© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

# Die Lacunosa-Schichten von Würgau

von

**Dr. Theodor Schrüfer.**

Rattelsdorf im April 1863.

An der ehemaligen Poststrasse von Bamberg nach Bayreuth, welche bei Würgau die Schichten des mittleren und oberen Jura durchschneidet, sind am Bergabhange oberhalb des letztgenannten Ortes die Schichten mit *Rhynchonella lacunosa* sehr vollständig aufgeschlossen und durch einen grossen Reichthum an wohlerhaltenen Petrefacten ausgezeichnet. Die geognostischen Verhältnisse, unter welchen diese Schichten auftreten, sind folgende.

Am Ende des Ortes stehen die in Franken so mächtig entwickelten Personaten-Sandsteine an, welche auch hier in ihrer obersten Region die durch die ganze fränkische Höhe zu verfolgende harte „Muschelbank" eingelagert haben. Darüber folgen graue Thone, und oolitische Kalke mit *Belemnites giganteus.* Den Schluss des mittleren Jura bilden dunkle Thone, deren Fauna nach demselben Typus entwickelt ist, wie an den übrigen Localitäten der nördlichen Ausläufer des Franken-Jura. Es tritt nemlich auch hier die *Macrocephalenfacies* auf. Ich muss zum näheren Verständniss bemerken, dass diese Zone nicht genau den schwäbischen *Macrocephalus-Ooliten* entspricht, da mit dem leitenden *Ammonites macrocephalus,* der sehr gemein ist, in gleicher Häufigkeit auch *Ammonites cur-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

*vicosta* auftritt; *Ammonites Jason* und *hecticus* sind gerade keine seltenen Vorkommnisse und auch *A. anceps* mengt sich unter letztere, ist aber sehr selten.

Die Grenzschichten zwischen mittlerem und oberem Jura sind nicht zu beobachten. Die „wohlgeschichteten *Planulatenkalke*“ stehen im Graben links von der Chausse an und bilden das Liegende der *Lacunosaschichten,* von denen sie sich petrographisch durch ihre Homogenität, regelmässige Schichtung und schwerere Verwitterbarkeit auffallend unterscheiden.

Die Schichten mit *Rhynchonella lacunosa* lassen sich an dieser Localität nach ihrer Gesteinsbeschaffenheit in drei Regionen abtheilen. Zu unterst liegen mergelige Kalke, die leicht verwittern und deren zerfressene Schichtenköpfe in pittoresken Felsmassen den Steilrand der Berge bilden. *Planulate und Lingulate Ammoniten, Belemnites semisulcatus, Rhynchonella lacunosa* und vorzüglich *Terebratula bisuffarcinata* nebst einigen andern Arten sind die noch nicht zahlreich vorkommenden Petrefacten.

In den Steinbrüchen, die etwas höher liegen, zeigen die Felsen eine deutliche Schichtung und auf den Halden liegen *Rhynchonella lacunosa* und *Terebratula bisuffarcinata* in grosser Menge; darunter die schon vorhin genannten Arten, ferner *Terebratula nucleata, Terebratulina substriata, Terebratella loricata, Rhynchonella striocincta , Pleurotomaria suprajurensis,* Schwämme u. s. w.

Zwischen die einzelnen Kalkbänke sieht man in den Steinbrüchen dünne Mergelschichten eingelagert; diese Mergelschichten werden stärker, wechseln regelmässig mit Kalkbänken von 2—4′ Mächtigkeit und dieser Schichtencomplex bildet dann die mittlere Region, welche nicht mehr durch Steinbrüche aufgeschlossen wird, weil das Gestein zu weich ist. Es erinnert die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Gesteinsbeschaffenheit der Kalkbänke an die wohlgeschichteten *Planulatenkalke,* und auch die *Planulaten* sind hier wie dort so breit gedrückt und gebogen.

Das Hauptlager der Petrefacten nun bildet eine 8—10′ mächtige Mergellage gleich an der Basis dieser mittleren Region der *Lacunosaschichten.* Es sind meist feine Sachen, die in Menge in dem weichen Mergel liegen.*) Vorherrschend sind Bruchstücke von *Belemnites semisulcatus. Ammonites lingulatus* und *Cidaritenstacheln* in sehr grosser Menge, ferner *Ammonites Reineckianus, circumspinosus, Terebratula nucleata, bisuffarcinata, Terebratulina substriata*, *Ostrea gregarea, Scyphia obliqua* und *Spongites rotula, Ceriopora radiciformis* u. s. w.

Auch eine *Robulina* ist häufig, die man schon mit der Loupe leicht erkennt. Auffallend ist es, dass ich unter den vielen Ammoniten den in Schwaben so gemeinen *A. dentatus,* der auch bei Streitberg vorkommt, nicht auffinden konnte; ebenso fehlen auch in dieser petrefactenreichen Schicht *Pentacriniten* und *Eugeniacriniten* gänzlich und Am. alternans ist sehr selten. Ein *Eugeniacrinitenlager* findet sich jedoch bei Würgau; aber ich fand es nicht anstehend, sondern seine Schichten auf den braunen Jura herabgestürzt.

Hier kommt *Eugeniacrinites nutans* und *caryophyllatus*, *Cidaris propinqua* mit *Pentacrinus subteres, Ammonites alternans* und *Scyphia obliqua* vor; andere Petrefacten wie *Terebratulina substriata, Retzia reticulata* u. s. w. sind seltener.

