

7. Die Aufschlüsse der Eisenbahnlinie von Braunschweig nach Helmstedt, nebst Bemerkungen über die dort gefundenen Petrefakten, insbesondere über jurassische Ammoniten.

Von Herrn D. BRAUNS in Braunschweig.

Hierzu eine Karte auf Tafel XIX.

Die geognostischen Funde an der Eisenbahnlinie, welche im Osten der Stadt Braunschweig im Baue begriffen ist, haben bereits mehrfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Abgesehen von den brieflichen Mittheilungen, welche ich im XXI. Bande der Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft (S. 700, 701 u. 817) zu Beginn der Erdarbeiten machte, und von den mündlichen Mittheilungen in den Versammlungen genannter Gesellschaft zu Heidelberg 1869 und zu Breslau 1871, habe ich auch im „unteren Jura“ die jurassischen Schichten und Petrefakten ziemlich vollständig berücksichtigt. Ausserdem hat Herr OTTMER bereits auf S. 452 des XXII. Bandes die Kreideaufschlüsse in der Nähe der Stadt Braunschweig, namentlich die untere Kreide des Bahneinschnittes am Mastbruche, behandelt. Endlich hat Herr GRIEPENKERL in Königsutter eine sehr reiche Sammlung von Petrefakten der oberen Kreide aus den Einschnitten bei Lauingen und Königsutter angelegt, über welche von demselben vielleicht noch eine ausführliche Bearbeitung bevorsteht.

Der Zweck vorliegender Arbeit ist, die mir bis jetzt bekannt gewordenen Ergebnisse zu einem topographisch abgerundeten Ganzen zu vereinigen, weshalb auch die kleine Karte beigefügt ist, auf welcher sämtliche wichtige Daten in Verbindung mit den übrigen in der Nähe vorkommenden Aufschlüssen — welche grösstentheils bereits auf der Uebersichtskarte der Provinz Sachsen von Herrn J. EWALD, sowie auf der früheren Karte von Herrn v. STROMBECK verzeichnet sind —

sich vorfinden. Der Maassstab des Kärtchens konnte des Formates halber nicht grösser gewählt werden als 1:100,000. Doch hat dies den Vortheil, dass die Vergleichung mit den genannten, in gleichem Maassstabe ausgeführten Karten dadurch erleichtert wird.

Dem angegebenen Zwecke gemäss theile ich den vorliegenden Stoff topographisch ein und beginne mit dem Westrande der Hebungslinie, welche die Südkante des Elmes bildet.

Diese Hebungslinie, welcher die Buchhorsthebung als halbinselförmiger Vorsprung, die Nussbergshebung als insulare Fortsetzung angehört, lässt sich nach dem Vorgange v. SEEBACH's passend als die von Scheppenstedt bezeichnen. Die neue Bahnlinie hat nicht nur den Sattel derselben in der Buchhorst durchschnitten, sondern auch zu beiden Seiten verschiedene Schichten blossgelegt. Der Westrand ist in der Buchhorst nur sehr fragmentarisch erschlossen und zeigt nur Spuren der dem Sattel nächstliegenden Niveaus; allein westlich von dem mit Alluvionen erfüllten und von Diluvialmassen umgrenzten Waabe-Thale, welches eine Lücke in die Flötzgebirgsschichten einreißt, folgt hier die Jurapartie des Mastbruches, welche mit der längst bekannten der Mückenburg (vgl. v. STROMBECK in Band V. dieser Zeitschrift und meinen mittleren Jura) ohne Zweifel zusammenhängt. Die Schichten, welche im Mastbruche anstehen, liegen fast sölilig — sie haben ein sehr schwaches Einfallen nach S.W. bei einem Streichen in h. 9, fast parallel dem Nussberge — und bestehen aus grauen, fetten Thonen mit Sphärosideriten und ziemlich zahlreichen Bruchstücken von *Ammonites Parkinsoni* Sow. und *Belemnites giganteus* SCHLOTH., nebst einigen seltneren Versteinerungen (unterer Jura, p. 461, bei den Nachträgen zum mittleren Jura), gehören also ziemlich in die Nähe der Mückenburgschichten, welche freilich, in h. 2 $\frac{1}{2}$ streichend (mittlerer Jura p. 59), in ihrer Lagerung nicht unerheblich gestört erscheinen.

Im westlichen Theile des Einschnittes am Mastbruche befindet sich nun eine merkbare Lücke in der normalen Schichtenfolge, ausgefüllt mit Detritus, in welchem jurassische Petrefakten verschiedenen Niveaus, wie z. B. *Avicula echinata* Sow., *Leda acuminata* ZIET., vorkommen. Westlich davon stehen in ziemlicher, nahe an 18 Meter heranreichender Mächtigkeit, in

h. 12 streichend und mit ca. 25° nach W. einfallend, graue, theils hellere, theils dunklere, etwas magere Thone an, nach oben mit ziemlich zahlreichen Bänken hellen kalkigen Mergels wechselnd. Diese, von Herrn OTTMER l. c. zuerst beschriebenen Schichten führen in grosser Menge, besonders im oberen Theile, und zwar sowohl in den Thonen, als namentlich in den Kalkbänken, die *Serpula plexus* Sow. (Min. Conch. t. 598, f. 1; GEINITZ, Quadersandsteingeb. p. 104). Dieselbe Species findet sich nicht bloss in höheren Schichten (dem Serpeln-Sande Sachsens und dem Speeton-Thone bei Querum u. a. O.), sondern auch im Hilsconglomerate von Schandelah, Berklingen etc. Was die Artbestimmung anlangt, so ist mir dieselbe nach Durchsicht der sehr zahlreichen Exemplare des Dresdener Museums zur völligen Gewissheit geworden. Bereits von Herrn OTTMER ist hervorgehoben, dass einige der Stücke aus den festen Bänken förmlich aus den Serpelnröhren zusammengesetzt erscheinen. Von Mollusken sind anzuführen:

Ammonites noricus SCHLOTH., nicht gerade selten, auch von Herrn OTTMER angegeben.

Panopaea neocomiensis LEYM. Nur von Herrn OTTMER angeführt.

Isocardia angulata PHILL.

Avicula macroptera ROEM. Nicht ganz selten, ebenfalls schon S. 453 des XXII. Bandes angegeben.

Macrodon Schusteri ROEM. Von Herrn OTTMER als *Arca cf. securis* LEYM. angegeben; jedoch hat derselbe nach mündlicher Mittheilung letztere Bestimmung fallen lassen. Die Genusbestimmung ist an Exemplaren aus dem Speetonthone von Klein-Scheppenstedt und der Moorhütte nachweislich.

Nucula Mariae D'ORB. Vgl. Herr OTTMER l. c., von mir nicht häufig gefunden.

