

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Rüdersdorf und Umgegend

eine geognostische Monographie

Eck, Heinrich von

Berlin, 1872

IV. Vergleichung der Rüdersdorfer Triasformation mit derjenigen anderer Gegenden Deutschlands.

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-11394

IV. Vergleichung der Rüdersdorfer Triasformation mit derjenigen anderer Gegenden Deutschlands.

A. Der Bunte Sandstein.

Wir haben oben gesehen, dass, soweit unsere bisherigen Erfahrungen reichen, in dem Buntten Sandstein von Rüdersdorf zwei Abtheilungen unterschieden werden müssen: eine untere hauptsächlich sandig-thonige, in ihrem unteren Theile einzelne Rogensteinlagen führende und eine obere vorzugsweise aus Gyps und Mergeln, untergeordnet aus Kalkstein und mergeligem Dolomit bestehende. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die letztere als Aequivalent des Röths (und seiner sandigen Vertreter), die erstere als gleichaltrig mit der fast allerorts vorzugsweise sandig entwickelten Schichtenfolge des Buntten Sandsteins in dem übrigen Deutschland aufgefasst werden muss. Erst künftige Bohrversuche werden entscheiden, ob diese Abtheilungen hier, wie im nördlichen Thüringen, die einzig vorhandenen sind, oder ob unter der sandigen noch diejenige der unteren bunten Thone lagert, welche nördlich vom Harz ¹⁾, im südlichen Thüringen ²⁾

¹⁾ V. STROMBECK, Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., Bd. II., S. 307.

V. ALBERT, dies. Zeitschr., Bd. XIX., S. 373. Die Schichten zwischen dem rogensteinführenden Buntsandstein und dem steinsalzführenden Zechstein in den Bohrlöchern IV, V, VIII, IX und im Grünwalder Forst.

²⁾ RICHTER, dies. Zeitschr., Bd. XXI., S. 431.

SENFT, dies. Zeitschr., Bd. X., S. 336.

in Hessen¹⁾, Franken²⁾, am südlichen Abhange des Odenwaldes³⁾ und in der östlichen Pfalz⁴⁾ die tiefsten Schichten des Bunten Sandsteins bilden, auch in den Bohrlöchern bei Ingelfingen⁵⁾ (von 1315 bis 1399 Fuss) und Dürrmenz (von 1705 bis 1893 Fuss) angetroffen wurden und selbst in Oberschlesien, wenn auch nur in schwacher Entwicklung, vorhanden zu sein scheinen.

Die bemerkenswerthe Thatsache, dass in der unteren Schichten-
gruppe der sandigen Abtheilung bei Rüdersdorf Einlagerungen
von echten Buntsandstein-Rogensteinen, welche sich bekanntlich in ihrer
Struktur⁶⁾ von allen älteren und jüngeren oolithischen Bildungen wesent-
lich unterscheiden und sich nur da bilden können, wo gleichzeitig mit
der Oolithbildung ein Thonabsatz erfolgt, vorhanden sind, lässt eine
Vergleichung dieser Schichten nur mit den entsprechenden in den
Umgebungen des Harzes zu, von wo allein bis jetzt Rogensteine
gleicher Art bekannt gewesen sind. Da ausser ihnen und bunten
Thonen auch Sandsteine einen wesentlichen Antheil an der Zusammen-
setzung der in Rede stehenden Schichtengruppe nehmen, so stimmt
dieselbe in ihrer Entwicklung vollkommen mit der rogensteinführenden
Abtheilung des Bunten Sandsteins im nördlichen Thüringen
überein; weniger mit derjenigen im Becken zwischen dem Magde-
burger und Harzer Grauwackengebirge, wo ausser Rogensteinen nur
bunte Thone vorhanden sind. Es scheint mir für dieses Verhältniss
nicht ohne Interesse zu sein, dass in dem zu Blönsdorf am Flemming
gestossenen, 287 Fuss 6 Zoll tiefen Bohrloch in 286 Fuss Teufe

1) MOESTA, Geolog. Schilderung d. Gegend zw. d. Meissner und d. Hirschberge
in Hessen, Marburg, 1867, S. 11.

2) ENNRICH, Uebersicht der geogn. Verhältnisse um Meiningen. Realschulpro-
gramm, 1868.

V. SCHAUROTH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. V., S. 711.

GÜMBEL, Die geogn. Verhält. d. fränk. Triasgebiets, München, 1865, S. 28.

SANDBERGER, Würzburger naturwiss. Zeitsch., Bd. VI., 1866, S. 147. — Ver-
handl. d. phys. med. Gesellsch., N. F. Bd. I., S. 160.

3) BENECKE, Lagerung und Zusammensetz. d. geschichteten Gebirges am südl.
Abhang d. Odenwalds, Heidelberg, 1869, S. 16.

4) GÜMBEL, Geogn. Verhält. d. Pfalz, München, 1865, S. 49.

5) FRAAS, Jahresh. d. Vereins f. vaterländische Naturk. in Württemberg, Jahrg.
15, S. 326.

6) EWALD, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XXII., S. 768.

zahlreiche Bruchstücke von Rogenstein und Hornkalk des Bunten Sandsteins im Diluvialsande angetroffen worden sind.

Schon früher wurde bemerkt, dass sich nach den vorhandenen Proben aus dem Rüdersdorfer tiefen Bohrloch nicht entscheiden lasse, ob die zwischen dem untersten Gyps- und obersten Rogensteinlager durchbohrte, 120 Fuss mächtige Schichtenreihe von buntem Thon und Sandstein noch der rogensteinführenden Gruppe zugerechnet werden müsse, so dass Aequivalente des oberen Theils der fast allgemein sandig entwickelten Abtheilung im Bunten Sandstein (des Sandsteins mit Krystallflächen zeigenden Quarzkörnern, Hauptbuntsandsteins oder Vogesensandsteins) bei Rüdersdorf nicht vorhanden wären, oder ob sie als ein schwacher Vertreter derselben aufgefasst werden müsse. In dem letzteren (wohl wahrscheinlicheren) Falle würde, auch wenn die vorhandenen Sandsteine petrographisch (nämlich durch das Vorhandensein von Krystallflächen an den einzelnen Quarzkörnern, das Zurücktreten des Bindemittels und des Glimmers, grössere Grobkörnigkeit u. s. w.) mit denen des gleichen Niveaus anderer Gegenden übereinstimmen sollten, doch das Vorherrschen der bunten Thone einen auffallenden Unterschied gegen die anderweitige Entwicklung dieser Schichtenfolge begründen, in welcher bekanntlich Schieferthone gewöhnlich sehr zurücktreten. Es versteht sich bei der nur auf die Ergebnisse eines Bohrlochs beschränkten, sehr unvollkommenen Kenntniss, welche wir bis jetzt von dieser Gruppe des Rüdersdorfer Bunten Sandsteins haben, von selbst, dass ein Urtheil über das Vorhandensein oder Fehlen weisser Grenzsandsteine (Chirotheriumschichten), welche in weiter Verbreitung vom nördlichen Thüringen durch Hessen und Franken bis in die Gegend von Heidelberg bekannt sind und auch in dem Bohrloch von Ingelfingen (von 61—88 Fuss) angetroffen zu sein scheinen, nicht abgegeben werden kann.

