeleien ihren Thonbedarf etc.), so sind Versteinerungen darin doch nicht bemerkt.

2. Feste Schichten mit untergeordneten schwachen Lagen von blaugrauem Thon und gelbem Sand, *d* im Profile. Das Ganze 10 bis 30 Fuss mächtig. Die festen Schichten bestehen aus Sandsteinschiefer und thonig sandigen Kalkbänken. Erstere haben weisslich graue oder gelbbraune Farbe und sind meistens die Sandkörnchen mit der kieseligen Grundmasse so innig verbunden, dass sie eine erhebliche Festigkeit annehmen. Die unreinen Kalkbänke zeigen frisch angeschlagen eine graublaue Farbe und gleichfalls eine ungewöhnliche Festigkeit. Sie enthalten eine grosse Menge von in weissen Kalkspath veränderten Schaalthier-Resten, die grösseren meistens zertrümmert, und immer so fest mit dem Cemente verwachsen, dass aus dem Inneren nur selten erkennbare Exemplare zu erlangen stehen. Diese pflegen sich vielmehr nur auf der Oberfläche von solchen Gesteinstücken zu finden, die der Verwitterung ausgesetzt waren. Hin und wieder sind diese Schichten ein wahres Conglomerat von Muscheln, in dem letztere, ganz und in Fragmenten, dicht über und neben einander liegen. Auf kurze Erstreckung ändert sich die Beschaffenheit und Mächtigkeit ungemein,

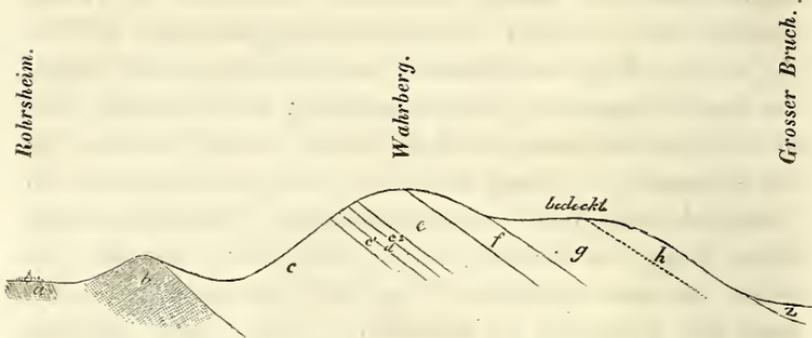
und findet eine bestimmte Aufeinanderfolge der verschiedenen Bänke nicht statt. Im Allgemeinen nehmen jedoch die Sandsteinschiefer das untere Niveau ein. So auch im Profile. Zunächst von hier sind die Schichten aufgeschlossen in West da, wo der Weg von *Bansleben* nach *Kneitlingen* die Chaussee von *Schöppenstedt* nach *Braunschweig* durchschneidet, und in Ost am Rautenberge bei *Küblingen*, etwas nördlich von der Chaussee. — Besser sind diese festen Schichten und ihr Verhalten zum über- und unterliegenden Gesteine in einem tiefen Wege von *Pabstdorf* nach dem grossen Bruche, und ferner in einem ähnlichen Wege von *Rohrshelm* nordwärts über den Wahrberg zu beobachten. Die beiden folgenden Durchschnitte geben an, was darüber daselbst zu sehen steht.

Durchschnitt von *Pabstdorf* in nordöstlicher Richtung nach dem grossen Bruche.



- b* = Sandstein.
- c* = Blaugrauer Thon mit Eisensteinsgeoden, ohne Versteinerungen.
- c'* = Sandiger Thon auf Schichten von gelbem Sand.
- d* = Conglomerate von Cardinien.
- d'* = Graue und braune kieselige Sandschiefer.
- e* = Graublaue Thone mit Eisensteinsgeoden, ohne Versteinerungen.
- e'* = Gelber Sand.
- e²* = Abwechslungen von blaugrauem Thone und gelbem Sand.
- f* = Gelbbraunes eisenschüssiges Thongestein mit *Gr. arcuata*, *Am. Bucklandi* etc.
- z* = Alluvium.

Durchschnitt von *Rohrsheim* in nordöstlicher Richtung nach dem grossen Bruche.



- a* = Bunte Keupermergel.
b = Milder Sandstein.
c = Blaugrauer, versteinungsleerer Thon mit Eisensteinsgeoden.
c' = Sandiger Schieferthon.
c² = Gelber Sand mit Schieferthon abwechselnd.
d = Thonkalk und kieseliger Sandsteinschiefer mit Cardinien.
e = Blaugrauer, versteinungsleerer Thon mit Eisensteinsgeoden.
f = Braunes eisenschüssiges Thongestein mit *Gr. arcuata*, *Am. Bucklandi* etc.
g = Thon.
h = Belemn. Lias, hier durch hohe Ackerkrume undeutlich
z = Alluvium.

Obgleich die thonigsandigen Kalkbänke von erheblicher Festigkeit sind, so wirken doch die Atmosphäriken leicht darauf. Einzelne Abänderungen brauchen nur einige Jahre im Freien zu liegen, um sich mit einer braunen Kruste zu überziehen, die aus höchst feinem Sande besteht. Am meisten in Ost, wo dieses Gestein auftritt, wechsellagert dasselbe in Bänken von 1 bis 3 Fuss mit ebenso mächtigen Schichten von losem gelblichen Sande, wie vorzüglich sehr schön in der nächsten Nähe von *Helmstedt* (*Koch'sches Bad*) und bei *Bekendorf* (in NW. von *Oschersleben*) zu beobachten steht. Der Sand ist staubartig fein, und wird nichts anderes sein als jene festen Bänke in verwittertem Zustande. Doch ist er ziemlich frei von Versteinerungen; nur selten finden sich darin kleine Aустern, die bei der geringsten Berührung

zerfallen. Einzelne schwache Lagen des Sandes in den Steinbrüchen bei *Bekendorf* sind schwarz und mit Kohle geschwängert. Ein unbauwürdiges dünnes Kohlenflöz, auf dem neben dem Koch'schen Bade bei *Helmsstedt* vor geraumer Zeit Bergbau-Versuche angestellt sind, dürfte diesen Schichten angehören.