Pecten crassitesta ROEM. Desgl.; in Fragmenten nicht selten.

Pecten subarticulatus ROEM. Nicht häufig.

Exogyra Couloni D'ORB. Vgl. Herr OTTMER l. c. Nicht selten, jedoch verhältnissmässig wohl nicht ganz so häufig als im Speeton-Thone.

Terebratulina Martiniana D'ORB. Ebenfalls von Herrn OTTMER angegeben, gleich den folgenden Brachiopoden nicht häufig.

Terebratula Moutoniana D'ORB.

Rhynchonella depressa ROEM.

Dieser Reihe von Mollusken sind hinzuzufügen:

Cidaris muricatus ROEM. (Ool. Geb., t. I., f. 22. Mit Recht vereinigen DUNKER und KOCH in den Beiträgen etc. damit ROEMER's *C. punctatus*, jedoch hat obiger Name die Priorität vor dem von DUNKER und KOCH gewählten *C. variabilis*.)

Manon peziza GOLDFUSS.

Auch den hier neu angegebenen Arten nach erscheint die Annahme Herrn OTTMER's völlig begründet, dass ein zwischen die Hilsconglomerate einerseits und den Thon mit *Crioceras Emmericii* D'ORB. — und weiter den Speeton-Thon — andererseits sich zwischenschiebendes Niveau vorliegt. Das Fehlen des *Crioceras Emmericii* D'ORB. und der im Speeton-Thone häufigen Belemniten, das Hinaufreichen des *Ammonites noricus* SCHLOTH. trennt dasselbe von den im Hangenden befindlichen Schichten; das Vorkommen mehrerer Arten des Speeton-Thones, welche nicht in das Hilsconglomerat hinabreichen, trennt sie von diesem. Jedoch ist die grössere Affinität unbedingt nach unten, und zwar in solchem Grade, dass man nicht anstehen darf, diese untere Kreide des Mastbruches als oberstes Glied noch zu der eigentlichen Hilsformation (dem Neocom) zu rechnen.

Dass ein Zusammenhang mit den höheren Thonen der unteren Kreide, welche im südlichen Theile des Mastbruches und bei Rautheim anstehen, stattfindet, möchte nach der Lage der Localitäten nicht zweifelhaft sein, und ist daher auch ein solcher Zusammenhang auf der beigegeführten Karte angedeutet. Nach der in den bekannten Theerlöchern im Reitling südlich von Klein-Scheppenstedt beobachteten Aufeinanderfolge der Schichten gehören ferner auch die tieferen Neocomschichten dieser Theerlöcher zu dem Systeme der Kreidebildungen des Westrandes vom Scheppenstedter Hebungszuge und sind mit sämtlichen vorbenannten Thonen aus dem Gebiete der unteren Kreide als ein Ganzes aufzufassen. (Vgl. Karte.)

Nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit den bisher aufgeführten Aufschlüssen steht der (untere) Pläner von Rautheim und der sich westlich daranschliessende des Mascheroder

Holzes; noch weiter ab liegt — jenseits der Okerniederung — der (untere) Pläner von Broitzem. Allein, dass alle diese Partien ursprünglich zusammengehören, ist mindestens sehr wahrscheinlich und wird ferner noch bestätigt durch den Umstand, dass sie sämmtlich den Rand eines ausgedehnten Beckens von Bildungen der oberen Kreide ausmachen, in welchem die Stadt Braunschweig liegt, das sich indessen noch weit nach N. und W. erstreckt. Unter den auf vorliegendem Kärtchen angegebenen Aufschlusspunkten, die sich im unteren Theile der oberen Kreide befinden, sind namentlich zwei hervorzuheben, von welchen Herr OTTMER (l. c. p. 453) den einen — mit *Inoceramus lobatus* MÜNST. — im S.O. von Braunschweig neu aufgefunden hat, während der andere, im S.W., durch die Thongruben mehrerer Ziegeleien schon längst bekannt ist. Von der Fauna dieser Thone nenne ich *Belemnitella quadrata* D'ORB. — vom Vorkommen einer davon verschiedenen Art, der *Bel. Merceyi* MAYER, cf. Journal de Conchyliologie, vol. XIV., p. 369, habe ich mich wenigstens für die betreffende Localität, trotz massenhafter Materialhäufung, nicht zu überzeugen vermocht —, *Belemnitella plena* BLAINV., — deren Artberechtigung, die mir jedoch höchst wahrscheinlich, ich hier nicht näher erörtere —, *Scaphites inflatus* und *binodosus* ROEM., die wohl zu vereinigen sein dürften, *Gryphaea vesicularis* LAM., *Ostrea sulcata* BLUMENB., *Spondylus spinosus* SOW., *Inoceramus lobatus* MÜNST., *Cidaris sceptrafer* KÖNIG und *claviger* KOEN.

Die Fundamentgrabungen an einer für die Untersuchung dieser Bildungen sehr wichtigen Stelle, nämlich auf dem Streitberge in nächster Nähe der Bahn und der Helmstedter Strasse (östlich von deren Kreuzungspunkte, vor dem südöstlichen Thore Braunschweigs, dem Steinthore) sind leider augenblicklich noch nicht durch die mächtigen Sand- und Sandlehmschichten des dortigen Diluviums gedrungen, so dass ein dasselbst etwa noch gewonnenes Resultat von mir nachträglich zu melden sein würde.

Von dem Sattel der Scheppenstedter Hebungslinie nach Osten erstreckt sich in der in meinem „unteren Jura“ angegebenen Weise eine grossartige Schichtenfolge von dem Niveau des *Ammonites raricostatus* ZIET. an bis in das des *Inoceramus polyplocus* F. ROEM. Der seit Veröffentlichung jenes Werkes erfolgte Bau des zweiten (südlichen) Geleises hat eine

fernere Ausbeute von Petrefaktenspecies nicht geliefert; dagegen zeigt die Südseite des Einschnittes eine Schichtenstörung, indem die untere Partie der Posidonienschiefer mit ihren Schichtenköpfen sich in der Tiefe (unter das Bahnniveau) verliert, dagegen die Amaltheen-Thone in einem Keile übergeflossen sind, der im oberen Theile der Schiefer und an der Basis der überlagernden Mergel weniger in die Tiefe dringt, vielmehr sich auf ca. $\frac{1}{3}$ der Höhe der Bahnböschung über den Schichtenköpfen derselben auskeilt. Auf diese Weise, und zugleich durch die Vergleichung mit der normalen Schichtenfolge an der Nordseite der Bahn lässt sich der eigentliche und nur locale Charakter jener Störung nachweisen. Dünne, 30—40 Mm. mächtige Flötze von Asphaltkohle, welche sich in dem oberen Theile der Posidonienschiefer gezeigt, sind von geringerem Belange als die grössere Ausdehnung, welche südlich die Thone mit *Inoceramus polylocus* F. ROEM. zeigen; dieselben sind bis nahezu 20 Meter Mächtigkeit nachzuweisen. Ihr Einfallen ist sehr unregelmässig und haben auch dabei locale Störungen stattgefunden.