Sehr nahe übereinstimmend ist dagegen die Ausbildung des Röths mit derjenigen anderer Gegenden (abgesehen von der pfälzisch-lothringischen und schwäbischen Entwicklungsweise). Dass die petrefactenführenden, zuweilen sandigen und glimmrigen Dolomite (Rhizocoralliumdolomit), welche etwa in der Mitte der Abtheilung vom nördlichen Thüringen bis in die Gegend von Meiningen (EMMRICH'S Wellendolomit a. a. O.) bekannt sind, bei Rüdersdorf durch mergelige

Kalke vertreten werden, begründet wohl keinen bemerkenswerthen Unterschied, während das Auftreten mergeliger Dolomite wenig unter der Grenze gegen den Muschelkalk an das Vorkommen dolomitischer Mergel und dolomitischer Sandsteine in gleichem Niveau bei Würzburg und noch viel mehr an das Auftreten der Dolomite mit *Myophoria costata* ZENK. sp. an der Basis des Muschelkalks in Ober- und Niederschlesien (bei Klitschdorf am Queis¹⁾) erinnert. Dagegen fehlen bei Rüdersdorf von untergeordneten Einlagerungen, denen eine weitere Verbreitung zukommt, die dünnen rothen Sandsteine und Quarzite, z. Th. mit Steinsalzseudomorphosen und *Myophoria costata*, welche im nördlichen Thüringen zwischen Gypsen über, selten unter dem Rhizocoralliumdolomit, bei Meiningen und in Franken bis Würzburg unter demselben, selbst an der Grenze gegen die sandige Abtheilung, und an anderen Orten beobachtet wurden. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass das Fehlen lokaler Erscheinungen: weisser Sandsteine mit *Myophoria costata* bei Mniow im Kieleser Gebirge²⁾, ferner grauer zelliger oder gelber dichter Kalksteine und gelber oolithischer Dolomite, wie sie im nördlichen Thüringen zwischen den Gypslagern unter dem Rhizocoralliumdolomit vorkommen, und Steinsalzlager, wie im Braunschweigischen³⁾, selbstverständlich nicht befremden kann.

Von Versteinerungen sind in dem Röth von Rüdersdorf bis jetzt nur Formen aufgefunden worden, welche auch anderwärts bereits darin beobachtet wurden, und von denen bekanntlich die *Myophoria costata* ZENK. sp. die einzige ist, welche nicht auch der Muschelkalkfauna angehört. Ich muss jedoch bemerken, dass dieselbe in Niederschlesien von Herrn PECK bei Klitschdorf auch in denjenigen Kalksteinschichten, welche den zum Röth gerechneten Dolomit überlagern, angegeben wird, und dass sie (nach Handstücken in der Sammlung der Königl. Bergakademie in Berlin) auch in dem bisher als Muschelkalk betrachteten Kalkstein des Heiligen Berges bei Armenruh und in den unteren Kalksteinschichten von Alt Warthau in Niederschlesien

¹⁾ PECK, Abhandlungen der naturf. Gesellschaft in Görlitz, 1864, Bd. 12, S. 145.

²⁾ F. ROEMER, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XVIII., S. 684.

³⁾ KARSTENS Archiv, Bd. 22, S. 215.

aufgefunden wurde, so dass eine erneuerte Untersuchung der angeführten Fundstellen in dieser Rücksicht sehr zu wünschen wäre.

B. Der Muschelkalk.

Es bedarf keines ausführlichen Beweises, dass die in dem Obigen als unterer, mittlerer und oberer Muschelkalk bezeichneten Schichten-
gruppen von Rüdersdorf den gleichbenannten Abtheilungen des Muschelkalks im übrigen Deutschland vollkommen entsprechen.

1. Der untere Muschelkalk.

Für eine Vergleichung des unteren Muschelkalks ist in petrographischer Hinsicht zunächst hervorzuheben, dass eine dolomitische Ausbildung der oder einzelner untersten Wellenkalkbänke bei Rüdersdorf nicht erfolgt ist. Es ist bekannt, dass eine solche im südwestlichen Deutschland bis zum Tauberthale¹⁾ bei einem grösseren, von Würzburg bis Eisenach bei einem kleineren Schichtencomplex des untersten Muschelkalks stattgefunden und im südlicheren Thüringen lokal, wie bei Weimar²⁾, nur einzelne Bänke desselben betroffen hat. Aber schon im nördlichen Thüringen, bei Sondershausen u. s. w., fehlen dolomitische Kalke und Dolomite im unteren Wellenkalk meist ganz, ebenso wie nördlich vom Harze, in Nieder- und Oberschlesien. Die Ansicht des Herrn von SEEBACH³⁾, dass der in Oberschlesien den Dolomit mit *Myophoria costata* unmittelbar überlagernde, braune, cavernöse, nicht dolomitische Kalkstein den von ihm als Wellendolomit bezeichneten graugrünen dolomitischen Mergeln, mergeligen grauen Kalken und gelben, mikrokrySTALLINISCHEN, dolomitischen Kalken, welche bei Weimar die bis 20 Fuss mächtigen grauen Kalk- und Thonschichten der Trigonienbank CREDNERS überlagern, entsprechen dürften, entbehrt wohl jeder thatsächlichen Begründung.

Was die Parallelisirung der einzelnen Glieder des unteren

¹⁾ PLATZ, Die Triasbildungen des Tauberthals, S. 71.

²⁾ V. SEEBACH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XII., S. 555.

³⁾ Göttingische gelehrte Anzeigen, 1871, Stück 1, S. 17.

Muschelkalks bei Rüdersdorf mit den im übrigen Deutschland darin unterschiedenen Schichtengruppen betrifft, so ist nur die Gleichwertigkeit der obersten Abtheilung mit denjenigen Schichten evident, welche sich auch anderwärts durch den Reichthum an *Myophoria orbicularis* auszeichnen, sich in merkwürdiger Constanz fast durch ganz Deutschland verfolgen lassen und in Oberschlesien durch einen Theil des Himmelwitzer Dolomits mit *Diplopora* vertreten zu werden scheinen, ohne dass man jedoch, wie ich neuerdings veranlasst bin hervorzuheben, daran denken könnte, die untere Grenze des letzteren mit derjenigen der ersteren zu identificiren. Schwieriger dagegen ist eine genaue Parallelisirung der beiden unteren Schichten-complexe. Es mag gestattet sein, für diesen Zweck auf die Verhältnisse in anderen Gegenden etwas genauer einzugehen.