Was die organischen Einschlüsse der festen Schichten *d* anbetrifft, so sind die Kalkbänke stellenweise ganz aus *Cardinia Listeri* (*hybrida*) Sow. zusammengesetzt, die nicht viel länger als hoch ist und sich durch starke ziemlich regelmässig vertheilte Anwachsstreifen auszeichnet. Ihnen gesellen sich einzelne länglichere Formen, wahrscheinlich zu *Cardinia concinna* Sow. gehörig, jedoch nie die Grösse als in den jüngeren Schichten erreichend, bei. Sparsam finden sich dieselben Cardinien in den kieseligen Sandsteinschiefern. Während diese nur sie zu enthalten pflegen, zeigen sich in den Kalkbänken mannigfache andere Versteinerungen, unter ihnen als häufigere und charakteristische vor Allem *Pecten glaber* HEHL, ganz oder in Fragmenten, stellenweise, fast wie die Cardinien, einen grossen Theil des Gesteins einnehmend, und ebenso *Ostrea sublamellosa* DUNKER, — dann auch *Ammonites angulatus* SCHL., (mit einfachen scharfen, auf dem Rücken einen Winkel bildenden Rippen, nie von mehr als einem Zoll Durchmesser), *Amm. psilonotus* QUENST., (der mit *Amm. Hagenowii* DUNK. identisch ist, selten über einen Zoll Durchmesser, die flache Scheibe glatt oder fast glatt), *Ostrea irregularis* MÜNST. (von den Schwäbischen Geologen so benannt, und ihr ähnliche Formen), *Plagiostoma duplicatum* Sow., und wo die Schichten am mächtigsten sind, auch grosse *Plagiostoma Hermannii* VOLTZ. Gekielte Arieten, Gryphaeen und Belemniten jeder Art fehlen gänzlich. Von Brachiopoden finden sich, jedoch selten, Pugnaceen, welche zu denjenigen gehören werden, die QUENSTEDT im Handbuche der Petrefaktenkunde S. 450 Tab. 36 Fig. 1 bis 9 beschreibt und abbildet. Kleine Univalven aus verschiedenen Gattungen pflegen in keinem Handstücke zu mangeln und deuten mit dem

Umstände, dass sich fast alle organischen Reste in zerbrochenem Zustande befinden, auf eine Uferbildung.

So zeigt sich dieses Niveau zwischen *Elm*, *Asse*, *Heeseberg*, *Fallstein* und den nächsten Umgebungen. Gut abgeschlossen ist dasselbe daselbst, ausser den genannten Lokalitäten, am Wege von *Salzdahlum* nach der dortigen Saline; zwischen der Lucklumer Ziegelei und *Hachum*, am Wohltenberge bei *Mönche Vahlberg*, in Nord von *Gevensleben* am Wege von dort nach *Watenstedt*, am Herzberge zwischen *Klein-Dahlum* und *Ingeleben*, in Nord des Weges von *Seinstedt* nach *Achim* und in der Umgegend von *Bekendorf* in Nordwest von *Oschersleben*. — Ostwärts endigen diese Schichten bei *Quedlinburg* und *Halberstadt*. Vom Kanonen- oder Sperlingsberge bei letzterer Stadt ist eine reiche Fauna und Flora aus einem Gemenge von Land-, Süßwasser- und Meeres-Produkten bestehend, durch DUNKER (Paläontogr. Bd. 1 S. 34 ff., S. 107 ff., S. 176 ff. und S. 319) bekannt geworden. Die Versteinerungen sind daselbst nicht allein auf die Kalkbänke beschränkt, sondern sie haben sich auch an einer jetzt nicht mehr offenen Lokalität in denselben Species mit dem schönsten Erhaltungszustande in dazwischen vorkommenden Sandschichten gefunden. Das Ganze liegt über den Thonen *c*, die an der südwestlichen Seite von *Halberstadt*, neben der STRUBE'schen Ziegelei, aufgeschlossen sind. Doch tritt hier zwischen dem Thone und jenen sandigen Schichten eine Bank milden versteinungsleeren massigen gelben Sandsteins von nicht gewöhnlicher Mächtigkeit auf, der, wenn ihn der Thon *c* nicht unterteufte, für identisch mit dem Sandsteine *b* gehalten werden könnte. — Westwärts, bei *Gebhardshagen*, trägt die Entwicklung der Schichten *d* einen ruhigeren, gleichförmigeren Charakter. Hier bestehen dieselben ganz aus einem blaugrauen Kalke, der wegen seiner Beimengung von Kieselthon zur Cement-Bereitung benutzt wird. *Cardinia Listeri* ist darin nur selten; dagegen finden sich *Ammonites raricostatus* ZIET. QUENST. mit wenig bemerkbarem Kiel (sehr häufig, den verkalkten

Exemplaren aus den oberen Schichten vom Lias β von *Bahlingen* völlig gleich), *Am. colubatus* ZIET. (einen Fuss im Durchmesser, der, wie QUENSTEDT gezeigt hat, nichts anderes als ein grosser *angulatus* SCHL. ist) *Plagiostoma giganteum* (häufig) und *Hermanni*, *Pinna Hartmanni* ZIET. etc., alle von erheblicher Grösse; es fehlen aber noch gekielte *Arietes* und *Gryphaeen*. Auch *Ammonites psilonotus* ist mir von *Gebhardshagen* nicht bekannt. Will man allein auf die organischen Einschlüsse nicht erhebliche Niveau-Unterschiede gründen, so würden die *Gebhardshagener* Schichten als eine etwas jüngere Entwicklung von *d* anzusehen sein.

Bei *Helmstedt* kommen ferner im gleichen Niveau, unter deutlichen *Cardinien*bänken und über den Sandsteinen *b*, gelblichweisse bis braune dünngeschichtete lose Sandsteine von nicht geringer Gesamt-Mächtigkeit vor. Die Absonderungsflächen sind mit kleinen schwer zu erkennenden *Bivalven* und einzelnen grösseren *Cardinien* übersät. Wie sie sich zu den unter No. 1 aufgeführten Thonen *c* verhalten, ist noch nicht bekannt. Es scheint, dass diese Schichten die an andern Orten auftretenden Sandsteinschiefer und den bei *Halberstadt* zwischen den Thonen *c* und den *Cardinien*bänken sich findenden massigen Sandstein mit einander verbinden, doch müssen darüber noch weitere Untersuchungen vorbehalten bleiben.

3. Dunkelblaugrauer Thon mit Eisensteinsgeoden und ohne alle Versteinerungen, *e* im Profil, ähnlich den Thonen *c*. Oben wechsellagert derselbe an einigen Orten (siehe Durchschnitt von *Pabstdorf*) mit weissem und gelbem losen Sande.

4. Die Schichten *f* im Profile bestehen aus einem thonigsandigen eisenschüssigen Gestein von meistens ockergelber Farbe. Nimmt der Thon- und Sandgehalt ab, so entsteht daraus ein körniger Eisenstein von gelber bis rothbrauner Farbe, in dem die einzelnen Eisensteinkörner zum Theil als wirkliche *Oolithen*, zum Theil als eckige Stückchen auftreten, so dass hier eine gleichzeitig chemische und mechanische Bildung vorzuliegen scheint. Dasselbe son-

dert sich in Bänke von $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss Mächtigkeit, und pflegt ziemlich zerklüftet zu sein. In dem Ganzen, dessen Mächtigkeit bis zu 50 Fuss und darüber steigt, sind häufige organische Reste eingeschlossen, stellenweise in unbestimmten Niveau's dicht neben einander liegend, zum Theil mit der Schaale, zum Theil, wenn diese resorbirt ist, hohle Räume bildend. Am zahlreichsten sind darunter *Gryphaea arcuata* LAM., *Ammonites Bucklandi* SOW. (von der geringsten Grösse bis zu mehreren Fussen im Durchmesser) und *Avicula inaequalis* SOW. Damit zugleich, jedoch minder häufig treten andere Arien auf, namentlich eine Species ähnlich dem *Amm. Kridion* HEHL, gewöhnlich von $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll Durchmesser, mit nicht starkem Kiel und ohne Rinnen daneben, jedoch mit grösserer Höhenzunahme, was ZIET. 3, 2 und D'ORB. jur. 51, 1, 2 abbilden; dergleichen Exemplare aus Schwaben werden von dortigen Geologen wohl als junge *Amm. Bucklandi* bezeichnet; — ferner *Nautilus aratus* SCHL., *Cardinia concinna* SOW. bis $\frac{1}{2}$ Fuss lang, (selten *C. Listeri**) glatte und gestreifte Pecten, *Plagiostoma giganteum* und *duplicatum*, *Terebratula vicinalis* SCHL. (LETH. 18, 10) und *triplicata* PHIL. (QUENST.) mit 2 bis 3 Falten im Sinus etc. Belemniten sind darin nicht aufgefunden.