Ich resümiere, indem ich hinsichtlich der organischen Einschlüsse auf mein genanntes Werk verweise und nur die seitdem gefundenen Species — *Rhynchonella variabilis* SCHLOTH. aus dem Niveau des *Ammonites centaurus*, *Leda subovalis* GOLDF. und *Pleurotomaria helicinoïdes* ROEM. aus dem Amaltheen-Thone — hinzufüge, die Mächtigkeit der Gruppen im Allgemeinen:

- 20 M. ca. Thone mit *Ammonites opalinus* und *Inoceramus polylocus*.
- 70 " " Thone mit *Ammonites opalinus*. (Niveau der *Trigonia navis*.)
- 13 " " Mergel mit *Ammonites jurensis* etc., Hauptlager des *Belemnites irregularis* SCHLOTH. (Niveau des *Ammonites Germaini*.)
- 35 " " Posidonienschiefer mit einzelnen Bänken bituminösen Kalkes.
- 90 " " Amaltheen-Thone.
- 8 " " Wechsellagen von Kalk und Thon mit *Ammonites margaritatus* und *capricornus* (Niveau des *Amm. Davoei*).
- 7 " " Desgl. mit *Ammonites capricornus*, *Henleyi*, *hy-*

brida, *Loscombi* und *Gresslya ovata* ROEM. etc.
(Niveau des *Amm. centaurus*.)

- 1½ M. ca. Oolithbank mit Bivalven und (vorwiegend) Thon darunter. (Niveau des *Amm. Jamesoni*.)
3½ „ „ Dünne Eisenkalkbank mit *Ammonites raricostatus*; darunter blättrige dunkle Thone, nach unten sich noch weiter fortsetzend.

Die beiden untersten Abtheilungen streichen westlich in h. 7 und fallen mit ca. 5° nach S.W. Dieselben bilden den Sattel und fallen etwas weiter östlich, in h. 9½ streichend, ebenso flach nach N.O. Die nächsthöhere Abtheilung ändert die Streichungsrichtung allmählig in h. 11 um; dann fängt unter Beibehaltung des Streichens der Fallwinkel an zu wachsen und erreicht sein Maximum von 50° innerhalb der Posidonien-schiefer.

Auf die eisenschüssigen, mit zahlreichen Schwefelkiesknollen gemengten Thone des Niveaus des *Inoceramus polyplocus* folgen Diluvialmassen, Lehm mit Sandsteiugerölln und Geschieben, die auch über die ganze Buchhorst eine dünne Decke bilden. Bald aber machen dieselben einer Alluvialmulde, der des Weddeler- und Schapenbruch-Teiches, Platz, hinter welcher mächtige diluviale Sandmassen sich befinden, denen ebenfalls diluviale Lehme und Thone folgen. Nur an einer kleinen Stelle tauchen Thone von dunklerer und reinerer blaugrauer Färbung auf, aus denen zwar nur wenige fossile Austerschalen gefördert sind, die aber doch, nach diesen zu urtheilen, mit grösster Wahrscheinlichkeit als Speeton-Thone anzusehen sind. Die Lage derselben gegen die benachbarten Speeton-Thone und höheren Gault-Thone von Klein-Scheppenstedt, Kremlingen und vom Lehnshop östlich von Weddel ergibt sich aus der Karte. Darauf folgen wieder diluviale Thone und sandiger Lehm, bis die Bahn im sogen. Destedter Gutsholze westlich von Schandelah wieder eine Reihe von Aufschlüssen liefert, welche dem Westabhange der Querhebung des Wohlde und nordwestlichen Elmrandes angehören.

Von diesen nimmt zunächst der dem Niveau nach höchste Punkt unsre Aufmerksamkeit in Anspruch, welcher der unteren Kreide angehört. Schon bevor der grössere Einschnitt erreicht wird, in welchen ein Theil des Schandelaher Bahnhofs fällt,

zeigen sich in einem sehr niedrigen und kurzen Einschnitte Fragmente von *Pecten crassitesta* ROEM., sowie Exemplare von *Terebratella oblonga* Sow., *Terebratula sella* Sow. etc. zwischen den etwas eisenschüssigen, mergeligen Lehmen, die sich mit dem Diluvium zu mengen scheinen. Im westlichen Theile des grösseren Einschnittes tritt diese Bildung deutlicher zu Tage; eisenschüssige, thonige, theilweise festere, conglomeratartige Mergel von ockergelber bis bräunlicher Farbe, deren ziemlich steiles, ungefähr nach Westen gerichtetes Fallen nicht ganz deutlich zu beobachten ist, zeigen sich mit

Belemnites subquadratus ROEM.,

Ammonites noricus SCHLOTH.,

Avicula macroptera ROEM.,

Pecten crassitesta ROEM.,

Ostrea macroptera SOW.,

Exogyra haliotoïdea SOW.,

Terebratella oblonga SOW.,

Terebratula sella SOW.,

Rhynchonella depressa ROEM.,

Cerriopora subnodulosa ROEM.,

Cerriopora venosa GOLDF.,

Scyphia furcata GOLDF. (zu welcher Art *S. clavata*, *ramosa* und *subfurcata* ROEM. zu ziehen sein dürften),

Manon peziza GOLDF.

Es sind dies sämmtlich Species, welche in dem eisenschüssigen Conglomeratgesteine vorkommen, das nördlich von Schandelah in einem eigenen Bruche schon seit längerer Zeit ausgebeutet wurde, das aber neuerdings auch in einer langen Reihe von Schürfen dem Ostrande des Gehölzes entlang sich gezeigt hat, das von Schandelah westlich liegt.

Auf diese Gesteine folgen wieder jurassische Schichten, und zwar die des unteren Theiles der Posidonienschiefer, in abweichender Lagerung.