Die Oberregion der *Scyphienkalke* sind harte, schön geschichtete, gelbliche Kalke, mit zerstreuten

*) Im Folgenden bediene ich mich zur Bezeichnung der petrefactenreichen Mergelschichte des Ausdruckes „*Lingulatenmergel*“ wegen des zahlreichen Vorkommens des Ammonites lingulatus in demselben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Kieselnieren, die sich durch Petrefactenreichthum nicht so auszeichnen als die mittleren Schichten. *Rhynchonella lacunosa* kommt in typischen Exemplaren vor. Die mergeligen Zwischenlagen sind hier verschwunden und die Kalke liegen Bank auf Bank, von je 2—3' Mächtigkeit übereinander und sind wieder durch Steinbrüche aufgeschlossen.

Es folgt nun eine Zusammenstellung aller Arten, welche zu sammeln durch die zeitweiligen Aufschlüsse der Schichten Gelegenheit gegeben war:

*Belemnites semisulcatus,* Münst.
„ sp.? (non: *B. pressulus,* Quenst.)
*Nautilus aganiticus,* Quenst.
*Ammonites alternans,* Sow. (*A. serratus,* v. Buch.)
„ *flexuosus,* Münst.
„ *nudatus,* Opp. (*A. lingulatus expansus,* Quenst.
„ *biplex,* Sow.
„ *polyplocus,* Rein.
„ *convolutus,* Schloth.?
„ *anceps albus,* Quenst.
„ *Altenensis,* d'Orb. (*A. inflatus macrocephalus,* Quenst.)
„ *platynodus,* Rein. (*A. Reinekianus,* Quenst.)
„ *bimammatus,* Quenst.
*Aptychus laevis,* v. Mey.
„ *lamellosus,* Park.
*Pleurotomaria suprajurensis,* Röm.
„ *bijuga,* Quenst.
*Nerita jurensis,* Röm.
*Nerinea, sp.?*
*Ostrea gregarea,* Sow.
*Pecten subpunctatus,* Goldf.
*Nucula* sp?

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



*Modiola tenuistriata,* Goldf.
*Terebratula bisuffarcinata,* Schloth.
„ *orbis,* Quenst.
„ *nucleata,* Schloth.
„ *subcanalis,* Münst.
*Terebratulina substriata,* Schloth sp.
*Terebratella loricata,* Schloth. sp.
*Megerlea pectunculus,* Schloth. sp.
*Retzia reticulata,* Schloth. sp. (*Terebratula Kurri,* Opp.)
*Rhynchonella lacunosa,* Schloth. sp.
„ *sparsicosta,* Opp.
„ *strioplicata,* Quenst.
„ *Würgauensis, sp. n.*
*Crania,* sp.?
*Cidaris coronata,* Goldf.
„ *propinqua,* Goldf.
*Rhabdocidaris nobilis* Goldf. sp.
*Diplopodia subangularis,* Goldf. sp.
*Dysaster granulosus,* Münst.
*Goniaster gamma-albus,* (*Asterias*) Quenst.
*Pentacrinus cingulatus,* Münst.
„ *subteres,* Goldf.
*Eugeniacrinus caryophyllatus,* Goldf.
„ *nutans,* Goldf.
„ *Hoferi,* Münst.
*Solanocrinus (Comatula* d'Orb.) *scrobiculatus,* Goldf.
*Sphaerites punctatus (juvenis),* Quenst.
„ *tabulatus,* Goldf.
*Serpula Deshayesii,* Goldf.
*Ceriopora radiciformis,* Goldf.
„ *striata,* Goldf.
„ *clavata,* Goldf.
„ *compacta,* Quenst.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



*Cellepora orbiculata,* Goldf.
*Tetrapora suevica,* Quenst.
*Scyphia obliqua,* Goldf.
*Spongites rotula,* Goldf. sp.
*Problematicum* Quenst. *Jura tab. 81 fig. 8.*

Unter den aufgezählten Petrefacten sind als Leitmuscheln hervorzuheben:

*Ammonites platynodus*, *Pecten subpunctatus*, *Terebratula nucleata*, *Eugeniacrinus caryophyllatus* und *nutans*, welche nicht nur wegen ihrer scharfen Kennzeichen und allgemeinen Verbreitung im süddeutschen Jura, sondern vorzüglich wegen ihres (fast) ausschliesslichen Auftretens in den *Scyphienkalken* vor allen übrigen Arten sich auszeichnen. *Terebratula bisuffarcinata* und *Rhynchonella lacunosa* sind zwar bei weitem häufiger und sehr allgemein verbreitet, finden sich jedoch in Franken auch in den höheren Schichten mit *Megerlea pectunculoides* und *Glypticus sulcatus* häufiger vor und verlieren dadurch an besonderem Werthe für die Schichtenbestimmung.

Das häufigste Petrefact ist wohl der kleine Ammonites nudatus, der in ausserordentlicher Menge sich vorfindet. Auffallend ist es, dass ich, obwohl ich mein besonderes Augenmerk darauf richtete, den in Schwaben so verbreiteten *Ammonites dentatus,* der doch auch bei Streitberg vorkommt, nicht finden konnte. *Ammonites serratus,* der in Schwaben ebenso wie *A. dentatus* in vielen Tausend Exemplaren gefunden wird und hier sein Hauptlager hat (nach Quenstedt), ist gleichfalls ein nicht häufiges Petrefact; von *Schwämmen* liest man wenige Arten auf, *Scyphia obliqua* u. *Spongites rotula* spielen die Hauptrolle. Unter den *Bryozoen* zeichnet sich das Genus *Ceriopora* durch seine Häufigkeit aus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



# Bemerkungen

über mehrere der im vorhergehenden aufgezählten Arten:

**Belemnites semisulcatus,** Münst. der durch alle Schichten des oberen Jura hindurchgeht, findet sich in zahlreichen Bruchstücken. Im *Eugeniacriniten-Lager* fand ich ein verkieseltes Stück.