Im nördlichen Thüringen (bei Sondershausen, Bleicherode u. s. w. und nach einer Mittheilung von GIEBELHAUSEN auch in der Gegend von Querfurt) folgen unter den Gesteinen des mittleren Muschelkalks von oben nach unten:

- der bis 25 Fuss mächtige Wellenkalk mit *Myophoria orbicularis* in grosser Zahl,
- eine bis 3 Fuss starke Bank weissen feinporigen Schaumkalks mit *Gervillia mytiloides* und *costata*, *Mytilus vetustus*, *Nucula oviformis*, *Myophoria vulgaris*, *elegans*, *laevigata* und *orbicularis*, *Myoconcha Thielai* und *gastrochaena*, *Tellina edentula*, *Pleurotomaria Albertiana*, *Euomphalus arietinus*, Encrinusstielgliedern vom Typus des *Encrinus liliiformis*,
- 50 Fuss Wellenkalk, worin eine nicht constante, bis 1 Fuss dicke Lage weissen feinporigen Schaumkalks,
- eine 12—20 Fuss mächtige Schaumkalkregion, bestehend aus zwei oder drei bis zu 7 Fuss starken Schaumkalkbänken, welche durch grauen, dichten, von unregelmässig gewundenen Höhlungen durchzogenen Kalkstein von einander getrennt werden. Der Schaumkalk gelb und grossporig. Darin sehr zahlreich *Terebratula vulgaris*, ausserdem *Spirifer fragilis*, *Retzia trigonella* (VON GIEBELHAUSEN am Kuhberge bei Querfurt gefunden), *Pecten discites*, *Gervillia socialis*, *costata*, *mytiloides*, *Nucula Goldfussi*, *Myophoria vulgaris*, *elegans*, *laevigata*, *orbicularis*, *Myoconcha gastrochaena*, *Cypricardia Escheri*, *Tellina edentula*, *Natica spirata*, *Pleurotomaria Albertiana*, *Euomphalus arietinus*, *Chemnitzia scalata*, *Nautilus bidorsatus*, *Ammonites dux*, *Encrinus Brahli*, Encrinusstielglieder vom Typus des *Encrinus liliiformis*, *Entrochus dubius*, *Aspidura scutellata*, *Pleuraster Chopi*, *Cidaris grandaeva*, Placoduszähne, Saurierreste (Oberarme, Rückenwirbel, Bauch- und Rückenrippen),

50—60 Fuss Wellenkalk,

1—6 Fuss rother feinporiger Schaumkalk mit *Pecten discites*, *Gervillia mytiloides*, *costata*, *subglobosa*, *Lima lineata*, *Mytilus vetustus*, *Myophoria vulgaris*, *elegans*, *laevigata*, *orbicularis*, *curvirostris*, *Myoconcha Goldfussi*, *Tellina edentula*, *Dentalium torquatum*, *Chemnitzia turris*, *obsoleta*, *Saurichthys Mougeoti*,

16—21 Fuss Wellenkalk, worin in der Mitte eine oder zwei $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtige Lagen von gelbem, dichten oder krystallinisch körnigen Kalkstein,

1—5 Fuss weisser, feinporiger Schaumkalk mit *Pecten discites*, *Gervillia mytiloides*, *costata*, *Myophoria orbicularis*, *laevigata*, *Astarte triasina*, *Tellina edentula*, *Natica spirata*, *Turbo gregarius*, *Pleurotomaria Albertiana*, *Chemnitzia turris*, Encrinusstielgliedern vom Typus des *Encrinus liliiformis*,

125 Fuss Wellenkalk bis zur Grenze gegen den Röth.

Ich halte nicht für überflüssig, hinzuzufügen, dass ein bisweilen behauptetes wirkliches Auskeilen der Schaumkalkschichten von mir nicht, dagegen in seltenen Fällen eine theilweise oder völlige Vertretung derselben durch dichten Kalkstein beobachtet worden ist, so zwar, dass in kurzer Entfernung die betreffende Schicht ihren früheren Schaumkalkcharakter wieder annahm. In dem unteren, 125 Fuss mächtigen Wellenkalk ist die Auffindung einer constanten, verfolg- baren Bank nicht möglich gewesen. Man beobachtet darin an der unteren Grenze zuweilen eine Lage, deren Oberfläche mit zahlreichen Exemplaren von *Myophoria vulgaris* und *Turbo gregarius* bedeckt ist; ferner häufig gastropodenreiche Schichten (Turbiniten-, Bucciniten-, Dentalienschichten), z. B. bei Sachsenburg, wo über dem Röth nach oben folgen:

- 1) ein wenig mächtiger grauer, z. Th. braunflecker Kalkstein,
- 2) 6 Fuss grünlichgrauer, mergeliger, dickschiefriger (dolomitischer?) Kalk,
- 3) 6 Fuss grünlichgrauer dünn- schiefriger Kalkstein,
- 4) $2\frac{1}{2}$ Fuss lichtgelber erdiger (dolomitischer?) Kalk,
- 5) 3 Zoll bräunlicher körniger Kalk mit Saurierresten,
- 6) 21 Fuss theils grauer, splittriger, braunflecker Kalk in Bänken bis zu 4 Zoll Mächtigkeit mit *Gervillia socialis*, *costata*, *Myophoria vulgaris*, *Natica turris*, theils grauer, dichter, mergeliger, dünn- und ebengeschichteter Kalk mit zahlreichen Rhizocorallien,
- 7) ein bis zu 2 Zoll mächtiges, beiderseits sich auskeilendes Gastropoden- Nest, ganz erfüllt mit Steinkernen von *Turbo gregarius*, *Chemnitzia obsoleta* und *turris*, *Dentalium torquatum*, *Nucula Goldfussi*, *Gervillia socialis* und *subglobosa*,
- 8) 1 Fuss 8 Zoll grauer, dichter, mergeliger Kalkstein,
- 9) eine 2 Zoll mächtige Turbinitenschicht, ganz wie 7),

- 10) 6 Fuss wie 6) mit *Lima lineata*, *Dentalium torquatum*, *Turbo gregarius*,
 11) 1 Fuss Wellenkalk u. s. w.

Aber ganz gleiche Turbinitenschichten, wie sie hier etwa 40 bis 50 Fuss über der unteren Muschelkalkgrenze vorhanden sind, lagern bei Wernrode nur ein paar Fuss über derselben, bei Straussberg nur ein paar Fuss unter der ersten (untersten) Schaumkalkbank und sind bei Bleicherode auch über der zweiten Schaumkalklage, bei Wernrode und Straussberg zwischen den beiden obersten Schaumkalkschichten vorhanden.

Nicht ganz dieselben Verhältnisse walten im südlicheren Thüringen ob. Hier lagern nach den Mittheilungen der Herren CREDNER¹⁾ und SCHMID²⁾ unter dem mittleren Muschelkalk:

- 10—20 Fuss Wellenkalk zwischen Kösen und Sulza, welcher bei Jena nicht angegeben wird,
 8 Fuss Schaumkalk bei Jena, 5—10 Fuss bei Kösen,
 60 Fuss Wellenkalk bei Jena, 40—50 Fuss Wellenkalk bei Kösen, welcher *Myophoria orbicularis* häufig und *Turbo gregarius* nesterweise führt,
 12 Fuss Terebratulitenkalk in 2 Bänken bis zu 3½ und 6 Fuss Mächtigkeit, dazwischen etwa 2½ Fuss Mergelschiefer bei Jena, 2—5 Fuss Kalkstein, angefüllt mit *Terebratula vulgaris* und *Encrinurus*stielgliedern, bei Kösen,
 190 Fuss Wellenkalk bei Jena, in der Mitte mit 3 härteren, nahe constanten Bänken, 150 Fuss bei Kösen,
 30 Fuss Cölestinschichten (bis zur Röthgrenze) bei Jena, entsprechend den Trionienschichten bei Kösen.

Vergleichen wir diese Schichtenfolge mit der in der Gegend von Sondershausen beobachteten, so wird es mit Rücksicht auf die geographische Nähe und die Uebereinstimmung in der Lage erlaubt sein, die Identität des Schaumkalks und des Terebratulitenkalks von Jena und Kösen mit der obersten (vierten), beziehungsweise der dritten Schaumkalkbank im nördlichen Thüringen für in hohem Grade wahrscheinlich zu halten, zumal im Mühlthale bei Jena nach einer Beobachtung von mir und übereinstimmend von Herrn MOESTA auch unter dem Terebratulitenkalk in ansehnlichem Abstände noch eine weitere Schaumkalklage vorhanden zu sein scheint. Ich verkenne indess keineswegs, dass eine absolute Sicherheit hierüber erst durch

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. III., S. 365.