Hier, wie am Mastbruche, zeigt sich daher die Erscheinung, dass Glieder der unteren Kreide, insbesondere des Neocom, sich auf jurassische Gebilde auflagern, deren Alter sehr verschieden ist. Etwas Aehnliches zeigt sich an mehreren Stellen südlich von Fallersleben, am Wohlde, am südwestlichen Elmrande und namentlich auch bei den Theerquellen im Reitlinge, nicht minder in dem Umkreise der Hebungen

der Asse und der Fallsteine, sowie im Norden des Harzes, in der Gegend von Salzgitter u. s. w. Einmal sind es Schichten des oberen Jura — doch keineswegs die allerhöchsten —, wie bei Goslar und Oker; ein anderes Mal, wie namentlich östlich von Braunschweig, meistens Schichten des mittleren Jura, nicht selten, wie bei Seinstedt, Salzgitter, Schichten des unteren Jura, ja mitunter, wie ebenfalls bei Salzgitter, Schichten des Rhät, also der obersten Trias. Das Niveau, bis zu welchem der Hiatus an der Grenze der Formationen hinunterreicht, ist offenbar von örtlichen Ursachen abhängig gewesen; Regel ist nur, dass überhaupt eine Entblössung und Wegführung von Theilen des Jura stattfand, ehe die Auflagerung der Kreidegebilde vor sich ging. Immer aber bestehen die aufgelagerten Kreidegebilde aus Schichten des mittleren oder oberen Neocom, nicht des unteren. Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, in wie hohem Grade hierdurch die Ansicht Herrn A. v. STROMBECK's bestätigt wird, der zufolge sich die Wealdenablagerungen bis in das Zeitalter hinauf erstrecken, in welchem an anderen Orten die untersten Kreidebildungen sich absetzten, und zugleich die Ansicht, dass während der Wealdenablagerung in der Umgebung des von ihnen eingenommenen Gebietes in Folge einer langsamen und langdauernden Hebung die Bildung von Festland stattfand, welches natürlicher Weise von den Tagewässern — je nach der Lage auch von den Strandwellen — weggespült, theilweise entfernt wurde; — wobei natürlich der Grad dieser Wegspülung nach den Localitäten verschieden sein musste. Dass diese Hebung in die Wealdenperiode zu setzen, folgt unmittelbar aus der Beobachtung, dass einzelne Punkte noch obere Juraschichten unter dem mittleren Neocom zeigen; dass dies eine locale Eigenthümlichkeit in der ursprünglichen Absetzung der Gesteinmassen sei, wird durch die Vertheilung der Punkte über die ganze Osthälfte des nordwestdeutschen Juragebietes bewiesen. Da, wo die Wealdenbildungen vorhanden sind, am Osterwald, Deister, Wiehengebirge und Teutoburger Walde, findet bei vollständiger Entblössung der Schichten stets ein ganz geordneter und allmäliger Uebergang vom oberen Jura durch gewisse, dem oberen Portland- oder dem Purbecksysteme zugewiesene Uebergangsschichten in das Wealden statt; über dem Wealden folgen dann ebenfalls Schichten des oberen oder mittleren

Neocom, ein Beweis, dass der der Kreidezeit zukommende Wiedereintritt der Landsenkung sich ziemlich gleichmässig über das Wealdengebiet des nordwestlichen Deutschlands und dessen — unterweilen degradirte — Umgebung erstreckte. — Die gleichen Annahmen finden sich übrigens bei gleichen vorliegenden Daten hinsichtlich des Teutoburger Waldes in „v. DECHEN, der Teutoburger Wald, eine Skizze“ in der Zeitschr. der rheinl.-westf. Ges., Bd. XIII., b. III., p. 331 ff.

Und geht man noch weiter nach Südwesten, so wird (wie ich auch schon im „mittleren Jura“ andeutete) wohl erklärlich, wie bei noch länger andauernder Landhebung und Wirkung der degradirenden Wässer die Grünsande von Essen, die Plänerkalke etc. sich direct auf das Kohlengebirge lagern konnten, ohne dass man den Zusammenhang des nordwestdeutschen Jura mit dem belgisch-ostfranzösischen aufzuheben braucht.

Hinsichtlich der Schichtenfolge von den unteren — in ca. 10 Meter Mächtigkeit anstehenden — Posidonienschiefern durch die in weiter Ausbreitung südlich von Schandelah vorkommenden Amaltheen-Thone (80 Meter mächtig) bis durch die 8 Meter messenden, zuoberst mächtige Kalkbänke führenden Schichten des Niveaus des *Ammonites Davoei*, sowie hinsichtlich des Wechsels des Streichens von h. 2 — bei 5° Fall nach N.W. — zu h. 5 — bei 7° bis 10° Fall nach N. — innerhalb der Schiefer, und wieder zu h. 1½ bei einem Fallwinkel von 17° nach W.N.W. in den Kalkbänken von *Amm. Davoei* kann ich auf den „unteren Jura“ und die demselben angehängten Nachträge zum mittleren Jura verweisen. Hinsichtlich der organischen Einschlüsse habe ich für die Schiefer bei Schandelah den

Tetragonolepis semicinctus BRONN (Jahrb. 1830, p. 30; cf. QUENSTEDT, Jura, t. 29, f. 5, p. 229)

hinzuzufügen, der bei der Anlage des zweiten Geleises sich fand. — Ebenso kann ich auf genannte Schrift hinsichtlich der Sandsteinschichten mit *Amm. Johnstoni* Sow. bei der Gardesser Windmühle, auf die darüber liegenden Wechsellagen von Thon und Sandstein (ganz oben Thon- und Kalkstein mit *Ostrea sublamellosa* DUNK. (ca. 20 Meter mächtig) und auf die unter jenen Sandsteinen befindlichen, theils thonigen, theils aus plattenartigen, glimmerhaltigen Sandsteinen bestehenden Schichten des oberen Rhät verweisen, und wiederhole hier nur, dass das Streichen dieser Schichten von oben nach unten allmählig

aus h. 2 in h. 4 sich umändert, während der Winkel des nach N.W. gerichteten Einfallens von 14° bis zu 20° zunimmt.