In den Umgebungen des Elms und der Asse bis zum Fallstein fehlt diese Etage wohl niemals und widersteht sie den Atmosphärien so gut, dass sie im richtigen Streichen, selbst bei hoher Ackerkrume, kaum zu übersehen ist. Das Gestein wurde früher vielfältig zu Wegebesserungen verwendet, ist jedoch in neuerer Zeit durch besseres Material verdrängt. Gut aufgeschlossen ist dasselbe durch mehr oder minder tiefe Steinbrüche oder natürliche Einschnitte im Pro-

*) Auch *C. concinna* ist bis auf einige Lokalitäten ziemlich selten, so dass die *Cardinien* in diesen Schichten bei Weitem nicht in dem Maasse auftreten als in den tieferen Schichten *d.* Im Uebrigen variirt die Form der *Cardinien* ganz ungemein, doch lassen sie sich der Hauptsache nach, nach dem Vorgange BRONN's (vid. Nomencl. und 3. Aufl. der *Lethaea* S. 256 ff.) auf die beiden verschiedenen Species *C. Listeri* (*hybrida*) SOW., und *concinna* zurückführen.

file am Sambleber Berge einige Schritte in West vom Fusswege und neben dem Chaussee Hause daselbst, am Rautenberge, in Nordwest von *Schöppau* am Rieseberge, bei der Rothenwiese zwischen *Klein-Sisbeck* und *Almecke*, bei *Marienthal* in Nord von *Helmstedt*, am Wege von *Helmstedt* nach dem Gesundbrunnen, in *Sommerschenburg*, bei *Badeleben*, am westlichen Fusse der Asse in Nord von *Gross-Denkte*, bei *Hedeper*, auf der Braunschweig-Preussischen Grenze in der Mitte zwischen *Rocklum* und *Veltheim* am Fallstein, *Ohrleben* etc. Im Stübchenthal bei *Harzburg* am Harzrande erscheint diese Schicht ausnahmsweise mit den obigen Petrefakten als ein blaugrauer unreiner Kalkstein, welcher der Atmosphäre ausgesetzt eine gelbblaue Farbe annimmt.

5. Mächtige Masse graublauen Thons mit Eisensteinsgeoden, im Profile mit *g* bezeichnet, hier durch Diluvium verdeckt, zunächst in Ost jedoch durch die zur Küblinger Ziegelei gehörigen Thongruben aufgeschlossen. An Versteinerungen hat sich darin bis jetzt nichts gefunden.

6. Graue mehr oder weniger feste, sehr zerklüftete Thonmergel (*h* im Profile), die selten ganz ohne kleine Eisensteins-Oolithen sind. Stellenweise verschwindet gegen letztere das Bindemittel, und besteht dann die ganze Masse aus Eisenoolith, wie bei *Calefeld*, wo sie als Eisenstein gewonnen wird, und bei *Rottorf* am Klei. Mächtigkeit bis zu 30 Fuss, durchschnittlich jedoch nur etwa 15 Fuss. Dieses Gestein enthält eine ausserordentliche Menge von Versteinerungen. Verschiedene Niveau's sind darin jedoch nicht zu erkennen, und muss vielmehr das Ganze als durchaus zusammengehörig betrachtet werden. Vor Allem vorwaltend sind: *Belemnites niger* LISTER (*paxillosus*), *Amm. capricornus* SCHL., *Inoceramus pernoides* GOLDF. und *Gryphaea cymbium* LAM. Damit zusammen, jedoch minder häufig, kommen vor: *Amm. fimbriatus* SOW. und *Davoei* SOW., *Terebratula rimosa* (auch *furcillata*) v. BUCH und *numismalis* LAM., *Spirifer rostratus* SCHL., *Pecten aequalvis* SOW., *Pholadomya ambigua* SOW., *Lutraria ovata* ROEM., *Helicina*

expansa Sow., *Trochus anglicus* Sow. etc. Sparsam zeigt sich auch *Am. amaltheus* SCHL.

In diesen Schichten sind zwar wenig Steinbrüche, doch treten ihre Köpfe vielfach durch die Ackerkrume zu Tage. Sie sind dann Fundgruben für Versteinerungen. In Nordost kommen sie nicht über *Rottorf* am Klei vor. Sie umgeben den westlichen Abhang des Rieseberges, ziehen sich von hier zwischen *Schandelah* und *Gardessen* durch, längs des westlichen und südwestlichen Abhanges des Elms über *Gilzum*, den Ollberg, den Sambleber Berg, wo sie im Profile bei der Windmühle zu Tage treten, den Rautenberg bei *Küblingen*, (von wo viele Versteinerungen in Sammlungen gelangt sind,) und endigen zwischen *Schliestedt* und *Klein-Dahlum*. DieASSE umgeben sie in Nord, West und Süd, den Fallstein in West und Nord, und dringen von hier in Ost über den Mattierzoll bei *Hessen*, über *Rohrsheim* und *Pabstdorf* bis in die Gegend von *Schlanstedt*, überall den Schichten unter 4 folgend. Weiter in Ost und näher dem nordöstlichen Harzrande zu fehlen sie. Dagegen finden sie sich ferner zwischen *Salzdahlum*, *Apelnstedt* und *Ahlum*, wie sie auch in Nordwest von *Braunschweig* aus Diluvium einige Male zu Tage treten.

Im Profile werden diese Steinmergel unmittelbar bedeckt
7. von ROEMER'S HILSCONGLOMERAT. Dasselbst fehlen nämlich zwischen *h* und *i*: die Thone mit seltenen *Am. amaltheus* und *Bel. brevis* etc., (Mühlenberg bei *Gross-Vahlberg*, Gegend von *Salzdahlum* etc.), mit denen vielleicht die Thone bei *Hedeper* mit *Plicatula spinosa* gleichen Horizont haben; die Posidonomyen-Schiefer, die namentlich zu beiden Seiten des Clieversberges zwischen *Fallerleben* und *Vorsfelde* und bis in die Gegend von *Querenhorst* vorkommen; ferner aller brauner Jura, vom Opalinus-Thone an aufwärts, und aller weisser Jura, indem sich letztere fast allein auf den Harzrand zwischen *Harzburg* und *Goslar* und den Clieversberg beschränken.