**Belemnites sp. ?** Ein seltenes Vorkommen in dem *Eugeniacrinitenlager* ist ein kleiner keulenförmiger Belemnit, ganz von der Gestalt des *Belemnites clavatus* des mittleren Lias. Er ist rund oder doch nur sehr wenig comprimirt, nur halb so gross und weicht von ihm nur dadurch ab, dass der obere verdünnte Theil relativ kürzer ist als beim *clavatus.* — Ein ähnliches Vorkommen ist schon von einem anderen Orte bekannt, da Holzbauer und Sieber *) aus dem mittleren weissen Jura von Wössingen nebst *Rhynchonella lacunosa* und *Terebratula nucleata* etc. auch einen „*Belemnites clavatus*" aufzählen. Mit *Belemnites pressulus* lässt sich der Würgauer Belemnit nicht identificiren, da er in der Form von ihm abweicht und die Bauchfurche, sowie die Seitenlinie der schmalen Seitenkante fehlen. Ueberdies ist auch das Lager ein ganz abweichendes und aus den schwäbischen *Lacunosaschichten* findet man solche Formen nicht angeführt.

**Nautilus aganiticus,** (Schloth?) Quenst. Ceph. II. 6. Von dieser Art fand ich einen wohlerhaltenen Steinkern im *Lingulaten*-Mergel.

---

*) Der Ipf und seine Umgebung in geognostischer Uebersicht etc. von Präceptor C. Holzbauer in Bopfingen und Schulmeister Fr. Sieber in Oberdorf. Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, VII. Jahrgang 1853 pag. 46.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



**Ammonites alternans,** v. Buch. Es ist viel sicherer, sich der Buch'schen Benennung zu bedienen, als der älteren von Sowerby: — *Am. serratus.* — Denn im ersten Falle wissen wir ganz bestimmt, was ein süddeutscher Sammler unter diesem Namen versteht: jenen kleinen zierlichen Amaltheen, welchen L. v. Buch in seinen *Petrifications remarquables* tab. 7 fig. 4 „aus dem mittleren weissen Jura von der Lochen" abbildet, wo man ihn nach Quenstedt „in den Schwammkalken . . . zu Tausenden" findet. Jn solch' ausserordentlich zahlreicher Menge findet man ihn freilich bei Würgau nicht, er ist da sogar in der reichen Mergelschichte mit *Terebratula subcanaliculata* ein seltener Ammonit; in dem *Eugeniacriniten-Lager* ist er aber häufig. Er stimmt mit *Am. alternans ovalis* (Jura pag. 617.)

Der gemeinste Cephalopode ist ein kleiner Ammonit, von der Grösse und Form des *Ammonites lingulatus expansus* Quenst. Ceph. 9 $_{11}$, identisch mit

**Ammonites nudatus,** Opp. — Unter den ungemein zahlreichen Exemplaren fand ich auch nicht eines, welches die für diesen Ammoniten besonders characteristischen Ohren am Lippensaume gezeigt hätte. Es hat dieses seinen Grund in der bröckeligen Beschaffenheit der Mergel, welche das Hauptlager desselben bilden. Eine sichere Artenbestimmung ist somit nicht möglich. Die Form mit dem feinen Rückenkanal *Ammonites lingulatus canalis* Quenst. Ceph. 9. $_{17}$, ist selten.

Ueber die Planulaten ist nichts Besonderes zu bemerken; Convoluten setzen bei uns in Franken bis in diese Schichten fort; sie gleichen im Habitus ganz jenen, die in den *Macrocephalusschichten* liegen; pa aber erstere verkalkt, letztere verkiest sind, so tritt pie Aehnlichkeit minder deutlich hervor.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Quenstedt bildet im „Jura“ tab. 76. fig. 3 einen kleinen Ammoniten aus dem weissen Jura von Pfullingen unter dem Namen

**Ammonites anceps albus** ab, derselbe findet sich auch in den *Lacunosa-Schichten* Frankens. Bei Würgau fand ich nur Exemplare, kleiner als die oben citirte Abbildung, welche gleich grossen Stücken aus den fränkischen *Ornatenthonen* sehr ähnlich sind. Die Differenzen sind sehr gering: die Seitenrippen sind etwas dicker, die Stacheln abgestumpft und die periodischen Einschnürungen, die am verkiesten *anceps* so ausgezeichnet zu finden sind, scheinen ganz zu fehlen. Alle diese Unterschiede lassen sich der verschiedenen Art der Erhaltung zuschreiben, denn verkieste Sachen sind immer viel schärfer ausgeprägt. Die Rückenfurche fehlt zwar dem verkalkten *anceps,* ist aber doch angedeutet; es ist hierauf kein besonderes Gewicht zu legen, da dieselbe auch bei dem verkiesten (in den *Ornatenthonen)* oft sehr undeutlich wird. Wollte man sonach beide als eigene Arten unterscheiden, so hätte man keinen anderen Grund, als den rein hypothetischen des verschiedenen Lagers, dem einige Paläontologen den Charakter eines zoologischen Merkmals beilegen.