Auf dieses jurassische Gebiet und dessen vom Rhät gebildete Basis folgt ein weites Gebiet, auf welchem der überall zu Tage liegende Keuper durch einige Bahnarbeiten erschlossen ist, ohne dass darüber irgend Erhebliches zu sagen wäre. Südwestlich vom Dorfe Lauingen jedoch folgt plötzlich auf die rothen Keupermergel ein ganz verschiedener, hellgrau bräunlicher, sandiger Kalkmergel, der sich sofort durch häufiges Auftreten von Belemniten als zur oberen Kreide gehörig kundgibt. Allerdings sind in dem Einschnitte, in welchem die discordante Auflagerung zu beobachten ist, nicht sehr viele Arten von Petrefakten gefunden, allein doch genug, um das Verhältniss zu dem sehr reichen und wichtigen, durch eine kleine, mit Dammschüttung ausgefüllte Niederung getrennten längeren folgenden Einschnitt darzuthun. Während nämlich in letzterem *Belemnitella mucronata* SCHLOTH. ohne *Bel. quadrata* D'ORB. sich findet, kommen im östlichen Einschnitte beide Species zusammen vor; auch findet sich in diesem ausschliesslich *Spondylus spinosus* SOW. Die *Ostrea sulcata* BLUMENB. ist gleich der *Bel. mucronata* SCHLOTH. beiden Einschnitten gemein. Weniger ergiebig waren die flacheren, nach Osten noch folgenden Einschnitte, zeigten jedoch die sandigen Mergel in derselben Weise, mit der einzigen Ausnahme, dass nach oben hin der Kalkgehalt allmähig abnimmt. Auch trat hier die graue Farbe, welche zum Theil Folge der Beimengung ganz feiner Chloritkörner ist, mehr hervor, zugleich aber auch eine stärkere Färbung durch Oker, besonders in den oberflächlichen Partien. — Die obere Kreide dieser Gegend tritt im Ganzen in Form eines elliptischen Beckens auf; das Streichen, welches in dem grösseren Einschnitte gut zu messen war, ändert sich von W. nach O. aus h. $9\frac{1}{2}$ in h. 7 allmähig um; der Fall ist nach N., nach dem Muldencentrum, gerichtet, aber insofern verschieden, als er im westlichen und mittleren Theile des Einschnittes $10-12^{\circ}$, im östlichen 23° beträgt, während hier auch die überlagernden, mächtigen Diluvialsande mit $8-15^{\circ}$ einfallen und somit eine locale Störung vorausgesetzt werden darf, welche diese mitbetroffen hat. — Die Kreide von Lauingen zeigt sich noch in älteren Aufschlüssen näher nach Königslutter zu, sowie südlich von Lauingen zwischen diesem Dorfe und

der Chaussee, namentlich aber nordwestlich von Lauingen in der Mergelgrube am Fusse des Riesebergs. Hier sollen überall beide Belemniten gefunden sein. Jenseits des Riesebergs setzt dieselbe sich in einem nach N. gerichteten, westlich von Boimstorf befindlichen Streifen fort, in welchem als wichtiger Aufschlusspunkt die Boimstorfer Mergelgrube — kalkige, etwas sandige, ein wenig mit Chloritkörnern vermischte Schichten mit beiden Belemniten, freilich mit Vorwiegen der *Bel. quadrata* D'ORB., sonst im Wesentlichen mit einer der Lauinger identischen Fauna — zu nennen ist. Die Boimstorfer Mergel ruhen direct auf den Rhätschichten, welche den Saum eines nach O. abfallenden Keuperplateaus bilden.

Das Verzeichniss der Fauna, welches übrigens durch die fortwährenden Untersuchungen von Herrn GRIEPENKERL noch erheblich vermehrt werden dürfte, umfasst zur Zeit:

Belemnitella quadrata D'ORB. und

Belemnitella mucronata SCHLOTH., über deren gegenseitiges Verhalten im Obigen das Nöthige bemerkt ist.

Nautilus Decayi D'ORB.

Ammonites Lewesiensis SOW. Obgleich die von D'ORBIGNY zwischen dieser Art und *A. peramplus* SOW. angegebenen Unterschiede nicht stichhaltig sein möchten, halte ich die Vereinigung der Species der oberen Kreide, welche gewöhnlich unter obigem Namen circulirt, mit *A. peramplus* des oberen Pläners doch immer noch für misslich und behalte den gebräuchlichen Namen bei.

Helicoceras polyplacum ROEM. Einige Exemplare des in Fragmenten nicht seltenen Petrefaktes zeigen die am Gehäuse aufsteigende Wohnkammer.

Baculites anceps LAMARCK.

Fusus propinquus MÜNST.

Fusus rusticus SOW.

Voluta Roemeri GEIN.

Strombus ovatus MÜNST. sp.

Rostellaria Reussii GEIN.

Rostellaria Buchii MÜNST.

Scalaria decorata ROEM. (*Melania*).

Turritella sexlineata ROEM.

Trochus Basteroti BRONGN.

Trochus tricarinatus ROEM. (*Delphinula*). Mit dieser Art ver-

einigt GEINITZ (Quadersandsteingeb. p. 132) ohne Zweifel mit Recht den *Tr. plicato-carinatus* GOLDF.; jedoch hat die ROEMER'sche Artbenennung die Priorität.

Pleurotomaria linearis MANT. Unter diesem Namen möchte nicht nur die gewöhnlich als *Pl. distincta* DUJ. angeführte Art, sondern auch die *Pl. velata* GOLDF., welche bei Boimstorf vorgekommen, als Abart zu vereinigen sein. (Vgl. GEINITZ l. c. p. 134.)

Gastrochaena amphisbaena GOLDF. (*Serpula*).

Panopaea mandibula Sow. (*Mya*). Hiermit ist *P. Beaumontii* GOLDF. (158,4) sowie *P. Jugleri* ROEM. (10,4), letztere als verdrückte Form, zu der f. 4a bei GOLDFUSS den Uebergang bildet, zu vereinigen. Vgl. Sow., Min. Conch. t. 43, und GEINITZ l. c. p. 146.

Pholadomya Esmarckii NILSS.

Tellina subdecussata ROEM.

Dosinia parva GOLDF. (*Venus*). Diese von GOLDFUSS t. 151, f. 4 abgebildete Art der oberen Kreide identificire ich jedoch keineswegs mit *Venus parva* Sow. (Min. Conch. t. 518, f. 4—6), welche vielleicht zu den Cyrenen, sicher nicht zu *Dosinia* gehört. Aus diesem Grunde glaube ich, dass der Name *V. Goldfussii*, den GEINITZ l. c. p. 154 der Art giebt, entbehrlich ist. Dass übrigens die von GEINITZ l. c. t. 10, f. 7 u. 8 abgebildete Muschel mit der von Lauingen identisch, beweisen schon die trefflichen Figuren, von denen 7a ebensowohl, wie ein Theil der Lauinger Exemplare, den für *Dosinia* charakteristischen Manteleinschlag zeigt.

Tapes elliptica ROEM. (*Venus*). Trotz der sehr grossen Uebereinstimmung der Lauinger Exemplare und der ihnen identischen Abbildung der *Venus faba* von GOLDFUSS (t. 151, f. 6) nach Stücken aus der westfälischen Kreide mit der gleichnamigen SOWERBY'schen Abbildung t. 567, f. 3 ist doch, abgesehen von dem sehr verschiedenen Niveau der letzteren — dem des unteren Grünsandes — die Sculptur etwas abweichend; die Exemplare der norddeutschen oberen Kreide haben sehr regelmässige feine concentrische Reifen, welche SOWERBY's *Venus faba* fehlen. Es würde daher ein neuer Name zu substituiren sein, wenn

nicht ROEMER's Beschreibung der *Venus elliptica* durchaus passte und diese zu identificiren wäre.