2) Neues Jahrb. für Mineralogie, Jahrg. 1853, S. 9.

die Vollendung der geognostischen Lokalaufnahmen erreicht werden kann. In dem Wellenkalk unter dem Terebratulitenkalk erwähnt bereits Herr GEINITZ¹⁾ eine Buccinitenschicht mit *Turbo gregarius*, welche ident sein mag mit einer derjenigen Bänke in der Mitte des unteren Wellenkalks, welche auch nach Herrn SCHMID von *Turbo gregarius* und *Natica spirata* (*Helicites turbilinus*) mit *Dentalium laeve* gesellig erfüllt werden, ähnlich wie nach Herrn CREDNER²⁾ einzelne Wellenkalkschichten zwischen Terebratulitenkalk und Schaumkalk bei Gotha und Arnstadt. Sie mit irgend einer derjenigen Turbiniten-schichten zu identificiren, welche im nördlichen Thüringen auftreten, oder gar mit denjenigen, welche WISSMANN³⁾ im Göttingischen und bei Hersfeld in Kurhessen sah, dazu haben wir auch nicht den geringsten Anhalt, und ich muss daher in Abrede stellen, dass schon jetzt überhaupt eine bestimmte Dentalienschieht „durch ganz Thüringen bis Hersfeld und Göttingen constant“ nachgewiesen sei⁴⁾.

Handelt es sich nunmehr darum, festzustellen, welche thüringischen Schichtencomplexe der schaumkalkführenden Abtheilung und dem unteren Wellenkalk von Rüdersdorf entsprechen, so kann es wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir im nördlichen Thüringen die ganze ca. 160 Fuss mächtige Schichtenfolge zwischen der ersten und letzten Schaumkalkbank mit der 232 Fuss starken Rüdersdorfer schaumkalkführenden Abtheilung und demgemäss die darunterliegenden 125 Fuss Wellenkalk mit dem 246 Fuss mächtigen unteren Wellenkalk an letzterem Orte parallelisiren müssen, da die unterste nordthüringische Schaumkalkschicht bereits Versteinerungen enthält, welche sowohl bei Rüdersdorf, als auch anderwärts nur in der obersten Abtheilung des unteren Muschelkalks aufgefunden worden sind. Wir können uns aber nicht verhehlen, dass uns eine Bürgschaft für die Identität der Grenze zwischen beiden Schichtengruppen nur durch das Maass unserer heutigen Erfahrung geliefert wird. Dagegen wissen wir für das südlichere Thüringen bis jetzt mit Sicherheit nur,

1) Beitrag zur Kenntniss des thüringer Muschelkalkgebirges, Jena, 1837, Seite 18.

2) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1847, S. 314.

3) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1841, S. 360.

4) Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. VI., 1866, S. 150.

dass mindestens die Schichten vom Terebratulitenkalk bis zum Schaumkalk der Rüdersdorfer schaumkalkführenden Abtheilung parallel stehen, und würden, wenn unsere obigen Vergleichen sich in Zukunft als richtig erweisen sollten, die untere Grenze derselben innerhalb der Wellenkalkpartie, welche Herr SCHMID als untere bezeichnet, erst noch aufzusuchen haben.

Es erscheint überflüssig, den engen paläontologischen Verband zwischen dem Rüdersdorfer und dem thüringischen unteren Muschelkalk speciell nachzuweisen. Es sei hier nur daran erinnert, dass *Ammonites dua* und *antecedens* in Deutschland bis jetzt ausschliesslich aus den genannten Gegenden bekannt geworden sind, *Encrinus Brahli* ausserdem nur noch von Herrn PLATZ aus dem Schaumkalk von Grünsfeld angegeben wird, und auch *Encrinus Carnalli* sonst nur noch bei Recoaro durch Herrn BENECKE ¹⁾ aufgefunden wurde.

In Niederschlesien wird bei Wehrau der untere Muschelkalk zuunterst aus grauem, dichten, feinschiefrigen oder wulstigen Mergelkalk gebildet, welcher in seiner oberen Hälfte mit einer ganzen Anzahl von 1 Zoll bis 1 Fuss mächtigen Schichten eines grauen, splittrigen, reineren Kalksteins wechsellagern, die bisweilen in grosser Häufigkeit *Turbo gregarius*, *Dentalium torquatum*, ferner *Chemnitzia turris*, *Pleurotomaria Albertiana*, *Pecten discites*, *Gervillia subglobosa*, *socialis* und *costata*, *Nucula Goldfussi* und *Myophoria curvirostris* einschliessen. Ihnen lagern sich stärkere Bänke weissen Schaumkalks auf, welche ebenfalls mit grauem, dichten, wulstigen Mergelkalk wechsellagern.²⁾ Ein Verzeichniss der Versteinerungen beider Schichtengruppen wurde von mir bereits in meiner Arbeit „Ueber die Formationen des bunt. Sandst. u. d. Muschelk. in Oberschlesien“, S. 139 u. f., gegeben, und ich glaube, dass daraus sehr

¹⁾ Ueber einige Muschelkalk-Ablagerungen der Alpen. Geog. paläont. Beitr., Bd. II., Heft 1. München, 1868.

²⁾ Die von mir über den niederschlesischen Muschelkalk in der Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XV., S. 408 gegebenen Notizen sind von Herrn SANDBERGER (Würzb. naturwiss. Zeitschr., Bd. V., S. 227) irrthümlich auf den oberschlesischen Muschelkalk bezogen worden; daher die Angabe, dass der Mikultschützer Kalk „über der Dentalienbank und in der Nähe des Schaumkalks“ lagere. Derselbe Irrthum findet sich in der Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften, Jahrg. 1863, Bd. 22, S. 505.

wohl die Gleichwerthigkeit derselben mit den Abtheilungen des unteren Wellenkalks und der schaumkalkführenden Abtheilung bei Rüdersdorf geschlossen werden kann.

Für Oberschlesien habe ich schon in der genannten Arbeit die Aequivalente derselben festzustellen versucht. Die Thatsache einerseits, dass die aus weissem Schaumkalk in Wechsellagerung mit grauem, dichten, knollig abgesonderten Kalkstein bestehenden Schichten von Gorasdze Versteinerungen, wie *Thamnastraea silesiaca*, *Entrochus silesiacus*, *Terebratula angusta*, *Cassianella tenuistria*, *Astarte Antoni*, *Delphinula infrastrata* etc., einschliessen, welche sich, soweit sie in Rüdersdorf vorgekommen sind, nur in der schaumkalkführenden Abtheilung, und soweit sie im übrigen Deutschland beobachtet wurden, niemals in den unteren Schichten des unteren Muschelkalks gefunden wurden, — und die Thatsache andererseits, dass der blaue Sohlenkalk wegen des Einschlusses von *Terebratula angusta*, *Spiriferina Mentzeli*¹⁾, *Cidaris* cf. *C. subnobilis*, *Cidaris transversa*, *Radiolus Wächteri* etc. von den höheren Schichten nicht getrennt werden kann, — sie beweisen vollkommen, dass wir den ganzen Schichtencomplex vom blauen Sohlenkalk aufwärts bis in den Himmelwitzer Dolomit hinein als Aequivalente der Rüdersdorfer schaumkalkführenden Abtheilung, die darunterliegenden Schichten von Chorzow und den cavernösen Kalk als gleichwerthig mit dem Rüdersdorfer unteren Wellenkalk betrachten müssen. Es ist nicht ohne Interesse, dass ausser der *Thamnastraea silesiaca* auch eine zweite bisher specifisch schlesisch-alpine Form, der *Entrochus silesiacus*, bei Rüdersdorf vorgekommen ist, während Brachiopoden hier überhaupt sehr zurücktreten; denn weder *Spiriferina fragilis*, noch *hirsuta* sind bisher aufgefunden worden, und selbst *Terebratula vulgaris* ist