Das Hilsconglomerat besteht am Sambleber Berge,

gleichwie am Rautenberge bei *Küblingen* unweit *Schöppenstein*, aus mehr oder minder verhärtetem Thone, und zeigt an ihm eigenthümlichen Versteinerungen vorzüglich *Terebr. depressa* Sow. (*multiformis* Roem.), *biplicata* (var. *sella* Sow. in mannigfachen Uebergängen bis *acuta* v. Buch), *tamarindus* Sow. bei Fir. und *oblonga* Sow., *Avicula Cornueliana* D'ORB., *Ostrea spiralis* GOLDF. und *Couloni* DEFR., *Pecten atavus* und *crassitesta* Roem., häufige Bryozoen, *Mannon* Peziza GOLDF., *Scyphia tetragona* GOLDF. etc. Echiniden und unter ihnen *Toxaster complanatus* Ag., die in den Umgebungen der Asse stellenweise in grossen Massen vereinigt sind, zeigen sich dort nur selten.

8. Roemer's Hilsthon, im Profile *k*, ist daselbst fast ganz durch Diluvium bedeckt. An andern Orten führt derselbe *Ostrea Couloni*, *Pecten crassitesta*, und ungemein häufig einen Belemniten, der dem *subfusiformis* D'ORB. nahe steht, vielleicht damit identisch ist.

Was die Deutung der hier unter 1 bis 8 beschriebenen Schichten anbetrifft, so ist schon anderweit nachgewiesen, dass diejenigen unter 7 und 8 zum unteren Neocom gehören. Die übrigen unter 1 bis 6 stellen sich den Gesteinen in Württemberg, wie sie durch v. Buch, Quenstedt und Fraas dargestellt sind, etwa folgendermaassen gegenüber:

Braunschweig.	Württemberg.
h) Thonmergel mit Eisenoolithen, zum Theil Thoneisenstein. Belem. niger (paxillosus), Amm. capricornus, Inocer. pernoides, Gryphaea cymbium, Amm. fimbriatus und Davoei, Terebr. numismalis u. rimosa.	Mittlerer Lias. δ) Amaltheen-Thon.
g) Versteinerungsleere Thone.	Unterer Lias. β) Turneri-Thone.
(Pentacriniten-Bank fehlt.)	α) Sand und Thonkalke. 1. Pentacriniten-Bank.
f) Eisenschüssiger Thonstein, auch oolithischer Eisenstein. Amm. Bucklandi, Gryphaea arcuata, Avicula inaequalis.	2. Blauschwarze Kalke mit gekielten Arieten u. Gryphaea arcuata.
e) Versteinerungsleerer Thon mit einzelnen dünnen Sandschichten.	3. Graublau sandige Kalke mit Bänken von Cardinia concinna und Listeri. Thone mit Amm. angulatus. Kalkbänke mit Cardinia Listeri und Amm. pylonotus. } Unterer Liassandstein.
d) Muschelconglomerate mit Bänken von Sand und Sandsteinschiefern. Cardinia Listeri, Pecten glaber, Ostrea sublamellosa, Amm. angulatus und pylonotus.	
c) Versteinerungsleere Thone, oben mit dünnen sandigen und Sandschichten.	(Die Thone c fehlen.)
(Bonebed fehlt.)	4. Bonebed.

Wenn gleich die Thone des Lias im Braunschweigschen fast ohne Ausnahme frei von Petrefakten sind, so geben doch die festen Schichten desselben mit ihren organischen Einschlüssen ein um so sichrerer Anhalten. Die Schicht *h* entspricht im Allgemeinen den Würtembergschen Numismalis-Mergeln (Schw. Jura γ von QUENSTEDT). Da in den Schichten *h* indessen Amm. amaltheus, wenn auch nur sparsam, erscheint, so dürften sie auch die Würtembergschen Amaltheen-Thone (schw. Jura δ von Q.) zum Theil mit

ersetzen, obgleich letztere auch im Braunschweigschen stellenweise als ein abgesondertes Glied auftreten, — ja es ist ferner wahrscheinlich, dass die Schichten *h*, da in ihnen *Amm. capricornus* so überaus häufig, auch einen Theil der Württembergischen älteren Schichten umfassen. Es fehlen bei *Braunschweig* aber die Thone mit *Amm. bifer*, *oxynotus* und *Turneri*, wenn sie nicht durch die versteinierungsleeren Thone *g*, die dessen Niveau einnehmen, angedeutet werden. Desgleichen fehlt*) die Pentacriniten-Bank, die oberste Schicht des Lias *α* von QUENSTEDT, mindestens in der Entwicklung wie in Schwaben. Dagegen stimmen in beiden Gegenden die Arieten-Schichten, was die Fauna betrifft, ziemlich genau überein. Mineralogisch zeigt sich indessen keine Gleichförmigkeit; denn während die Schichten in Württemberg aus ziemlich reinen Kalkniederschlägen bestehen, waltet in denen von Braunschweig die thonige Natur vor. Hiernach zu schliessen wären letztere nicht so entfernt vom Ufer abgesetzt als erstere; doch muss der Unterschied in der Entfernung nicht erheblich genug gewesen sein, um auch einen Unterschied in der Fauna zu bedingen. Zwischen den süddeutschen Thalassiten-Bänken und den Schichten *d*, findet nur die Abweichung statt, dass in letzteren die Cardinien mit dem *Amm. angulatus* und *psilonotus* vereint sind, während in jenen nach QUENSTEDT und FRAAS der *Amm. angulatus* zu oberst und der *Amm. psilonotus* zu unterst liegt. Liesse man sich von den Verhältnissen im Braunschweigschen allein leiten, so müssten die Schichten *d* und *f* als zwei erheblich verschiedene Etagen des Lias getrennt werden, da ein auffälliger Unterschied in den organischen Resten von beiden stattfindet. Denn in der Hauptsache führen sie nur Cardinien (nicht wie im Württembergischen auch *Gryphaea arcuata*) gemeinschaftlich; indess haben auch die Cardinien, — wenn gleich unzweifelhaft *C. Listeri* und *concinna* in beiden, jedoch

*) Nur bei *Quedlinburg* finden sich in einem Thone, der ohngefähr das fragliche Niveau einnimmt, häufige Stielglieder von Pentacriniten.

in umgekehrter Anzahl, vorkommen, — im Allgemeinen in der einen Schicht einen andern Typus als in der andern. Da jedoch die Schicht *d* eine reine Uferbildung sein wird, und während deren Absatz auch Niederschläge entfernter vom Ufer erfolgt sein müssen, so dürfte eine scharfe Trennung beider im allgemeinen Systeme nicht zu rechtfertigen sein. — Die Thone *c* fehlen in Württemberg; dass sie aber, ohngeachtet dies nicht durch Versteinerungen zu belegen steht, unzweifelhaft zum Lias gehören, möchte nicht nur aus ihrer petrographischen Beschaffenheit, sondern auch daraus hervorgehen, dass mit ihnen völlig gleiche Schichten (*e*) über den Cardinien-Bänken *d* vorkommen. — Das Bonebed, das unter *c* liegen müsste, hat bis jetzt im Braunschweigschen nicht aufgefunden werden können. — Es dürften somit die Schichten des untern Lias von Braunschweig und Württemberg, wie oben geschehen, richtig zusammengestellt sein.