**Ammonites** *Altenensis,* D'Orb *(Pal. franc. tur.* jur. tab. 204). würde ich einen Ammoniten nennen, der am besten mit Quenst. Ceph. tab. 16. fig. 14. stimmt, wenn es nicht zu unsicher wäre, Steinkerne aus fränkischen Schichten mit französischen Vorkommnissen zu identificiren. Ich halte mich auch daher bei der Vergleichung an nachbarliche Formen und dann wäre *Ammonites* **circumspinosus** Quenst. der rechte Namen. Die Steinkerne kommen in den (mittleren) Mergeln öfter vor, bleiben aber klein und glei-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



chen in der Form ganz dem *macrocephalus*. Rippen und Stacheln sind keine vorhanden, sondern über den Rücken laufen nur feine Streifen. Die Stacheln um den Nabel habe ich noch nicht beobachtet, bisweilen sah ich nur Andeutungen davon. Es würde dies dadurch erklärlich werden, wenn die Stacheln nicht hohl, sondern compakt wären, wie bei den französischen.

**Ammonites platynodus**, Rein. (*Ammonites Reineckianus* Quenst. Flötzgebirge pag. 442. Cephal. tab. 15 fig. 13 a, b.) ist eine der vortrefflichsten Leitmuscheln für diese Schichten, nicht bloss wegen seiner characteristischen Form und seiner Häufigkeit, sondern besonders desshalb, weil er unter die wenigen Petrefakten gehört, welche ihr ausschliessliches Lager in den *Lacunosa*-Schichten haben. Der Ammonit ist auch in Franken von derselben Grösse wie die schwäbischen, die inneren Windungen sind normal gewunden und tragen etwas gekrümmte Rippen, welche mehrfach gespalten über den gerundeten Rücken hinweggehen. Da, wo die Wohnkammer beginnt, macht die letzte Windung eine deutliche knieförmige Biegung, der Rücken wird breiter und auf den kräftigen Rippen stellen sich Stacheln ein; die Rippen laufen zwar noch mehrfach gespalten über den breiten Rücken, sind jedoch auf den Steinkernen schwer zu beobachten. Gegen das Ende der Wohnkammer verschwinden zuerst die Stacheln, dann die Rippen; den Mundsaum konnte ich an Würgauer Exemplaren nicht beobachten, denn die Ohren haben sich in dem bröckeligen Kalkmergel nicht erhalten. Die Loben stimmen nicht gut mit dem Bilde, das Quenstedt Cephal. tab. 15. fig. 13. von ihnen gibt. Der erste Seitenlobus ist breiter, der 2te ist gleichfalls stärker und an der Naht ist noch ein kleiner Lobus sichtbar. Auch die Varietät Quenst.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Handbuch der Petrefaktenkunde Tab. 29. Fig. 8 kommt oft vor.

**Ammonites bimammatus,** Quenst. Jura pag. 616, tab. 76, fig. 9 ist bei Würgau ein seltenes Vorkommen. Ich fand ihn nur in dem *Eugeniacriniten-Lager.*

**Gasteropoden** spielen eine sehr untergeordnete Rolle. Die wenigen Arten, die ich aufgeführt, sind schlecht erhalten, meist ohne Schale, und dazu selten. Von Interesse ist übrigens die kleine *Nerinea,* die ich hier in diesen Schichten fand. Sie lässt sich nicht näher bestimmen.

Ebenso schwach vertreten sind die **Conchiferen,** denn unter ihnen zeichnet sich nur die *Ostrea gregarea* durch zahlreicheres Vorkommen und *Pecten subpunctatus* als gute Leitmuschel aus.

**Brachiopoden** treten in sehr grosser Menge auf. Vorherrschend besteht diese Fauna aus den Familien der *Terebratuliden* und *Rhynchonelliden.* Unter ersteren steht wegen ihrer Grösse und Häufigkeit oben an:

**Terebratula bisuffarcinata,** Schloth. Grosse Exemplare, welche mit der typischen Figur Ziet. XL. 3 stimmen, sind seltener. Meistens ist die Muschel kleiner und minder charakteristisch geformt. An Mannichfaltigkeit von Abarten fehlt es hier nicht: bei manchen ist die Stirnlinie stark w förmig geschwungen, Wülste und Hohlkehlen sehr stark und in Folge dessen ist sogar bisweilen ein deutlicher medianer Wulst auf der grösseren Schale, der fast bis zum Schnabel reicht; andere Formen sind klein und aufgebläht, wie Quenst. „Jura“ LXXIX. 20. Münster unterscheidet diese in seiner Sammlung unter dem Namen *Terebratula*

 Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

*sufflata,* welchen Namen Schlotheim sowohl für diese verkieselte Form „aus dem Hornstein von Amberg" als für eine andere Art „aus Höhlenkalkstein von Glücksbrunn" gebrauchte. *Terebratula bisuffarcinata* ist aber in Franken nicht ausschlieslich auf die *Lacunosa-Schichten* beschränkt, sondern sie kommt auch verkieselt in einem höheren Horizonte, der durch *Megerlea pectunculoides* und *Glypticus sulcatus* bestimmt wird, in ganz typischen Exemplaren vor; so z. B. bei Engelhardsberg.