¹⁾ Mit Unrecht macht mir Herr v. HAUER (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien, Bd. LII., Abth. 1, 1866, S. 637) den Vorwurf, in meine Tabelle die von Herrn v. ALBERTI (Ueberblick über die Trias) aus dem Kalkstein von Friedrichshall aufgeführten *Spiriferina Mentzeli* und *Terebratula angusta* nicht aufgenommen zu haben; allein *Spiriferina Mentzeli* wird von Herrn v. ALBERTI nirgends aus dem Kalkstein von Friedrichshall erwähnt, und dem Citat der *Terebratula angusta* kann der Beschreibung nach sehr wohl eine Verwechslung mit jungen Exemplaren der *Terebratula vulgaris* zu Grunde liegen. Manche der ALBERTI'schen Bestimmungen bedürfen überhaupt der Revision.

vergleichsweise nur sehr spärlich vorhanden. Mit Oberschlesien und Braunschweig allein hat Rüdersdorf bis jetzt *Delphinula infrastrata* gemeinsam; denn was Herr v. ALBERTI unter diesem Namen aus Süddeutschland aufführt, sind unvollkommen erhaltene Gastropoden, an welchen man weder Kiel, noch Dornen erkennen kann; — mit Niederschlesien und Oberschlesien allein den *Ammonites Ottonis*. Die Beziehungen zwischen ober- und niederschlesischem Muschelkalk sind ausser durch die Gemeinsamkeit der *Thamnastraea silesiaca* und, falls sich die Angabe des Herrn PECK bewahrheiten sollte, der *Rhynchonella decurtata* noch enger geworden durch die Auffindung des *Colobodus Chorzwowensis*, der *Pleurolepis*¹⁾ *silesiaca* und der von H. v. MEYER²⁾ beschriebenen eigenthümlichen „mit Zähnen besetzten Platten“ in dem unteren Wellenkalk von Alt Warthau durch Herrn DRESSLER in Löwenberg; während der früher beiden mit Braunschweig allein gemeinsame *Ammonites Strombecki* GRIEF. später auch bei Fulda und Abtsrode gefunden wurde, selbst dem schwäbischen Wellendolomit von Freudenstadt und nach Herrn NEUMAYR³⁾ wahrscheinlich auch dem spanischen Muschelkalk eigen ist.

Bei Würzburg ist durch die höchst dankenswerthen Untersuchungen des Herrn SANDBERGER⁴⁾ der Wellenkalk in Folge der Ausscheidung einer Dentalienbank, der Terebratelbank, der Spiriferinenbank und des Schaumkalks (zwei durch 4 Met. Wellenkalk getrennte Bänke) in mehrere Schichtengruppen zerlegt worden. Die Dentalienbank scheint es gelungen zu sein, bis in die Rhöngegend zu verfolgen. Aber schon bei Meiningen werden wir von Herrn EMMRICH mit drei ähnlichen Bänken bekannt gemacht: einer ersten, als Pentacrinitenkalk bezeichneten, mit *Natica gregaria*, *Dentalium laeve*, *Gervillia subglobosa*, *Myophoria aculeata* (?) wenig über den gelben

¹⁾ Ich behalte diesen Namen bei, obgleich er bekanntlich auch als Bezeichnung für einen Theil der AGASSIZ'schen *Tetragonolepis* in Anwendung gekommen ist, da eine Aenderung dieses Namens gerade bei demjenigen Theile dieser Gattung, welcher mit *Pleurolepis* bezeichnet wurde, nicht gerechtfertigt war, für den anderen Theil aber der Name *Aechmodus* vorhanden ist (vergl. Neues Jahrb. f. Miner., 1860, S. 248).

²⁾ *Palaeontographica*, Bd. I., S. 240.

³⁾ Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1868, N. 14.

⁴⁾ Würzburger naturwiss. Zeitschr., Bd. V., S. 201 und Bd. VI., S. 131.

dolomitischen Mergelkalken und dolomitischen Zellenkalken gelegen, welche die oberen rothen Thone des Röths (EMMICH'S Röth des Muschelkalks) von dem Wellenkalk trennen; einer höher liegenden Buccinitenschicht mit *Natica gregaria*, *Dentalium laeve*, *Myophoria aculeata* und einer oberen Dentalien- oder Buccinitenschicht mit *Natica gregaria* und *Ammonites Buchii*. Ob überhaupt eine dieser Bänke, eventuell welche derselben der Würzburger Dentalienbank entspricht, ist uns gänzlich unbekannt. Weder bei Bayreuth, noch am unteren Neckar ist es den Herren GÖMBEL und BENECKE gelungen, sie aufzufinden. Noch viel weniger ist man berechtigt, sie mit einer der zahlreichen Turbinitenschichten in Thüringen, Niederschlesien und bei Rüdersdorf oder mit der Dentalienbank mit *Terebratula vulgaris*, *Spiriferina fragilis* etc. des Herrn SCHILL¹⁾ im Wellendolomit von Waldshut zu identificiren. Und zwar weder dem geognostischen Niveau nach, noch den Versteinerungen nach; denn *Ammonites Strombecki* liegt im blauen Sohlenkalk Oberschlesiens mit *Terebratula angusta* zusammen, *Ammonites Buchii*²⁾ reicht vom Röth bis in den „oberen Schaumkalk“³⁾, und von den übrigen bei Würzburg darin aufgefundenen Formen ist nur *Macrodon triasinus* anderwärts nicht schon sowohl in den tiefsten, als in höheren Schichten des unteren Muschelkalks vorgekommen; bei *Myophoria curvirostris* muss dies wenigstens als höchst wahrscheinlich bezeichnet werden.

Die Terebratelbank, welche sich besonders durch das Auftreten der *Terebratula angusta*, *Rhynchonella decurtata*, *Spiriferina hirsuta*, *Myoconcha gastrochaena* und *Lima costata* auszeichnet, mag vielleicht bis Meiningen, Coburg, Bayreuth verfolgt worden sein, während es Herrn BENECKE am unteren Neckar nur gelang, die Spiriferinenbank bis Nussloch am Reinthal nachzuweisen. Dass sie aber ident sei mit derjenigen Bank, welche in Thüringen die *Terebratula vulgaris* zahlreich einschliesst, ist bis jetzt noch keineswegs bewiesen,

¹⁾ Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden, Heft 23, Karlsruhe, 1867, S. 46.