Der sogenannte untere Liassandstein liegt in Süddeutschland über den Thalassiten-Bänken, und ist zum Theil, wie QUENSTEDT im Flözgeb. S. 124 sagt, durch deren Verwitterung entstanden. Bei *Braunschweig* ist daher dieser untere Liassandstein in den den Thalassiten-Bänken gegenüberstehenden Schichten zu suchen, und muss hier in der That in den Schichten *d* und den diesen zunächst liegenden losen Sandschichten, von jedoch geringer Mächtigkeit, erkannt werden. Es sind hier mithin die Schichten *d*, nebst dem obern Theile von *c* und dem untern Theile von *e*, das richtige Aequivalent des sogenannten unteren Liassandsteins. Es folgt aber hieraus, dass der weit tiefer liegende Sandstein *b* des Profils nicht jener untere Liassandstein sein kann. Da ferner der Sandstein *b* zwischen bunten Keupermergeln und unterstem Lias eingeschlossen ist, so kann derselbe nicht zur Wealdenbildung gehören. — Zur Bestimmung des speciellen geognostischen Niveau's, das ihm zusteht, soll hier eine kurze Beschreibung desselben folgen.

Der Sandstein *b*, der im Braunschweigschen somit zwi-

schen dem untersten Lias und den bunten Keupermergeln auftritt, ist ein Quarzsandstein von gleichmässigem, im Allgemeinen von hirsegroßem oder noch geringerem Korne. Seine Farbe ist verschieden, und schwankt zwischen schneeweiss und gelblichbraun. Er ist fest durch kieseliges Bindemittel, grösstentheils jedoch milde, zum Theil ganz lose, dann als Stubensand zu benutzen. Weissliche Glimmerblättchen pflegen nicht zu fehlen. Hin und wieder färbt er weiss ab, und verräth dann Kaolingehalt. Unzersetzter Feldspath wird darin nicht bemerkt. Alle diese Varietäten sind an kein bestimmtes Niveau gebunden. Dagegen pflegt er oben und unten dünn geschichtet zu sein, während sich in der Mitte Bänke bis zu 4 Fuss Dicke zeigen. Seine ganze Mächtigkeit steigt bis 100 Fuss und darüber. Da, wo er wenig entwickelt ist, besteht das Ganze aus Sandstein; tritt er aber mächtiger auf, so stellen sich Abwechselungen mit dunkelgrauen milden Schieferthonen ein. Letztere walten dann stellenweise in der Mitte und zu oberst vor.

Vor dem Norderthore bei *Helmstedt* und in dem Steinbruche im Forstorte Meseckenhai unweit des Helmstedter Gesundbrunnens, wie auch in der Gegend zwischen *Neindorf* und *Bekendorf*, fällt eine lebhaft rothe hin und wieder ins Violette überspielende, etwa 2 Fuss mächtige Thonschicht auf, mit der jener Schieferthon beginnt.

Dünne Flöze von Steinkohle, die jedoch die Mächtigkeit von einigen Zollen nicht überschreiten, pflegen sich mit Zunahme der Mächtigkeit des Ganzen einzustellen. Es sind darauf vielfach bergmännische Versuche unternommen, ohne bauwürdige Kohle zu ermitteln; doch ist auf einem solchen schwachen Flöze längere Zeit, sei es aus Eigenliebe des Eigenthümers oder aus anderen Gründen, die jetzt verlassene Rudolphsgrube zwischen *Helmstedt* und *Moorleben* betrieben. Bei geringer Mächtigkeit des Sandsteins sind die Kohlenflöze wohl durch kohlige Schieferletten, zum Theil mit Schwefelkies, angedeutet.

Wo die oberen grauen Mergel des Keupers mit Kiesel-

ausscheidungen fehlen, tritt hin und wieder statt deren ein Wechsel von bunten Mergeln und dünnen Sandsteinschichten auf, wie dies namentlich im Almecker Bruche gut wahrzunehmen ist. Die unteren Schichten des Sandsteins schliessen sich somit nahe an die bunten Keupermergel an. Dagegen ist die obere Grenze gegen den im Profile mit *c* bezeichneten untersten Liasthon scharf.

Die oberste Decke des Sandsteins bildet in der Umgegend von *Helmstedt* (gut zu beobachten am Wege von da nach der Magdeburger Warte, im sogenannten Pott, — und hinter dem Koch'schen Bade, am Feldwege nach dem Betschenberge,) — im übrigen fehlend, — eine einige Fuss mächtige Ablagerung von bunten Thonmergeln, eine schwache Wiederholung der tiefer liegenden und damit leicht zu verwechselnden mächtigen bunten Keupermergel.

An organischen Resten ist der Sandstein mit dem eingeschlossenen Schieferthon im Allgemeinen sehr arm. Von Pflanzen haben sich Calamiten, vielleicht arenaceus, gefunden; von Thieren zeigen sich in einem bestimmten, der oberen Grenze nahen Horizonte z. B. bei *Eilsdorf*, *Dedeleben*, *Helmstedt*, stellenweise dicht neben einander liegend, die Abdrücke von einem durchschnittlich $\frac{3}{4}$ Zoll langen, schmalen sehr ungleichseitigen Zweischaler, von dessen Buckel nach dem hintern untern Rande eine Kante läuft. Da indessen Zähne oder dergleichen bei der Beschaffenheit des Gesteins nicht zu erkennen sind, so bleibt selbst über das Genus, zu dem diese Muscheln, welche die Eilsdorfer Steinbrecher Gurkenkerne nennen, gehören, noch Zweifel. Sie könnten für Cardinien gehalten werden. In dem gelbbraunen Sandsteine zwischen *Neindorf* und *Bekendorf* in Nordwest von *Oscherleben*, kömmt *Asterias lumbricalis* (unser Freund, Herr v. HAGENOW zu *Greifswald*, hat daselbst vor längerer Zeit schönere Exemplare, als sich jetzt finden, wahrscheinlich aus seitdem verlassenen Steinbrüchen gesammelt) nicht selten vor. — Andere Versteinerungen, die noch aus dem fraglichen Sandsteine angeführt werden, wie *Gryphaea arcuata* etc., kommen

nicht in ihm vor. Dergleichen Citate beruhen auf nicht gehöriger Abgrenzung des untern Lias.

Werden nun zur Vergleichung dieses Sandsteins mit den Vorkommnissen in anderen Gegenden wieder die durch QUENSTEDT und ALBERTI bekannt gewordenen Gesteinsschichten in Württemberg gewählt, so erscheinen hier im mittleren und oberen Keuper an Sandsteinen, mit denen jener parallelisirt werden könnte, von unten nach oben:

1. Grün und rothscheckiger Sandstein mit Kohlen (Schilfsandstein oder Bausandstein von *Stuttgart*),
2. Weisser Sandstein mit Kohlen (Stubensand),
3. Gelbe harte Sandsteine (Sandsteine von *Tübingen*).