Lucina lenticularis GOLDF. Die in GEINITZ, Quadersandsteingeb. p. 158 angegebenen Synonyma lasse ich unberücksichtigt, obwohl sie mindestens grösstentheils begründet sind; ich führe daher die Art unter obigem gebräuchlichen Namen an, der bei sicherem Nachweis der Identificirung mit den ROEMER'schen Namen dem ältesten von diesen weichen müsste.

Crassatella arcacea ROEM. Nicht häufig; mehr bei Boimstorf.

Modiola radiata MÜNST.

Inoceramus lobatus MÜNST.

Inoceramus Cripsii MANT.

Pectunculus planus ROEM.

Leda producta NILSS. Die Zusammengehörigkeit der Species der oberen Kreide, welche unter diesem Namen geht (vgl. GEINITZ, Quadersandsteingeb. p. 160), und der in tieferen Kreideschichten vorkommenden ist angefochten und gebe ich daher den Artnamen mit dieser Verwahrung.

Limatula semisulcata NILSS.

Lima aspera (? MANT.) GOLDF. Die Abbildung t. 104, f. 4 ist zutreffend; deren Identität mit der tiefer vorkommenden *L. aspera* MANT. jedoch angefochten. Ich lasse auch diesen Punkt vorläufig auf sich beruhen.

Vola (*Nēithea* oder *Janira*) *quadricostata* SOW.

Pecten squamula LAMARCK. (Vgl. GOLDFUSS, t. 99, f. 6; syn. *P. inversus* NILSS.) Ueber die Genusbezeichnung vgl. meinen „unteren Jura“, p. 396.

Pecten trigeminatus GOLDF.

Spondylus spinosus SOW. Nur im westlichen Einschnitte.

Ostrea sulcata BLUMENB.

Ostrea (*Gryphaea*) *vesicularis* LAMARCK.

Exogyra laciniata NILSS.

Exogyra cornu arietis NILSS. Die Frage, ob diese mit voriger zu vereinen, lasse ich unerörtert.

Exogyra auricularis WAHLENBERG.

Terebratula semiglobosa SOW. Gleich den folgenden beiden Arten selten.

Rhynchonella ala MARKL. BRONN. Vgl. GEINITZ, Quadersandsteingeb. p. 208.

Discina sp. ind. (Aehnlich der *D. lamellosa* LAMARCK.)

Cidaris scepterifer KÖNIG.

Cidaris claviger KÖNIG.

Cerriopora seriata ROEM. (Fand sich nur bei Boimstorf.)

Bis auf sehr geringe Ausnahmen findet sich daher die ganze Fauna der Kreide des isolirten Beckens von Boimstorf-Lauingen-Königslutter in dem grösseren Bahneinschnitte bei Lauingen repräsentirt, und folgt daraus, dass von einer paläontologischen Gliederung nur insofern die Rede sein kann, als sich das Niveau der *Belemnitella quadrata* dem höheren der *Bel. mucronata* gegenüberstellt. Jedoch zeigt sich schon darin eine erhebliche Abweichung von anderen Oertlichkeiten, an welchen die obere Kreide auftritt, dass hier der Horizont der *Bel. quadrata* keineswegs so reich entwickelt ist. Namentlich fehlen die in dem benachbarten Braunschweiger Kreidebecken mächtigen tiefsten Glieder der oberen Kreide, die Adenstedter, Querumer Schichten und die, welche im S.O. der Stadt Braunschweig selbst auftreten, und kann man, da die Auflagerung höherer Glieder, welche ungefähr dem Vordorfer Niveau entsprechen, auf triadischen Bildungen zu beobachten ist, nicht annehmen, dass im Lauinger Becken nur die tieferen Glieder unbekannt geblieben sind. Ganz ähnlich, wie bei Vordorf, markirt sich aber doch die Grenze der beiden leitenden Belemnitenarten, obwohl nicht völlig so scharf als dort.

Ausserdem entsprechen aber auch die Schichten gleichen Alters ihrer petrographischen Beschaffenheit nach nicht denen des Braunschweiger Beckens, was um so auffallender, als sich zwischen diesen und den südlicheren Gegenden bis zum nördlichen Harzrande hin eine leidliche Uebereinstimmung zeigt. Dieser Umstand deutet in Verbindung mit den Eigenthümlichkeiten des Auftretens der Lauinger Kreide im Allgemeinen darauf hin, dass die beiden, wenn gleich örtlich so nahe liegenden Becken nicht in gleicher Weise entstanden sind. Wie es scheint, bildete sich das östlichere derselben erst in einer weit späteren Epoche, nachdem nicht nur die Plänerbildung, sondern auch der unterste Theil der Belemnitenkreide schon abgesetzt war, und trat auch dann schwerlich ein directer Zusammenhang — etwa auf der Linie Braunschweig-Boimstorf — ein, sondern es fand erst weiter im Norden die Verbindung der beiden Becken statt.

Sobald die Bahnlinie das Kreidebecken verlassen, haben die Aufschlüsse derselben nur ein untergeordnetes Interesse; sie befinden sich nun entweder in Quartärgebilden oder im Keupermergel; sie sind daher nicht auf der Karte zur Darstellung gebracht. Zunächst nach Osten von der Kreide bei Königslutter befindet sich ein tiefer Einschnitt, welcher zwar grosse Massen von Muschelkalkgeschieben und kleinere Partien von Lettenkohlesandsteinen und Keupermergeln enthält, allein sämmtlich secundärer Lagerstätte und in diluviale Lehme eingebettet. Da diese Massen über den diluvialen Sanden, welche weiter westlich die Kreide bedecken, aber unter den alluvialen Tuffkalken des Lutterthals liegen, so möchte ich sie als jüngeres Diluvium ansehen. — Die östlicheren Keupermergelaufschlüsse zeigen stellenweise, wie diese Mergel von den Wellen des Diluvialmeeres angefressen, und wie dann wieder diluviale Sande, Kiese und Lehmlagen gegen und über sie geschwemmt sind. Der interessanteste Punkt findet sich am Elz, wo die Bahn bedeutende Kieslager angetroffen und zu Bauzwecken verwerthet hat. Dort haben sich nicht nur manche — devonische, liasische und cretaceische — Petrefakten an secundärer Stätte gefunden, sondern auch zwei grössere Lagen, deren eine ziemlich beträchtliche Mengen von Bernstein, deren andere, grössere, eine erhebliche Quantität von Phosphoriten enthält. Die letztere, an 90 Meter lang bei nahezu der halben Breite und bis wohl 0,4 Meter im Maximum mächtig, hat sogar die Idee einer technischen Ausbeutung erweckt, da der Gehalt an phosphorsaurem Kalk bedeutend, die Verunreinigung durch Eisen unerheblich ist. Diese Phosphorite, von den Technikern gewöhnlich Koprolithen genannt, sind dunkelfarbig, stark verrieben; erkennbare Petrefakten sind mir aus denselben bislang nicht bekannt geworden, so dass ihre ursprüngliche Lagerstätte nur gemuthmasst werden kann.