²⁾ Ich bemerke hierbei, dass das Citat des *Ammonites nodosus* aus den Cölestinschichten bei SCHMID (Die geog. Verh. d. Saalth. bei Jena, S. 20 und 38) auf einer Verwechslung des *Ammonites Buchii* mit *Ammonites nodosus* beruht

³⁾ Göttingische gelehrte Anzeigen, 1871, Stück 1, S. 17.

ebensowenig als wir wissen, in welchem Verhältniss sie zu der Schicht im Wellendolomit von Durlach¹⁾ oder in dem von Freudenstadt steht, worin Herr QUENSTEDT²⁾ die *Terebratula vulgaris* „mit der Hand zusammenraffen“ konnte. Noch viel weniger kann ich Herrn SANDBERGERS Annahme anerkennen, dass sie ident sei mit den Terebratel- und Encrinitenschichten in Oberschlesien, und dass in Folge dessen der blaue Sohlenkalk und die Schichten von Gorasdze dem Wellenkalk unter der Würzburger Terebratelbank parallel stehen und nur der Mikultschützer Kalk „das wahre Aequivalent des Schaumkalks“ sei. Es giebt in Oberschlesien zwei Niveaus, in welcher die *Terebratula vulgaris* massenweise auftritt: der blaue Sohlenkalk und die Terebratelschichten. Nur in dem ersteren findet sich zahlreich auch die *Terebratula angusta*, während sie in den darunterliegenden Schichten ganz fehlt, in den höheren nur sehr vereinzelt getroffen wird. Nur aus den Terebratelschichten ist bis jetzt *Spiriferina hirsuta* bekannt. Wenn es also überhaupt erlaubt wäre, in so weit entfernten Gegenden einzelne Schichten auf solche Merkmale hin zu identificiren, so würde man wohl eher daran denken können, die Würzburger Terebratelbank, in welcher hier *Terebratula angusta* allein bekannt ist, mit dem blauen Sohlenkalk, die Spiriferinenbank mit *Spiriferina hirsuta* dem oberschlesischen Terebratelkalk zu vergleichen. Ehe wir annehmen, dass der blaue Sohlenkalk und die Schichten von Gorasdze dem Würzburger Wellenkalk unter der Terebratelbank entsprechen, werden wir wohl abwarten müssen, dass uns aus dieser Wellenkalkpartie erst die Versteinerungen jener Schichten, nämlich: *Thamnastraea silesiaca*, *Terebratula angusta*, *Spiriferina fragilis*, *Rhynchonella decurtata*, *Cassianella tenuistria*, *Astarte Antoni*, *Delphinula infrastrata*, *Euomphalus arietinus* etc. nachgewiesen werden. So lange dies nicht geschehen ist, sind wir nur berechtigt, die Würzburger Schichtenfolge von der Terebratelbank aufwärts bis zu den Schichten der *Myophoria orbicularis* als Ganzes mit der oberschlesischen vom blauen Sohlenkalk bis zum Himmelwitzer Dolomit und in gleicher Weise mit der ganzen schaum-

¹⁾ Verhandlungen des naturwiss. Vereins zu Karlsruhe, Bd. I., 1864.

²⁾ Epochen der Natur, Tübingen, 1861, S. 480.

kalkführenden Abtheilung bei Rüdersdorf und im nördlichen Thüringen in Parallele zu stellen, wonach sich die Aequivalenz des Würzburger Wellendolomits und des Wellenkalks bis zur Terebratelbank mit dem unteren Wellenkalk von Sondershausen und Rüdersdorf und mit den Schichten von Chorzow und dem cavernösen Kalk in Oberschlesien aus der Lagerung von selbst ergibt.

Auch die Ansicht des HERRN SANDBERGER¹⁾, dass der Mikultschützer Kalk nicht mehr den Brachiopodenschichten mit *Rhynchonella decurtata* von Recoaro u. s. w., sondern STURS Reiflinger Kalk ohne *Rhynchonella decurtata* entspreche, kann ich nicht theilen. Wenn eine Auflagerung des cephalopodenführenden Reiflinger Kalks auf die Schichten mit *Rhynchonella decurtata*, wie Herr STUR auf Grund der Beobachtung des Herrn BÆCK im Bakonyer Walde angiebt²⁾, in der That vorkommt, so wird man den Mikultschützer Kalk, in welchem allein in Oberschlesien die *Rhynchonella decurtata* häufig gefunden wird, doch nicht wohl für höheren Schichten als dem brachiopodenführenden Kalk von Recoaro entsprechend ansehen können. Findet die erwähnte Ueberlagerung wirklich statt, so wird man im Auge behalten müssen, dass *Ammonites dux* und *antecedens*, Kronen von *Encrinus Carnalli*³⁾ und *Brahl* in Begleitung der *Retzia trigonella* in Thüringen bis jetzt nur in dem Schichtencomplexe zwischen dem Terebratalkalk und der obersten Schaumkalkschicht gefunden sind, dass bei Rüdersdorf, wie schon BRAHL angiebt, die genannten Ammoniten und Krinoiden ebenfalls aus den höheren Schichten der schaumkalkführenden Abtheilung stammen, und dass auch bei Recoaro (wie Herr BENECKE in seiner ausgezeichneten Arbeit „über einige Muschelkalk-Ablagerungen der Alpen“ gezeigt hat) *Encrinus Carnalli* einer höheren Bank über den Hauptbrachiopodenbänken eigen ist. Man wird inzwischen in Thüringen namentlich in den Schichten zwischen der untersten Schaumkalkbank und dem Terebratalkalk die *Rhynchonella decurtata* und *Terebratula angusta* zu entdecken und bei Rüdersdorf festzustellen suchen müssen, ob etwa *Entrochus sile-*

¹⁾ Würzburger nat. Zeitschr., Bd. VI., S. 154.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst., 1871, N. 13, S. 231.

³⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XX., S. 746, wo, wie bisher stets in Thüringen, unter Schaumkalk speciell die oberste Schaumkalkbank verstanden ist.

siacus und *Thamnastraea silesiaca* (welche letztere bei Würzburg in der Spiriferinenbank¹⁾, in Niederschlesien in den untersten Schaumkalkbänken lagert) nur den tieferen Schichten der schaumkalkführenden Abtheilung eigen seien.

So lange jedoch alle diese Fragen nicht gelöst sind, sind wir, wie ich glaube, nur berechtigt, in dem unteren Muschelkalk von Oberschlesien, Niederschlesien, Rüdersdorf, Thüringen und Franken 2 Abtheilungen zu unterscheiden: eine untere schaumkalkfreie, versteinungsärmere und eine obere versteinungsreichere mit einer grösseren oder geringeren Anzahl von Schaumkalkbänken, welche bald nur unten vorhanden sind, wie in Oberschlesien in den Schichten von Gorasdze, bald beinahe durch die ganze Abtheilung hindurchgehen, wie bei Rüdersdorf und im nördlichen Thüringen, bald nur gegen oben sich einstellen, wie im südlicheren Thüringen und in Franken; die letztere Abtheilung gewöhnlich oben mit einer schaumkalkfreien Zone, reich an *Myophoria orbicularis*, welche nur im Braunschweigischen in den betreffenden Schichten nicht angegeben wird. Diese Unterscheidung behält für die genannten Gegenden und für Recoaro vorläufig ihren Werth, auch wenn es nicht überall gelingen sollte, sie praktisch durchzuführen, und obgleich ein einzelnes Exemplar der *Retzia trigonella* in den Schichten von Chorzow gefunden wurde, ein einzelnes Exemplar der *Rhynchonella decurtata* in dem Wellendolomit von Etzgen²⁾ angegeben wird und ein einzelnes Stielglied vom Typus des *Encrinus gracilis* in Oberschlesien auch in den höheren Schichten des unteren Muschelkalks beobachtet wurde.