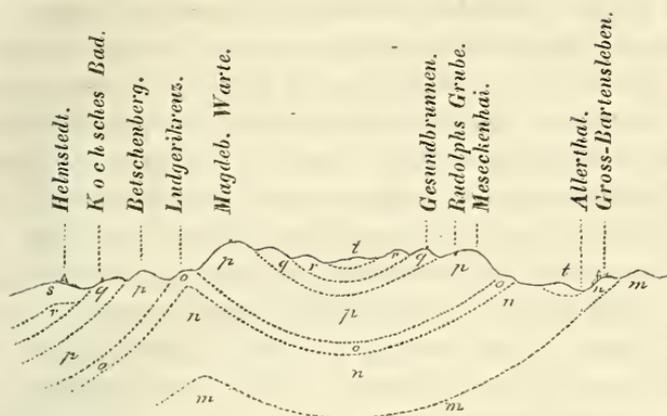
Was zuvörderst den Schilfsandstein anbetrifft, so dürfte in ihm das Aequivalent nicht vorhanden sein, nicht nur weil er in petrographischer Hinsicht, wegen seiner Buntscheckigkeit und seines lettigmergeligen Bindemittels sehr abweicht, sondern weil erst über ihm die eigentlichen bunten Mergel des Keupers vorkommen, die durch Verwitterung mehr in kleine Bruchstücke zerbröckeln, als zu plastischem Thon zerfallen, und in welchen bunten Mergeln das Liegende des fraglichen Sandsteins im Braunschweigschen erkannt wird. Dagegen hat letzterer eine grosse Aehnlichkeit mit dem Würtemberger weissen und gelben Sandsteine. Der weisse Sandstein ist daselbst grösstentheils milde mit weissgrauem thonigem Bindemittel, das von verwittertem Feldspath, der sich untergeordnet darin findet, herrührt. Er enthält unbauwürdige Kohlenflöze. Rothe Thone trennen ihn vom überliegenden gelben Sandsteine. Dieser ist feinkörnig, hart, öfter gefrittet, und wechselt zu oberst mit grauschwarzen Thonschichten, die denen des Lias ähneln. Der Unterschied in diesem Horizonte zwischen Württemberg und Braunschweig beschränkt sich hiernach darauf, dass die Würtemberger rothen Thone, dort 50 bis 80 Fuss mächtig, in Braunschweig nur angedeutet sind, und dass die dort bestimmt stattfindende Folge des gelben harten Sandsteins über dem weissen hier nicht als Regel gilt.

Da ausserdem der weisse und gelbe Sandstein in Württemberg, gleich wie der fragliche Sandstein in Braunschweig, über den eigentlichen bunten Keupermergeln und unter den Cardinienschichten des Lias vorkommt, so ist bei Uebereinstimmung in der petrographischen Beschaffenheit, so weit solche bei so entfernt abgesetzten Schichten erwartet werden kann, — und bei völlig gleichmässigem Lagerungsverhalten, der fragliche Sandstein im Braunschweigschen als das Aequivalent von dem weissen und gelben Sandsteine in Württemberg, diese beiden zusammen genommen, zu betrachten.

Nach QUENSTEDT (Flözgebirge S. 110) ist der Württemberger gelbe Sandstein mit dem Luxemburger Sandsteine identisch; dem widerspricht indessen, dass v. BENNIGSEN-FÖRDER (s. KARSTEN und v. DECHEN's Archiv B. 17 S. 28) daraus unter anderen Ammonites Bucklandi anführt. Sollte hierbei, wie wahrscheinlich, eine Verwechslung nachzuweisen sein, so würde die ganze Sandstein-Bildung unter der Benennung „Luxemburger Sandstein“ füglich aufgeführt werden können. Bis zur Beseitigung aller Zweifel dürfte die Bildung, zum Unterschiede von dem Schilfsandsteine, als oberster Keupersandstein zu bezeichnen sein.

Unter den vielen unrichtigen Ansichten, welche über diesen Sandstein im Braunschweigschen stattgefunden haben, bleibt noch der einen zu erwähnen, nach welcher ein Theil desselben zur Wealdenbildung, der Rest aber tieferen Schichten zugehören soll. Es ist diese Ansicht aus einer irrthümlichen Deutung der Vorkommnisse zwischen *Helmstedt*, *Grasleben* und *Weferlingen* entnommen, die allerdings etwas verwickelt, sich jedoch auf den nachstehenden einfacheren Durchschnitt von *Helmstedt* nach *Gross-Bartensleben* zurückführen lassen.

Durchschnitt von *Helmstedt* nach *Gross-Bartensleben*.



- m* = Muschelkalk.
n = Bunte Keupermergel.
o = Graue Mergel mit Kieselausscheidungen.
p = Oberster Keupersandstein.
q = Unterer Lias mit Cardinien.
r = Unterer Lias mit *Gryphaea arcuata*, *Amm. Bucklandi* etc.
s = Braunkohlengebirge.
t = Diluvium.

Die Gesteinschichten zunächst bei *Helmstedt* bilden einen Sattel, dann weiter in Ost eine flache Mulde. Ohne Ausnahme, und da hier Ueberkippungen nicht Statt finden, fällt der Sandstein unter die oben mit *d* und *f* bezeichneten und im Streichen fast Schritt für Schritt zu verfolgenden Lias-Schichten mit Cardinien und beziehungsweise *Amm. Bucklandi* etc. ein. Gut ist ferner an vielen Stellen sein unmittelbares Liegende in den auf buntem Keupermergel ruhenden grauen Mergelschichten mit Kieselausscheidungen wahrzunehmen. Der Keuper legt sich etwas östlich vom Allerthale auf Muschelkalk. Die Grenzen des Muschelkalks zum Keuper und des Keupermergels zum Sandsteine sind damit ziemlich parallel, und treten letztere beiden Bildungen nicht weiter in Ost, wohl aber in West, vor den Aufrichtungen wahrscheinlich ohne alle Unterbrechungen, auf. Ebenso findet in Ost die äusserste Grenze des Lias auf einer Linie Statt, die vom

Helmstedter Gesundbrunnen einer Seits nach Nordwest und anderer Seits nach Südost läuft. Nordwärts neigt sich diese Linie jedoch mehr nach West-Ost, während sie südwärts ein mehr nord-südliches Streichen annimmt. So hat der Sandstein je mehr in Nord eine um so grössere Verbreitung auf der Oberfläche. Auf diese Weise kommt es, dass der Durchschnitt von *Helmstedt* nach *Gross-Bartensleben* so ziemlich auch auf die Linie von *Sommersdorf* über *Sommerschenburg* nach *Wefensleben* passt, nicht aber auf eine Linie, die, quer dem Streichen, von *Weferlingen* nach dem Dorne gelegt wird. Hier nämlich hat sich bei der Aufrichtung der Schichten in dem zu Runzelungen geneigten, eine breitere Oberfläche einnehmenden Sandstein, neben den im Helmstedter Durchschnitte Statt findenden hauptsächlich Erhebungen, noch eine andere Mulde zwischen *Weferlingen* und *Grasleben*, der zwischen *Bendorf* und dem Ludgerikreuz gleich, gebildet, deren östliches Ausgehende im Grasleber Berge durch Steinbrüche aufgeschlossen, und deren westliches Ausgehende unter dem Wetzlar durch Diluvium verdeckt ist. Eine dritte dergleichen Mulde, jedoch minder bestimmt, zeigt der fragliche Sandstein noch weiter in Nord an der östlichen Grenze zum Keupermergel. Hierin liegt der Schlüssel zur richtigen Deutung dortiger Verhältnisse. Es kommt daselbst nichts von Sandstein der Wealden-Bildung vor, vielmehr ist aller dortiger Sandstein, mit Ausnahme desjenigen der Braunkohlenformation und der Cardinien-Schichten, mit demjenigen identisch, der soeben als der Würtemberger weisse und gelbe Sandstein erkannt wurde.