Indem ich hiermit die Darstellung der Aufschlüsse der Braunschweig-Helmstedter Bahnlinie schliesse, kann ich nicht umhin, über die Art und Weise einige Worte hinzuzufügen, in der ich deren paläontologische Einschlüsse aufgefasst habe. Es sind dabei allerdings die nämlichen Principien befolgt, wie

in meinem mittleren und unteren Jura, in deren Einleitungen und Vorreden ich sie angedeutet habe; allein der Umstand, dass neuerdings von einer Seite, mit welcher ich mich freilich nicht im Einklange befinde, meine ganze Methode angegriffen, ja von vornherein zurückgewiesen ist, macht einige Entgegnungen nothwendig, die ich bereits dieser Publication anreihen zu müssen glaube; denn wenn mein Gegner Recht hätte, so würde damit der Werth meiner sämtlichen Arbeiten in Frage gestellt sein.

Das Princip, welches ich aufgestellt habe und welches Herr M. NEUMAYR (in der Cephalopoden-Fauna der Oolithe von Balin bei Krakau, Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. V., Heft 2. Wien 1871 auf p. 2 (20) der Einleitung) anführt, ist gleichwohl nur das: dass man die Petrefakten nach zoologischen Principien betrachten müsse, dass man also nicht berechtigt sei, nur nach dem stratigraphischen Vorkommen und nach dem Erhaltungszustande Arten zu machen, dass man aber ausserdem verpflichtet sei, die Altersverschiedenheiten, die Flexibilität verschiedener Thiergeschlechter und die Möglichkeit des Vorkommens von Abnormitäten gehörig zu berücksichtigen, und dass man nicht auf wenige oder gar einzelne Exemplare hin neue Arten basiren dürfe, falls sich deren Verschiedenheiten auf einem anderen Wege erklären lassen. Herr NEUMAYR stellt sein Princip nicht so scharf auf, wie es für eine Vergleichung desselben mit dem meinigen wünschenswerth wäre; doch ergibt sich aus seinen Worten unschwer, dass er geneigt ist, der Lagerstätte eines jeden Petrefaktes Rechnung zu tragen, und dass er namentlich jede noch so kleine Abweichung auch in der Classification und Namegebung zum Ausdruck bringen will. An anderer Stelle drücken Anhänger des nämlichen Systems dies mit den Worten aus: es ist besser, getrennt zu halten, was sich trennen lässt, als zu vereinigen, was man unterscheiden kann. (U. SCHLÖNBACH, kleine paläont. Mitth. in der Sitzung der k. k. geol. Reichsanstalt v. 17. December 1867, p. 591.) Wohin aber ein solches Princip führen würde, ist leicht einzusehen: zur Vernichtung aller beschreibenden Naturwissenschaft. Wollte man stets unterlassen, zu vereinigen, was man unterscheiden kann, so würde es keine Entwicklungsgeschichte der Thiere geben, kein Studium der Missbildungen, der Localvarietäten u. s. w.

Dass man solche Abweichungen — des Alters, der Varietät, der Abnormität — specifisch trennt, ist unbedingt principiell irrhümlich; und dies thut man doch, wenn man einen Artnamen wählt, um sie zu bezeichnen.

Ferner aber ist jene Ansicht auch practisch nicht durchzuführen. Es ist freilich dem ersten Forscher sehr leicht, seine Exemplare nach ihren feinsten Merkmalen auseinander zu sondern; ob es aber möglich ist, diese Ergebnisse mit denen anderer Forscher in Einklang zu bringen, ob es möglich ist, sie in solcher Weise zur Darstellung zu bringen, dass nachfolgende Forscher sie mit Sicherheit wieder erkennen: das ist eine andere Frage, von deren Erledigung doch mehr abhängt, als von dem ersten Punkte.

Wenn ferner durch das fortwährende Auseinanderspalten der Arten die Trennung kleiner Zonen und Unterzonen begünstigt wird, so dürfte auch dies nicht ein Vortheil, sondern ein Nachtheil genannt werden können. Durch ein Vertiefen in einen einzelnen Aufschluss kann man wohl ein anscheinend auf festen Füßen stehendes System der Art aufbauen; dasselbe fällt aber ganz sicher bei Vergleichung mit anderen, selbst nahegelegenen Aufschlüssen desselben Niveaus, und, was nicht zu unterschätzen, es erschwert die Vergleichung, statt sie, was doch sein Zweck sein müsste, zu erleichtern. — Eine grosse Gefahr, welche in dem minutiösen Sondern in beiden Richtungen liegt, hält ein geistreicher Kenner der Natur einem der Hauptautoren der von Herrn NEUMAYR vertretenen Richtung mit den Worten vor: „Man kommt zuletzt dahin, in jedem Individuum eine Art zu erblicken, die dann freilich für ihre Schicht ganz charakteristisch ist.“

Kürzer kann ich mich hinsichtlich der speciellen Vertheidigung meiner bisherigen Arbeiten fassen, da Herr NEUMAYR nicht deren Ausführung, sondern nur die Methode, also den leitenden Grundgedanken, bestreitet. Freilich löst er die Schwierigkeit, wie beide zu trennen sein sollen, keineswegs, und in der That möchte sich weit eher behaupten lassen, dass umgekehrt die Methode von der Ausführung unabhängig ist, dass daher jene durch Widerlegung einzelner Beispiele noch lange nicht widerlegt ist. Wäre es daher selbst Herrn NEUMAYR gelungen, mir im Einzelnen Irrthümer nachzuweisen, so wären

seine allgemeinen Schlussfolgerungen damit durchaus noch nicht erwiesen.

Die Beispiele indessen, welche Herr NEUMAYR anführt, sind nicht der Art, dass ich dessen Einwendungen billigen kann. Sowohl bei *Ammonites radians* und *opalinus*, als *Sowerbyi* und *subradiatus* ist die Variabilität — und nicht bloss von mir — in solchem Grade nachgewiesen, dass man sie, gleich dem nahe verwandten *Ammonites amaltheus*, als Species von grosser Biegsamkeit der Form ansehen muss. Ueberhaupt möchte beim Genus *Ammonites* meist nicht genügend beherzigt werden, wie oft man es nur mit unvollständigen Gehäusen (inneren Windungen), jung abgestorbenen Thieren u. s. w. zu thun hat, und wie sehr diese Gehäuse in den verschiedenen Altersstadien sich verändern, was D'ORBIGNY in der Einleitung zu den Kreide-Cephalopoden so trefflich auseinandergesetzt hat. Es geschieht jedenfalls nur im Einklange mit dessen Hauptgrundsätzen, wenn ich die von Herrn NEUMAYR angefochtenen Vereinigungen aufrecht halte, auch z. B. die Existenz einer zu den Amaltheen zu rechnenden Form in den obersten Falciferenschichten vor der Hand in Abrede stelle, da mir Exemplare des unleugbaren *Ammonites Sowerbyi* mit unregelmässig geknotetem Rücken vorliegen, welche mir die Annahme einer solchen Form erklärlich, aber unrichtig erscheinen lassen.