2. Der mittlere Muschelkalk.

Die Gesteine des mittleren Muschelkalks von Rüdersdorf sind dieselben mergeligen Dolomite und dolomitischen Kalke wie im Braunschweigischen und in Oberschlesien, nur dass sich ihnen an ersterem Punkte noch Einlagerungen von blauem Thon zugesellen. Dagegen fehlen die anderwärts beobachteten Zellenkalke, Gyps, An-

¹⁾ Neues Jahrb. für Mineralogie, Jahrg. 1870, S. 604.

²⁾ Moersch, Geol. Beschreib. d. Aargauer-Jura. Beitrag zur geol. Karte der Schweiz, Lief. 4, Bern, 1867, S. 15.

hydrit und Steinsalz. Der Wechsel des Gesteins ist bei Rüdersdorf sowohl an der unteren, als an der oberen Grenze ein plötzlicher; nicht so in Thüringen. Hier lagert (z. B. im Iserthale bei Sondershausen) zwischen den untersten Dolomitschichten noch grauer Wellenkalk mit *Encrinus*stielgliedern vom Typus des *Encrinus liliformis* und *Entrochus dubius*. Auch findet sich hier in den gelben dolomitischen Kalksteinen unter den Zellenkalken noch *Myophoria orbicularis* (z. B. bei Schraplau, Günzerodé und Klein Berndten) in Gesellschaft von *Pecten discites*, *Gervillia costata* und Fischresten. In der schwäbischen Anhydritgruppe fand BACH die *Myophoria orbicularis* in der Gegend von Calw¹⁾. Ich würde daher heute nicht mehr daran denken, die 8 Fuss mächtigen gelben Mergel mit vielen Dolomitplatten voll *Myophoria orbicularis*, mit welchen nach Herrn GÜMBEL der mittlere Muschelkalk der Gegend von Bayreuth beginnt, noch dem Wellenkalk zurechnen zu wollen. Andererseits stellen sich an der oberen Grenze der thüringischen Anhydritgruppe in den hornsteinführenden, weisslichen, mergeligen, dolomitischen Kalksteinen gleichsam als Vorläufer des oberen Muschelkalks (z. B. bei Himmelsberg) schon Einlagerungen von grauem dichten Kalkstein ein, während bei Rüdersdorf in der oberen Hälfte der Abtheilung zahlreiche Formen erscheinen, welche auch die untersten Schichten des oberen Muschelkalks in grosser Häufigkeit erfüllen, in Begleitung von *Myacites compressus*, der auch von Herrn WEISS²⁾ in der Gegend von Saarbrücken in dem gleichen Niveau gefunden wurde, sonst aber nur aus oberem Muschelkalk und aus der Lettenkohlengruppe bekannt geworden ist.

3. Der obere Muschelkalk.

Etwas abweichend entwickelt ist bei Rüdersdorf die untere Abtheilung des oberen Muschelkalks. Sie beginnt mit Schichten eines grauen dichten Kalksteins, welcher namentlich *Myophoria vulgaris* in grosser Häufigkeit einschliesst. Ihnen folgt ein glaukoni-

¹⁾ Begleitworte zur geognostischen Specialkarte von Württemberg. Atlasblatt Calw. Stuttgart, 1869. S. 10.

²⁾ Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellsch. in Bonn, 1871, S. 33.

tischer, schwach dolomitischer Kalkstein, reich an *Monotis Albertii* und Fischresten, arm an Encrinusstielgliedern vom Typus des *Encrinus liliiformis*, welcher dann von der oberen Abtheilung mit *Ammonites nodosus* bedeckt wird. Im Braunschweigischen lagern bekanntlich zwischen den dolomitischen Mergeln und den Schichten mit *Ammonites nodosus* zuunterst compacter Muschelkalk und Thon mit *Pecten discites*, darüber oolithischer Kalkstein, endlich Trochitenkalk oder an dessen Stelle am Horstberge bei Wernigerode „ein compacter gelbgrauer Kalkstein mit zum Theil dicht liegenden grünen Pünktchen von Eisensilikat“, reich an *Monotis Albertii* und *Pecten discites*, arm an Encrinusstielgliedern¹⁾. In Thüringen nehmen dasselbe Niveau graue, zum Theil dickgeschichtete, zum Theil wulstige und theils dichte, theils oolithische Kalksteine und Thone ein, bedeckt von der Limabank mit zahlreichen Exemplaren von *Lima striata* und *Monotis Albertii*, beide reich an *Encrinus liliiformis*. Daher hat schon Herr v. STROMBECK behauptet, dass auch der Rüdersdorfer glaukonitische Kalkstein unter den Schichten mit *Ammonites nodosus* liegen müsse, und Herr CREDNER²⁾ betrachtet ihn als ein Aequivalent der thüringischen Limabank, die darunterliegenden Kalke als Vertreter des Ooliths. Beide werden in Thüringen glaukonitisch. Schon 1839 schrieb Herr CREDNER³⁾ vom Oolith: „in lichtgrauem Mergelkalk liegen konzentrisch-schaalige Körnchen von grauem Kalkstein... Häufig lässt sich in ihnen ein Kern einer dunkellauchgrünen dichten Masse erkennen, welche dem von BERTHIER näher untersuchten Eisenoxydulsilikat angehört und nicht selten in einzelnen Körnern dem oolithischen Gestein eingesprengt ist.“ Glaukonitisch sind ferner dieselben Schichten am Jagdschloss „Der Possen“ bei Sondershausen und an der Stillen Mühle im Helbethale, die Limabank auf der Schmücke, selbst der Trochitenkalk bei Saarbrücken.⁴⁾ Wie alle diese Kalke liegt der Rüdersdorfer Glaukonitkalk unter den Schich-

1) v. STROMBECK, Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft, Bd. I., S. 231, Bd. II, S. 186.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. III., S. 370.

3) Neues Jahrb. f. Mineralogie, Jahrg. 1839, S. 384.

4) WEISS, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XXI., S. 839.

ten mit *Ammonites nodosus*, unter den an ihrer Basis lagernden Schichten mit *Pecten discites*, unter der Nuculaschicht, und wir können daher nicht daran denken, ihn mit demjenigen Glaukonitkalk zu identificiren, welcher in Thüringen mitten in den Thonplatten über der Terebratelbank lagert.¹⁾ Dolomitisch sind die Gesteine dieser Region auch zuweilen in Hessen²⁾, im unteren Breisgau³⁾ und bei Trier.⁴⁾

Es ist nicht ohne Interesse, dass auch bei Bayreuth, in der Rhöngegend, bei Würzburg und am unteren Neckar die *Myophoria vulgaris* in gewissen Schichten dieser Region in grosser Häufigkeit auftritt. Solche myophorienreiche Schichten lagern nach Herrn GÜMBEL bei Bayreuth und in der Rhöngegend unter den Hauptkrinoidenbänken, bei Würzburg nach Herrn SANDBERGER darunter und darüber, am unteren Neckar wechsellagern sie nach Herrn BENECKE mit denselben. Hier und bei Würzburg folgen direkt die Schichten mit *Ammonites nodosus*; in der Rhöngegend zunächst noch die 3 Fuss starken „*Hybodus angustus*-Schichten“ mit vielen Fischzähnen und *Encrinus liliiformis*, bei Bayreuth erst die 10 Fuss mächtigen „*Pemphix Suevii*-Schichten“, dann der 6½ Fuss starke „*Hybodus angustus*- oder Glaukonitkalk“, ebenfalls mit vielen Fischresten und *Encrinus liliiformis*. Erst über diesen Bildungen lagern Gesteine mit *Ammonites nodosus*. Ich glaube daher, dass wir nach den bisher bekannt gemachten Beobachtungen hier ebensowenig ein Recht haben, diese unter dem *Ammonites nodosus* liegenden Schichten mit dem thüringischen, über der Terebratelbank lagernden Glaukonitkalk zu identificiren.⁵⁾ Wären auch hier specielle Vergleiche gestattet, so könnte man wohl eher daran denken, die an *Myophoria vulgaris* reichen Schichten von Rüdersdorf als Vertreter der Myophorien- und Encrinitenschichten Frankens, den glaukonitischen Kalkstein als

1) SANDBERGER, Würzburger naturwiss. Zeitschr., Bd. V., S. 229 und Bd. VI., S. 187.