Bei Würgau kommen auch sehr zahlreiche kleine Exemplare vor, welche man für die Brut der *bisuffarcinata* halten könnte; aber alle zeigen eine mediane Leiste, welche bis zur Mitte der kleineren Schale herabgeht. Quenstedt unterscheidet die schwäbischen wegen dieses Merkmals, das der ausgewachsenen *bisuffarcinata* fehlt, von dieser unter dem Namen:

**Terebratula orbis.**

**Terebratula nucleata,** Schloth. ist eine für die fränkischen *Lacunosa-Schichten* sehr bezeichnende Art, denn sollte sie auch mit *Megerlea pectunculoides* auf gleichem Lager liegen, so ist sie da oben doch sehr selten. Bei Würgau kann man sie häufig sammeln und zwar besonders leicht in dem bröckeligen Kalkmergel mit den vielen feinen Sachen. Junge Exemplare sind sehr selten; mit ihnen kommen aber welche vor, die ganz nach dem Typus der *nucleata* gebaut sind; mit einem dicken, übergebogenen Schnabel, hochgewölbter Bauchschale und aufgebogenen zungenförmigen Lappen der kleineren (Rücken-)Schale, welche aber eine sehr deutliche Leiste in der Mittellinie durchschimmern lässt. Quenstedt hält die schwäbischen für Brut der *nucleata;* Suess zweifelt aber sehr daran, ob diese mit Septis versehenen Exemplare wirklich hieher gehören.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


**Terebratula subcanalis,** Münst. (in litt.) Synonymik: *Terebratula subcanaliculata*, Münst. in der Münster'schen Sammlung zu München. — *Terebratula subcanalis*, Münst. in der Sammlung des brittischen Museums zu *Cambridge* und im k. k. Hofmineralienkabinet zu Wien. — *Terebratula subcanalis*, Gray et Woodward. *Catalogue of the Mollusca in the Collection of the British Museum. Part. IV.* pag. 38. 1853. non: *Terebratula subcanaliculata*, Oppel; Juraformation Englands etc. pag. 569. 1858. — non: *Terebratula subcanalis*, Suess; die Brachiopoden der Stramberger Schichten 1858.

Diese Art ist bis jetzt nur aus den *Lacunosa-Schichten* von Würgau bekannt und Exemplare von dieser Localität verschickte Münster schon vor 30 Jahren an verschiedene Museen unter dem Namen *Terebratula subcanalis*, während er sie in seiner eigenen Sammlung *T. subcanaliculata* genannt hat. Sie scheint auch bei Streitberg im gleichen Niveau vorzukommen und wahrscheinlich hat sie Gümbel*) als *Terebratula coarctata alba* von da aufgeführt.

Eine Diagnose der fraglichen Art gaben zuerst Gray und Woodward im *Catalogue of the British Museum* IV pag. 38: *Shell oval, some what pentagonal, smooth; dorsal valve convex, with a deep central furrows, beak recurved, thik, runded; foramen moderate. Lon. and lat. 6 alt. 4 lines*". Diese Characteristik passt auch ganz auf die von mir bei Würgau gesammelten Exemplare und ich habe nur noch folgendes beizufügen:

Die Rücken-Schale lässt ein *Septum* durchschimmern, das bis zur Mitte der Schale herabläuft; die Flügel der Bauchschale fallen von den Wülsten gegen die Randkanten ziemlich steil ab. Die punctirten Schalen sind ganz ohne Sculpturen, und zeigen nur feine An-

---

*) Gümbel: die Streitberger Schwammlager etc. Würtembg. naturw. Jahreshefte XVIII. 1862 pag. 129—238.

 Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wachstreifen. Die grösste Dicke der Muschel fällt in die Wirbelgegend der Rückenschale.

Herr Prof. E. Suess beschreibt in seiner oben citirten Abhandlung aus den Kalksteine von Stramberg eine Art, welche mit der hier in Rede stehenden identisch sein soll. Es ist die von Suess abgebildete und beschriebene Muschel aber offenbar eine neue, von der *Terebratula subcanalis* unterschiedene Art. Es beweist dies schon die Grösse der im Jurakalke von Stramberg vorkommenden Exemplare, denn die bei Würgau gesammelten sind viel kleiner und haben auch den hohen Hals sowie den tiefen Sinus, der von der Stirne bis fast zum Wirbel der kleinen Schale geht, nicht. Am besten stimmt noch Fig. 9. a. Die Bemerkung, dass sie eine jener Arten sei, „welche im Laufe ihres Wachsthumes nicht unbedeutende Aenderungen erleiden" kann nur für die Stramberger Vorkommnisse Geltung haben, denn die nur selten vorkommenden jungen Exemplare der Würgauer Art tragen genau dieselben Charaktere an sich, wie die ausgewachsenen. Ueberdies gehört sie auch einem ganz anderem *Niveau* an, denn nach Hohenegger ist der Stramberger Kalkstein nach seinen *Cephalopoden* den Kimmeridge-Bildungen zuzurechnen. *)

**Terebratulina substriata, Schloth. sp.**

*Terebratulites substriatus*, Schloth. Petrefk. 1820.
*Terebratula striatula*, Ziet. Verst. Würtbg. 44. 2. 1830.
„ *substriata*, Schloth. Buch über Terebr. pag. 60 1834.
„ *substriata* γ oder alba Quenst. Handb. d. Ptrfkd. 37; 7. 1852. Der Jura pg. 635. tab. 78. fig. 30. 1858.
*Terebratella substriata*, d'Orb. Prodr. pag 377. 1852.
*Terebratulina Quenstedti*, Suess; die Brachiopoden der Stramberger Schichten 1858.

*) Zeitsch. d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1860. XII, 369.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


Die richtige Bestimmung dieser Species ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden; ja E. Suess zweifelte sogar an der richtigen Deutung des Geschlechtes, doch hat Quenstedt durch Blosslegung der Brachial-Vorrichtung diesen Zweifel beseitigt und es finden sich auch an vielen Exemplaren die für die *Terebratulinen* charakteristischen ohrförmigen Seitenfortsätze am Wirbel der Rückenschale, wenn auch nicht so ausgeprägt.