Was die Verbreitung des obersten Keuper-Sandsteines zwischen *Magdeburg* und dem nordöstlichen Harzrande anbetrifft, so geben davon die HOFFMANN'schen geognostischen Karten vom nordwestlichen Deutschland im Allgemeinen ein zutreffendes Bild; denn obgleich HOFFMANN den fraglichen Sandstein von dem der Wealden-Bildung nicht getrennt hat, (in der grösseren Karte bräunlich gelb mit Strichen, — in der Uebersichtskarte einfach gelblich braun und mit *q* be-

zeichnet), so thut dieses für jene Gegend nichts, weil daselbst überall nur der erstere Sandstein auftritt. In etwas beschränken sich die Grenzen freilich dadurch, dass der grösste Theil des Lias davon nicht gesondert ist. Richtiger, und mit nichts anderm vermengt, wird der Sandstein auf der neuen geognostischen Karte, welche wir mit der schönen topographischen Unterlage der PAPPEN'schen Karte bearbeiten, angegeben. Unbedeckt von jüngeren Gesteinen nimmt der Sandstein auf der Oberfläche einen nicht unbedeutenden Raum ein in der Gegend zwischen *Vorsfelde*, *Weserlingen*, *Seehausen*, *Sommerschenburg* und *Helmstedt*, (wo er nur stellenweise vom untern Lias, zwischen *Grasleben* und *Querenhorst* auch vom weissen Jura überlagert wird), bei *Dobbeln* zwischen dem Elm und Heeseberg und von *Dedeleben* bis *Schlanstedt* in Nord vom Huy. Im Uebrigen sind es nur die Schichtenköpfe, welche zwischen unter- und überliegenden Bildungen hervortretend und je nach der Mächtigkeit und dem Einfallen als ein mehr oder minder breites Band an der Oberfläche erscheinend die Erhebungen ringsum oder theilweise umgeben. So umgiebt der Sandstein den Jura des Clieverbergs zwischen *Fallersleben* und *Vorsfelde* auf der nördlichen und östlichen Seite, (in West kommen ältere Bildungen als Lias nicht zu Tage) — den bunten Sandstein, Muschelkalk und die bunten Keupermergel des Dorns, Riesebergs und Elms nach Aussen zu, (zwischen diesen 3 Hügeln ist er nicht vorhanden) — die Apeln's edter Höhe in Osten und Süden, — die Asse nebst *Heeseberg* ringsum, — den Oesel in Osten, Süden und Westen, — den Fallstein und Huy in Norden. Derselbe wird somit in jenen Gegenden, bis auf den Raum zwischen Dorn, Rieseberg und Elm, in der Tiefe überall vorhanden sein. Dies scheint in dem Landstriche zwischen dem Fallstein nebst Huy und dem Harzrande nicht im gleichen Maasse der Fall zu sein, indem sein Vorkommen hier auf geringere Erstreckungen bei *Halberstadt* und im Stübchenthale unweit *Harzburg* beschränkt ist. Dagegen tritt er mehr in West an den Hügelzügen von *Gebhardsha*

gen, *Salzgitter* und *Liebenburg* wieder auf. Wahrscheinlich gehört dazu auch der von A. ROEMER (Oolithen-Verst. pag. 4 und Nachträge pag. 2) erwähnte Sandstein des Hügelszuges von *Astenbeck* bis *Klein-Giessen* unfern *Hildesheim*.

Bedeutende Steinbrüche und Aufschlüsse finden sich in dem obersten Keuper-Sandsteine zwischen den Magdeburger-Bergen und dem Harze an folgenden Stellen: am Wellenkampe bei dem Clieversberge am Wege von *Fallersleben* nach *Wolfsburg*, — bei *Danndorf* und *Völpke* (sehr grosse Brüche), — bei *Almecke*, — zwischen *Querenhorst* und *Döhren*, — am Spellersieck bei *Weferlingen*, — am Thiesberge in Südwest von *Grasleben*, — zwischen *Rottorf* am Klei, *Marienthal* und *Barmecke*, — bei *Walbeck* und *Helmstedt*, — bei *Sommersdorf*, *Wefensleben*, *Ummendorf*, *Wormsdorf*, *Bekendorf* und *Seehausen*, (zum Theil sehr ausgedehnte Brüche), — bei *Dobbeln*, — am Heidberge zwischen *Schöningen* und *Ohrleben*, — bei *Seinstedt* in Nordost von *Hornburg*, — bei *Dedeleben* und *Eilsdorf* in Nord vom Huy.

Im Allgemeinen hat die Gegend zwischen dem nordöstlichen Harzrande und *Magdeburg* seit dem ersten Beginn der Keuper-Ablagerung einen Meerbusen oder Golf gebildet, der durch damals bereits bestehende Höhen, einer Seits auf der Linie von *Langelsheim*, *Goslar*, *Blankenburg* und von *Ballenstedt* in der Richtung nach *Halle* zu, und anderer Seits in ziemlich grader Linie von *Halle* über *Magdeburg* bis in die Nähe von *Oebisfelde* uferartig geschlossen war, in West aber zwischen *Langelsheim* und *Oebisfelde* mit dem hohen Meere in Verbindung stand. Früher ist nur die Neigung zu einem solchen Busen vorhanden gewesen; denn derselbe war während des Absatzes des bunten Sandsteins und Muschelkalks zwischen *Halle* und *Hettstädt* noch offen, so dass sich die letztern beiden Gebilde in der fraglichen Gegend aus Wasser absetzten, das westwärts und südlich mit dem hohen Meere ein unzertrenntes Ganze ausmachte. Die Erdkruste nun, die den Boden dieses Busens bildete, erhob sich von seinem Bestehen an bis zum Schlusse der Kreide-Periode