2) MOESTA, Geol. Schilderung d. Gegend zw. Meissner u. d. Hirschberge in Hessen, Marburg, 1867, S. 17.

3) PLATZ, Geol. Beschreib. des unteren Breisgaus, Carlsruhe, 1858, S. 18.

4) WEISS, a. a. O., S. 842.

5) SANDBERGER, Würzburger naturwiss. Zeitschr., Bd. VI., S. 191.

„oberste Lage“ dieser Abtheilung für äquivalent mit dem „*Hybodus angustus*- oder Glaukonitkalk“ von Bayreuth und seinem „Stellvertreter“ in der Rhöngegend zu betrachten. Ich glaube jedoch, dass man besser thut, die genannten Rüdersdorfer Schichten als Ganzes der trochitenkalkführenden Gruppe des oberen Muschelkalks anderer Gegenden parallel zu stellen.

Die Gesteine der oberen Abtheilung desselben bei Rüdersdorf stimmen mit den anderweitig darin auftretenden vollkommen überein, wenn man von dem Fehlen der Thoneinlagerungen in Oberschlesien und den Dolomiten im südwestlichen Deutschland absieht. Namentlich ist auch das Vorhandensein der an der unteren Grenze so weit verbreiteten Nuculabank und der Schichten mit *Pecten discites* bemerkenswerth. Die höheren Schichten sind leider zu unvollkommen aufgeschlossen, um constatiren zu können, ob etwa auch hier in dem unteren Theile der Gruppe noch eine *Encrinusstielglieder* führende Schicht vorhanden ist, wie sie am unteren Neckar, bei Würzburg, durch Herrn EMMRICH bei Meiningen, durch Herrn v. SEEBACH¹⁾ bei Mühlhausen und von mir bei Wasserthalleben unweit Greussen in Thüringen beobachtet wurde.

In paläontologischer Hinsicht mag für den oberen Rüdersdorfer Muschelkalk noch auf das (bisherige) Fehlen von *Pemphix Suevii*, welcher bekanntlich auch im Braunschweigischen und in Thüringen noch nicht aufgefunden wurde, und von *Ammonites semipartitus*, der auch aus Oberschlesien noch nicht bekannt geworden ist, hingewiesen werden. Für das Vorkommen des letzteren möchte ich daran erinnern, dass derselbe von Herrn SCHLÜTER²⁾ bei Altenbeken im Trochitenkalk gesammelt wurde, so dass ein späteres Auftreten desselben im Vergleich zu *Ammonites nodosus*, wenn auch für die Gegend am unteren Neckar und für Franken begründet, noch nicht allgemein nachgewiesen zu sein scheint. Aus dem Trochitenkalk von Saarbrücken erwähnt Herr WEISS als grosse Seltenheit *Ammonites nodosus* und einen *Ammonites cf. enodis*.

¹⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XXI., S. 255.

²⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XVIII., S. 38.

Erklärung der Tafel.

- Fig. 1. *Pleuraster Chopi* sp. n. aus dem Schaumkalk von Sondershausen. Beschreibung in der Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. XXI., S. 494. Ansicht der Bauchseite. — Fig. 1a. Ansicht eines Arms von der Seite. — Fig. 1b. Querschnitt eines Arms, soweit die Plättchen desselben erhalten sind. — Nat. Grösse. — S. 86.
- Fig. 2. *Ophioderma (Ophiarachna)? Hauchecorni* sp. n. aus dem Schaumkalk von Rüdersdorf. Ansicht der Rückenseite. Die linke Hälfte nach dem Exemplare im Berliner Universitätsmuseum, die rechte nach dem in der Bergakademie-Sammlung; die 3 Arme der letzteren Seite ohne Armplatten. Nat. Grösse. — Fig. 2a. Ansicht der adoralen Seite eines Armwirbelkörpers. Vergrössert. — Fig. 2b. Ansicht eines Arms von der Bauchseite. Vergrössert. — S. 84.
- Fig. 3. *Ophioderma (Ophiarachna)? squamosa* PICARD sp. aus dem oberen Muschelkalk von Schlotheim. Ansicht der Rückenseite. Nat. Grösse. — Fig. 3a. Obere Ansicht eines Arms. Vergrössert. — S. 85.
- Fig. 4. *Nautilus bidorsatus* SCHLOTH aus den Schichten mit *Myophoria orbicularis* von Rüdersdorf. Ansicht von der Seite. — Fig. 4a. Ansicht von der Bauchseite. — Nat. Grösse. — S. 101.
- Fig. 5. *Myoconcha Thielai* STROMB. sp. var. *genuina* aus dem Mikultschützer Kalk des Böhmschen Steinbruchs bei Tarnowitz. Exemplar mit Schale. — Fig. 5a. Var. *elongata* aus dem Himmelwitzer Dolomit von Himmelwitz. Steinkern. — Nat. Grösse. — S. 92.
- Fig. 6. *Myoconcha Goldfussi* DUNK. sp. aus dem Schaumkalk von Rüdersdorf. Steinkern. — Fig. 6a. Dieselbe aus dem Mikultschützer Kalk des Böhmschen Steinbruchs bei Tarnowitz. Zum Theil mit erhaltener Schale. — Nat. Grösse. — S. 90.
- Fig. 7. *Myoconcha gastrochaena* GIEB. sp. (non DUNK. sp.) aus dem Schaumkalk von Sondershausen. Steinkern. Nat. Grösse. — S. 91.
- Fig. 8. *Myoconcha Roemeri* sp. n. aus den Chorzower Schichten von Orzech. Junges Exemplar. Steinkern. Nat. Grösse. — S. 91.

- Fig. 9. *Nucula oviformis* sp. n. aus dem Schaumkalk von Rüdersdorf. Ansicht der linken Schale. — Fig. 9a. Ansicht der rechten Schale. — Steinkern. Nat. Grösse. — S. 87.
- Fig. 10. *Chemnitzia turris* sp. n. aus dem unteren Wellenkalk von Rüdersdorf. Nach einem Guttapercha-Abdruck. Nat. Grösse. — S. 57.

Verbesserung für die Karte.

Die punktirte Verbindungslinie zwischen dem Gypsbruch und dem Wetterschacht, welche das unterirdische Fortstreichen des Gypses andeutet, sollte die grüne, nicht die blaue Farbe zeigen.