In Franken findet sich nur diese eine Art der *Annuliferen* und zwar nicht allein in den unteren *Lacunosaschichten* — mit *Terebratula nucleata* und *Ammonites platynodus* — sondern auch in den oberen, für welche *Megerlea pectunculoides* und *Glypticus sulcatus* leitend sind. Die Muscheln des tieferen Horizontes sind verkalkt, jene im höheren Niveau aber verkieselt. Bei Würgau findet sie sich zahlreich in den bröckeligen Mergeln der mittleren Region (am oberen Ende des grossen Steinbruches anstehend). Sie wird nie grösser als die Figur im Handbuche der Petrefaktenkunde von Quenstedt tab. 37, fig. 7; in der Regel erreicht sie diese Grösse nicht. Ihre Form ist länglich mit vorgerückter Stirne; auf der grösseren Schale senkt sich ein flacher Sinus ein, dem auf der Rückenvalve ein Wulst entspricht. Die Schalen sind feingestreift, die Streifen dichotomiren und sind gegen den Rand hin verdickt und von concentrischen Anwachsstreifen unterbrochen, der Schnabel der Bauchschale ist etwas umgebogen, oben gerade abgestutzt und von einer grossen Oeffnung durchbohrt. Area ist keine vorhanden. Das Deltidium besteht aus 2 getrennten Stücken und ruht bei vielen Exemplaren auf der geraden Schlosslinie der kleineren Schale. Der Schlosskantenwinkel, auf den L. v. Buch bei seinen Beschreibungen so grosses Gewicht legt, ist bei dieser Art nicht constant, denn es kommen Formen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


vor, bei denen die Schlosskanten in gerader Linie liegen — und diese zeigen dann zur Seite des Wirbels ohrförmige Fortsätze — während sie bei anderen zusammenneigen und der Winkel dann ein spitzer wird. Diese Verschiedenheit des Winkels zeigt sich aber nicht nur bei Vergleichung verschiedener Exemplare derselben Grösse, sondern sie ist auch an den verschiedenen Altersstufen einer und derselben Muschel, wie aus den Anwachsstreifen zu erkennen ist. Der Schlosskantenwinkel ist in der Regel bei den jungen Individuen ein gerader und die Seitenkanten sind dann parallel. So bleibt er ungefähr bis zum mittleren Stadium des Wachsthums; von da an setzt die Muschel an der Stirne mehr Kalk ab als in der Wirbelgegend und somit tritt auch eine Aenderung im Schlosskantenwinkel ein.

Alles bisher Gesagte in Bezug auf Grösse, Form und Sculptur der Schalen gilt auch für die Vorkommnisse aus den *Sulcatus-Schichten* von Engelhardsberg. Die *Terebratula substriata* silicea aus dem gleichen Niveau in Schwaben — dem Nattheimer Coralrag fehlt in Franken.

Man hat bis in die jüngste Zeit unter dem Schlotheimischen Namen *T. substriata* vorzüglich diese kleine feingestreifte Art verstanden und mit allem Recht: denn Schlotheim hat in seiner Petrefaktenkunde mit diesem Namen vorzugsweise „die in Hornstein versteinerten“ Exemplare aus den *Lacunosaschichten* von Schafloch bei Amberg und die verkalkten aus denselben Schichten von Muggendorf belegt; und überdies sagt Münster, dass er „Schlotheims gewöhnliche *Terebratula substriata* nur im *Scyphienkalk* gefunden habe.“ (Beiträge z. Ptfkd. I. pag. 116 1843.)

**Terebratella loricata,** Schloth. sp. ist bei Würgau eine der selteneren Versteinerungen. Sie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


stimmt mit den gleichen Vorkommnissen aus Quenstedts weissen $\gamma$ überein. Wulst und Sinus, welch letzterer bis in die Schnabelspitze reicht, sowie die Rippen sind sehr scharf ausgeprägt. Die Schale erhält durch die Anwachsstreifen, welche die Rippen unterbrechen, ein schuppiges Aussehen. Durch diese Merkmale unterscheidet sie sich sehr augenfällig von jener Form, welche verkieselt in den höheren Schichten mit *Megerlea pectunculoides* und *Glypticus sulcatus* vorkommt. Diese obere, welche bei Engelhardsberg sehr häufig ist, hat feinere und zahlreichere Rippen, einen seichteren Sinus und schwächeren Wulst, ist nicht so schuppig und weicht namentlich in der Stirnansicht von der älteren Form ab; denn die Stirne der *Loricata* in den *Scyphienkalken* ist sehr stark und w förmig gefaltet.

**Megerlea pectunculus,** Schloth. sp. Den Schlotheimischen Namen beschränkte Suess auf die Art aus den Scyphienkalken; wenn Quenstedt bemerkt, dass Schlotheim „den Namen hauptsächlich für die gröbere in den Kieselkalken etc. gebraucht habe", so spricht dagegen der Fundort in Schlotheims Petrefaktenkunde: Amberg. Aus Franken kennt man bis jetzt nur eine Art und zwar diese in den *Scyphienkalken,* welche mit *Terebratula pectunculus* $\gamma$ Quenstedt Jura tab. 79 fig. 1—11 identisch ist. Die vorherrschende Varietät bei Würgau nähert sich der Fig. 9: der *T. pectunculus trimedia* Quenst.