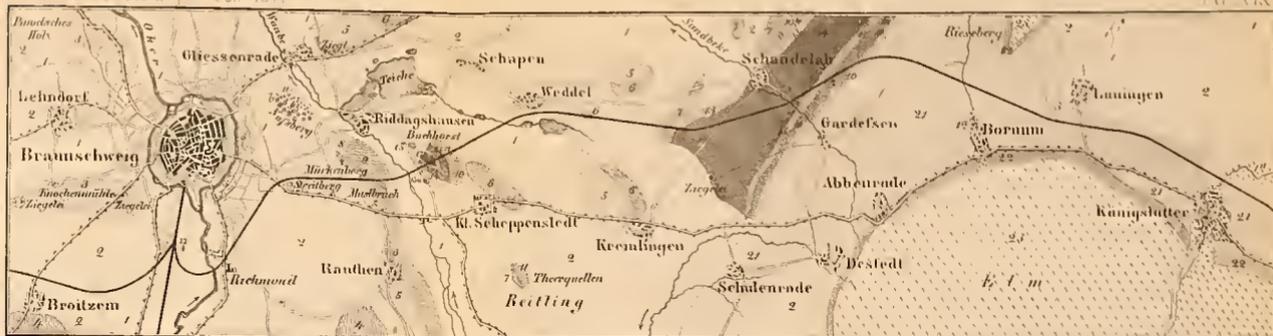
Was die dem *Amm. subradiatus* Sow. zuzurechnende Form aus der tithonischen Etage anlangt, so möchte diese freilich einer näheren Untersuchung bedürfen; deren Zuziehung ist aber von mir auch bislang nicht beabsichtigt. — Im Ganzen glaube ich immer noch eher zu viele, als zu wenig Species des Ammonitengeschlechtes belassen zu haben (worüber sich im mittleren und unteren Jura die nöthigen Andeutungen finden), das freilich durch die ihm eigenthümliche — bei mehreren Arten nie weg zu disputirende — Variabilität der Sculptur und in gewissem Grade der Einwicklung das Schicksal gehabt hat, mit Arten überhäuft zu sein, aus welchem Umstande dann wieder die Zerfällung in verschiedene Genera (an Stelle der der Natur, insbesondere den vielfachen Uebergängen unter einander, besser entsprechenden v. BUCH'schen und D'ORBIGNY'schen Sippen) folgte.

Dass übrigens auch nach meiner Auffassung das Ammonitengeschlecht immer noch das wichtigste Molluskengenus für die Stratigraphie bleibt, möchte schon aus meinen tabellari-schen Zusammenstellungen zu ersehen sein!

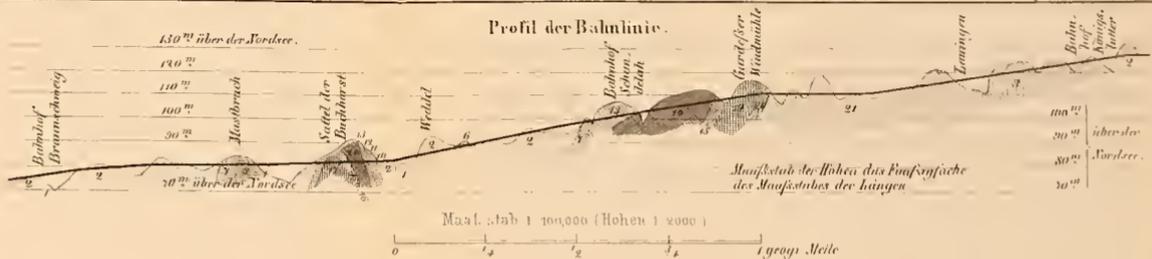
Geognostische Uebersichtskarte der Gegend von Braunschweig bis Königslutter mit Berücksichtigung der Bahnlinie.

v. A. Deutsch geogr. Ges. 1871

Pl. IX



Profil der Bahnlinie.



- | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|--|--|----------------------------|----------------|----------------------|--------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1. 15. Marmor u. Kalkstein | 2. Diatomen | 3. Ob. Kreide | 4. Pläun | 5. Ob. Gault-Thon | 6. Speyer Thon | 7. Nocon | 8. Gaultsch. | 9. Parkaufener Thon | 10. Thon mit foss. cerurus petol. | 11. Unt. Gaultsch. | 12. Mergel mit foss. lam. juricus |
| 13. Sandstein | 14. Sandstein | 15. Schichten des Gaultsch. n. Janssen | 16. Schichten des Gaultsch. n. Janssen | 17. Buntsandstein, zersch. | 18. Ardenais. | 19. Cörslingen, Gns. | 20. Röhrl. | 21. Weipfer | 22. Lettenkale | 23. Mischelkalk | 24. Ob. Bunter Sandstein |

Sveriges geologiska undersökning. Bl. 42 Engelsberg, Bl. 43 Salsta, Bl. 44 Rydboholm, Bl. 45 Hörnigsholm.

War department (tri-daily) weather map. Signal service. U. S. army, division of telegrams and reports for the benefit of commerce. Washington. 1872.

Anhang: Photographische Ansichten

Scenery of the Yellowstone. 1871. 31 Stereoskopenblätter.

Views in Utah, Idaho and Montana. 1871. 5 Stereoskopenblätter.

Verbesserungen für Band

S. 748 Z. 4 v. u. lies statt „Speeton-Thone“: „nächsthöheren Thone.“
 - 754 - 10 v. u. - - „in der ursprünglichen“: bei ursprünglich gleichförmiger.“

Karte, Taf. XIX.:

Statt: „Gliessenrade“ lies: „Gliesmarode.“

Statt: „Mückenberg“ lies: „Mückenburg.“

Statt: „Rauthen“ lies: „Rautheim.“

S. 659 Z. 5 v. u. lies statt „Ueber“: „Unter.“

- 660 - 5 v. u. - - „Tertiärschichten“: „Diluvialschichten.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1870-1871

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Brauns David

Artikel/Article: [Die Aufschlüsse der Eisenbahnlinie von Brannschweig nach Helmstedt, nebst Bemerkungen über die dort gefundenen Petrefakten, insbesondere über jurassische Amnioniten. 746-764](#)