ganz allmählig, nicht plötzlich, über den Meeresspiegel hervor, und zwar der Art, dass die Erhebung in der Richtung von *Halle* auf *Braunschweig* nach und nach fortschritt, während die westliche Verbindung mit dem Meere bestehen blieb. So erklärt sich einfach, weshalb von Ost nach West hintereinander folgen: das östliche Aufhören des obersten Keupersandsteins etwa bei *Neindorf*, während die bunten Mergel noch weiter in SO. sichtbar, durch Braunkohlen-Gebirge verdeckt wahrscheinlich bis in die Nähe von *Egeln* fortsetzen, — das östliche Aufhören des unteren Lias bis ziemlich zum Endpunkte des obersten Keupersandsteins heran, diesen jedoch nicht überschreitend, — des Belemniten-Lias bei *Klein-Dahlum* und *Ingeleben* zwischen *Schöningen* und *Schöppenstedt*, — des Neocoms bei *Schliestedt* und *Warle* unweit von dort, — des Flammenmergels bei *Schöppenstedt*, — des Pläners und der Kreide mit *Belemnites mucronatus* bei *Weferlingen* und *Semmenstedt* in N. und S. der Asse. Am Harzrande findet sich hiervon in soweit eine Ausnahme, als sich ihm zunächst die Bildungen weiter nach Ost erstrecken als in der Mitte des Busens. Dort muss die Niederung von längerer Dauer gewesen sein; denn die Kreide-Bildungen reichen, obwohl auf nicht beträchtliche Breite, bis *Ballenstedt*. Von dem bezeichneten Aufhören ab nach W. oder NW. erstreckt sich jede Schicht, wie die Schichten-Köpfe an den Erhebungen darthun, unterbrochen lediglich durch einige Inseln, die innerhalb des Golfes lagen. Dergleichen Inseln bestanden im Rieseberg, Elm, grossen Fallstein und dem nordwestlichen Theile des Huy seit Absatz des Muschelkalks, — in dem Raume zwischen Elm, Dorn und Rieseberg seit Absatz der bunten Keupermergel, — zwischen *Hötzum*, *Salzdahlum* und *Ahlum* seit Absatz des Neocoms. Sie sind mit den später abgelagerten Schichten niemals bedeckt gewesen. Denn da selbst leicht zerstörbare Thon-Bildungen sich an der Oberfläche innerhalb des Busens erhalten haben, so kann darin von grossartigen Abschwenmungen nicht die Rede sein. Dass aber der Busen, von Anbeginn der Secun-

där- bis nach der Kreidezeit, von O. nach W. ganz allmählig aufhörte, oder vielmehr, dass sein Boden von O. nach W. ganz allmählig, wie jetzt noch die Schwedische Küste, gehoben wurde, bedarf nach der obigen Darstellung keiner weiteren Erläuterung. In der That finden sich auch, wenige hier nicht zu berücksichtigende Fälle ausgenommen, neben jener allmählichen Erhebung keine Spuren plötzlicher Störungen, die an entfernten Orten Hügel oder Gebirge hervorbrachten. Erst nach der Kreidezeit und vor der Braunkohlenbildung (s. meinen Vortrag vom 19. Septbr. 1851 in der Versamml. der deutschen Naturforscher u. A. zu Gotha) trat eine plötzliche und grossartige Umwälzung ein, durch welche die Hügelzüge mit Aufrichtungen und selbst Ueberkipungen hervorgebracht wurden, die zwischen dem Harzrande und *Magdeburg*, im Streichen weit verfolgbar, neben einander liegen. Sie nahezu alle, und es blieben selbst die früheren Inseln nicht unberührt, zeigen ein ausserordentlich regelmässiges Streichen. Doch ist dieses Streichen nach Stunden nicht identisch, vielmehr geht dasselbe fächerartig von einem seitwärts belegenen Punkte, etwa bei *Halle*, aus. Unwillkürlich wird der Gedanke rege: zwischen der Kreide- und Braunkohlenbildung habe der Harz mit dessen Fortsetzung bis *Halle* und der Landstrich von *Halle* über *Magdeburg* bis *Oebisfelde* von Neuem eine erhebliche Aufblähung*)

*) Es scheint kein Grund vorhanden zu sein, dass diese Hebung, durch die der Harz zuletzt berührt wurde und sein dermaliges Gebirgstreichen erhielt, nicht gleichzeitig auf den Thüringer Wald einwirkte, ja diesen wesentlich aufrichtete. Die Art und Weise, wie der von *CREDNER* beschriebene untere und obere Lias unfern *Eisenach* vorkommt, erfordert die Annahme, dass auch dieser Lias mit gehoben ist. Jedenfalls dürfte es sehr gewagt sein, die Haupt-Erhebung des Thüringer Waldes, wie geschehen, zwischen Keuper und Lias zu verlegen. — Gleichzeitig und ebenso, wie der Landstrich zwischen Harz und *Magdeburg*, mag derjenige zwischen Harz und Thüringer Wald durch Seitendruck mit Runzelungen (Faltengebirge *COTTA's*) versehen sein; doch haben sich die Runzelungen in letzterer Gegend, wo der Seitendruck fast parallel war und weniger verschiedene Gesteinsschichten abgelagert sind, anders gestaltet als in jener.

erlitten, durch welche der eingeschlossene Raum, der fragliche Golf, von seitwärts zusammen gedrückt und so mit Runzelungen, der Ursache entsprechend, von nicht gleichem Streichen, versehen sei. Darf dies indessen nur als eine Hypothese gelten, die danach zu beurtheilen, in wie fern sie mehr oder weniger der beobachteten geologischen Thatsachen mit einander verbindet, so genügen doch auch schon letztere allein, um Manches zu deuten. Da nämlich die fragliche Gegend einen immer kleiner werdenden Busen ausmachte, so dürfen nur einem solchen entsprechende Schichten innerhalb desselben erwartet werden. Deshalb zeigt der Lias daselbst nirgend reine Kalk-Niederschläge, sondern lediglich Sand, Thon, Mergel und Eisenoolith. Ferner muss hier, wo der Abschnitt der Formationen durch entfernte Störungen bedingt wurde, ein inniges Anschliessen von Lias an Keuper Statt finden, und noch um so mehr, als beide in zwei nahe stehenden Ufer-Bildungen, dem obersten Keupersandstein und den Cardinien-Bänken, zusammentreten. So und nicht anders ist der Umstand zu würdigen, dass der oberste Keupersandstein sich dem Lias mehr anschliesst als den bunten Keupermergeln, mit welchen letzteren er doch zu einer Formation gehört. Die frühere Ansicht, nach welcher der oberste Keupersandstein mit dem Lias zu vereinigen sei, und die sich vornämlich auf diesen Umstand stützte, ist somit völlig zu beseitigen.

Im Uebrigen steht das Vorkommen des obersten Keupersandsteins im nordwestlichen Deutschland mit dem im Würtembergschen, wenn auch nicht in ununterbrochenem Zusammenhange, doch nicht völlig ohne zwischenliegendes Auftreten; denn es zeigt sich derselbe z. B. am grossen Seeberge unweit *Gotha*, wo er als gelber, in nicht sehr mächtige Bänke gesonderter ziemlich fester Sandstein mit einer zwischenliegenden Schicht von rothem Thone und auf bunten Keupermergeln ruhend, in grossen Steinbrüchen aufgeschlossen, von Herrn CREDNER den im Jahre 1851 zu *Gotha* versammelten Naturforschern gezeigt wurde. Der Lias am

Möseberge bei *Eisenach* mit *Gryphaea arcuata*, von dem er früher nicht getrennt wurde, ist jünger. Auch möchte hierher ein Theil des zeither für Lias gehaltenen Sandsteins bei *Bamberg* gehören. Im Allgemeinen bedürfen die sogenannten unteren Lias-Sandsteine einer Revision. Die gründlichen Untersuchungen von MARCOU in der Umgegend von *Salins* (*Mém. de la Soc. Géol. de France 2e Sér. Tom. III.*) haben auch dort, also in West des Juragebirges, den obersten Keupersandstein, von dem untern Lias mit Cardinien getrennt, nachgewiesen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1851-1852

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Strombeck August von

Artikel/Article: [Ueber den oberen Keuper bei Braunschweig. 54-82](#)