Die „*Megerlea pectunculus* von Nattheim", welche Suess *Megerlea Ewaldi* nannte und der *Terebratula pectunculus* $\varepsilon$ Quenst. Jura 90, 42. 43. entspricht, findet sich in Franken in den höheren Schichten mit *Megerlea pectunculoides* nicht, sondern die kleine Art setzt bis dahinauf fort und es ist die verkieselte (Engelhardsberg) von der tieferen verkalkten nicht zu unterscheiden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


**Rhynchonella lacunosa,** Schloth. sp. ist eine der häufigsten und auch für diese Localität wichtigsten Muscheln; sie geht durch alle Schichten, die am Bergabhange über den *Planulatenkalken* liegen, hindurch. Es ist die Varietät mit vielen Falten im Sinus, für die Figur 78; 16. in Quenstedts Jura als Typus gelten kann. Fig. 17 habe ich hier nicht so deutlich gefunden; findet sich aber am schönsten und häufigsten verkieselt bei Amberg. Junge Fxemplare der *lacunosa* finden sich selten, und ebenso *Rhynchonella triloboides* Quenst. (Jura 633.)

**Rhynchonella sparsicosta,** Opp. gehört zu den vereinzelten Vorkommnissen; sie zeichnet sich durch ihre deutlichen Anwachsstreifen aus. An diese Arten reiht sich noch eine kleine Muschel an, die jedenfalls zur

**Rhynchonella strioplicata,** Quenst sp. gehört, obwohl sie mit Jura 78. 24 und Handbuch 36. 23. nicht genau stimmt, was aber leicht erklärlich, da Quenstedt „aus dem Heere von Formen nur drei markirte herausgegriffen hat.“ An der Stirne zeigt sie 6—8 grobe Falten, die auf der Schale höchstens bis zur Mitte hinauflaufen, dann spalten sie sich wie bei der *Furcillata* des mittleren Lias, an welche sie auf den ersten Blick erinnert, in mehrere sehr feine Streifen, die bis zum Schnabel sich erstrecken. Dieser ist klein, spitz und stark übergebogen. Diese Art, welche von gleicher Grösse, wie die schwäbischen ist, geht auch in die Kieseldolomite von Engelhardsberg (mit *Megerlea pectunculoides*) hinauf.

**Rhynchonella Würgauensis** könnte man eine kleine seltene Art nennen, die ich aus den *Lacunosaschichten* noch nicht aufgeführt gefunden habe. Sie ist so gross, wie *Rh. strioplicata*, rundlich, dick und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



glatt. Die grosse Schale schiebt sich an der Stirne durch eine kleine, aber breite Zunge gegen oben vor, und wird an ihrem Grunde von je einer kleinen spitzen Falte begleitet. Der Schnabel ist sehr klein, spitz, das Loch darunter gross und das Deltidium umfassend. Die Schalen sind ohne Punctation und ohne jegliche Sculptur.

Von *Crania* finden sich einige kleine undeutliche Schalen.

Ueber die anderen Arten ist nichts Besonderes mehr zu erwähnen. Das *Problematicum*, das Quenstedt im Jura 81, 8. wiederholt abbildet, findet sich auch genau so bei Würgau und es kommen davon Exemplare vor, welche die Grösse von 2 mm. nicht erreichen.

Durch die Notiz, welche Gümbel im Neuen Jahrbuche 1862 pag. 465 über die Entdeckung „von **Foraminiferen**" in den untersten weissen Mergelkalken der Streitberge gab, wurde ich veranlasst, nach diesen auch in den reichen Mergelkalken der *Lacunosaschichten* von Würgau zu suchen. Meine vorläufige Untersuchung stellte heraus, dass die von Gümbel bei Streitberg gefundenen Arten hier fehlen. Ich fand jedoch eine neue Art, die zu dem Geschlechte *Robulina* gehört und ihrer Grösse wegen schon mit einer starken Loupe aus dem geschlämmten Kalkstaube herausgelesen werden kann. Ihr Lager sind die reichen Kalkmergel mit *Ammonites nudatus*. Eine Beschreibung und Zeichnung der Art wird Herr Professor Reuss in seiner Monographie der deutschen *Jura-Foraminiferen* geben und aus der mir mitgetheilten Beschreibung will ich nur eine kurze Charakteristik wiedergeben:

*Robulina* sp. n. „Eine bis 2 mm. grosse Species, die der R. *trachyomphala* aus der Kreide von Lemberg (Galizien) am nächsten steht, sich von ihr aber durch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



die grössere Anzahl der Kammern, 15—16, und der Beschaffenheit der Septalfläche unterscheidet. Das Gehäuse ist scheibenförmig kreisrund, ohne deutlichen Kiel und mit einer mässig grossen flachen Nabelscheibe. Die Septal-Fläche der letzten Kammer ist schmal herzförmig, vertieft und sehr klein; die Mündung der letzten Kammer stellt eine kurze schmal dreieckige Spalte dar."

In den **Lingulatenmergeln** sind ausser einer Form, die ich mit *Spirientina polygyrata*, Gümb. identificiren möchte, andere Foraminiferen-Arten äusserst selten. In den Eugeniacrinitenschichten dagegen sind sie zwar häufiger, aber gegen den Reichthum anderer Schichten des Jura an *Polythalamien* immerhin selten. Ich führe aus letzterer Schicht die so eben genannten zwei Arten an; ferner als Seltenheit *Cristellaria spargiphilla*, Gümb. Häufiger ist eine bei Streitberg nicht vorkommende *Cristellaria*, deren Gehäuse sehr dünn und flach ist, in der Ferne sich der *C. spongiphila* etwas nähert, aber durch die grosse Endkammer, deren unteres Ende bis an das Gewinde sich herabzieht, sich von ihr wieder entfernt. Als neue Arten führe ich noch auf:

Cristellaria acuticosta, sp. n. Gehäuse linsenförmig, stark gewölbt, eingerollt; Rücken scharfkantig; Nabel klein, schüsselförmig vertieft; vom Nabel gegen den Rücken hin verlaufen auf den Kammerwänden etliche rückwärts gebogene Rippen gegen die kielartige Rückenkante, 9—10 an der Zahl; Endfläche gross, verkehrtherzförmig, nach Art der Rippen gebogen, Oeffnung auf einen Vorsprung wie bei *Cr. Quenstedti.*

Vaginulina Würgauensis, sp. n. Schale verlängert, gekrümmt, rund, glatt; Kammern schief; Nähte wenig vertieft; letzte Kammern oben etwas abgeschnürt und dieser obere Theil ist mit 8 schwachen Längsrippen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



symmetrisch besetzt; Oeffnung in der Mitte nicht deutlich wahrnehmbar. Die Form des Gehäuses ähnlich der *jurensis,* Gümb.

Da das Lager der Streitberger *Rhizopoden* nach Gümbels Ansichten dem untersten weissen Jura angehören soll, lag die Vermuthung nahe, dieselben Arten in den weichen Mergeln mit verkiester Ammonitenbrut, darunter *Ammonites alternans,* welche den Planulatenkalken eingelagert sind, auch an Orten mit normaler Schichtenfolge zu finden. Eine vorläufige Untersuchung bstätigte diese Vermuthung jedoch nicht.

Ungleich lohnender ist das Suchen nach Foraminiferen im Lias. Dieselben finden sich zahlreich auch in den gelben Numismalismergeln, sowie in den Jurensismergeln. Die Numismalismergel sind im nördl. Franken auch noch ausgezeichnet durch das zahlreiche Auftreten kleiner Krebsschalen: dieselben sind zusammengedrückt, eiförmig, fast nierenförmig, ohne jede Zeichnung. Die Schalen sind dick, Augenstellen nicht bemerkbar und ohngefähr 2 mm. gross. Ich stelle sie zu *Cytherina* und nach dem Lager könnte man sie zum Unterschiede von der *Cypris amalthea* der schwäbischen Amaltheenthone *Cytherina numismatis* nennen. — Auch die Jurensismergel bergen eine durch den Umriss und die Zeichnung der Schalen sehr charakteristische Ostracoden-Species. Ueber diese microgeologischen Formen des Franken-Jura werde ich später, nach fortgesetzten Untersuchungen, ausführlicher berichten.

Der schwäbische Jura ist wegen seiner vollkommenen Entwicklung und genauen Durchforschung der Typus für die übrigen deutschen Jurabildungen. Vergleicht man demnach die Fauna der Würgauer Schichten mit den Faunen des schwäbischen weissen Jura, so wird man finden, dass sämmtliche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Versteinerungen mit Arten der schwäbischen Lacunosaschichten identisch sind: dass also die Würgauer Kalke jener Stufe des oberen Jura entsprechen, welche Quenstedt für Schwaben mit Gamma bezeichnete.

Der Name Lacunosaschichten ist jedoch für diesen Horizont im Franken-Jura nicht bezeichnend genug, weil *Rhynchonella lacunosa* hier auch in höhere Schichten, welche durch wichtige Leitmuscheln des schwäbischen *Epsilon* charakterisirt sind, hinaufgeht. Es wäre daher für dieses Niveau der Name *Eugeniacrinitenkalke* weit vorzuziehen, denn es kommen die *Eugeniacriniten* häufig und (auch in Franken) ausschliesslich nur im mittleren weissen Jura vor, dass man die Kalke passend darnach benennen könnte" (Quenstedt's Flötzgebirge pag. 428).

Für Franken ist aber dieser Horizont von besonderer Wichtigkeit, weil er den Ausgangspunkt zur weiteren Gliederung des weissen Jura, dem andere scharfe Horizonte fehlen, bildet. Das Liegende desselben sind jene weissen wohlgeschichteten Kalke, welche arm an Arten, nur durch ihren Reichthum an *Planulaten* sich auszeichnen und wie ein steiler Wall längs der ganzen fränkischen Höhe über dem Personatensandstein sich erheben.

Sie bilden das unterste Glied. Da ihm Leitmuscheln fehlen, so bleibt es eine Frage, ob es dem schwäbischen Alpha oder Beta entspricht. Als drittes Glied treten jene Schichten auf, denen die ausgezeichneten Dolomite der fränkischen Schweiz angehören und über den *Eugeniacriniten-Kalken* sich erheben. Charakteristisch für dieses Niveau ist die ausserordentliche Menge von *Echinodermen,* unter denen *Glypticus sulcatus* die erste Rolle spielt. Durch diese *Echinodermen-Facies* und die vorzüglichen Leitmuscheln des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



schwäbischen *Epsilon*: *Megerlea pectunculoides* ist die Fauna, welche sich in vielen ihrer Arten sehr jener der *Eugeniacriniten-Kalke* (*Mollusken-Facies*) nähert, von letzterer verschieden, und schliesst sich an jene des schwäbischen Epsilon an. Sind beide Bildungen auch nicht identisch, so doch analog.

Wir können demnach den weissen Jura im nördlichen Franken („im Gebirge") in drei wohlunterscheidbare Etagen abtheilen: in *Planulatenkalke, Eugeniacriniten-* oder (*Scyphien-Kalke*) und die Schichten mit *Megerlea pectunculoides* und *Glypticus sulcatus* (Dolomit), wie ich dies schon in meiner Dissertation gezeigt habe.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Schürfer Friedrich Theodor

Artikel/Article: Die Lacunosa-Schichten Würgau 3-25