

5. Ueber die Fauna des Dobbertiner Lias.

Von Herrn F. E. GEINITZ in Rostock.

Hierzu Tafel XIII.

Durch fortgesetztes Sammeln und sorgfältiges Durchschlagen der Kalkconcretionen aus der Dobbertiner Thongrube bin ich in der Lage, den früheren Berichten¹⁾ wesentliche Ergänzungen folgen zu lassen; weitere Arbeiten der nächsten Jahre werden voraussichtlich noch mehr Neues fördern.

I. Fische.

Ausser zahlreichen einzelnen Schuppen und Knochen von Fischen fanden sich bisher folgende Formen.

1. *Dapedius* cf. *punctatus* Ag.

AGASSIZ, Rech. poiss. foss. II., pag. 192, t. 25 a.
 QUENSTEDT, Jura pag. 226 (aus Lias ε).

2. *Leptolepis Bronni* Ag.

AGASSIZ, Rech. II., pag. 133.
 QUENSTEDT, Jura pag. 238, t. 33, f. 8-11.

Zwei vollständige Schädel, ein fast vollständiges ganzes Thier von ca. 6 dm Länge mit Schuppen, und ein längeres Stück Wirbelsäule. Diese Formen, mit denen aus Lias ε übereinstimmend, sind wahrscheinlich identisch mit *Leptolepis concentricus* EGERTON aus dem oberen Lias von Dumbleton (vergl. Quart. Journ. Geol. Soc., London 1849, V., pag. 35). Manche isolirte Schuppen werden leicht mit der *Posidonia opalina* QUENST. verwechselt.

II. Cephalopoden.

1. *Ammonites (Lytoceras) cornu copiae* YOUNG.

Ein gutes, 15 dm grosses Exemplar, mit einer Concretion verwachsen, z. Th. aber nur im Abdruck erhalten, ohne Sutura tragende Windungen; durch seine Schalenstructur und die Umgänge identificirbar mit obiger Form.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1880 pag. 510. t. 22, und Flötzformationen Meckenburgs 1883, pag. 27 33, t. 6.

Vergl. D'ORBIGNY, Pal. franç. Terr. jur. pl. 99, 1—3. —
OPPEL, Der Jura pag. 253.

2. *Ammonites (Harpoceras) serpentinus* REIN. sp.
= *Am. lythensis lineatus* QUENST., Jura pag. 248, t. 35, f. 5.

Nach dem grossen Stück des letzten Umganges mit dem Aptychus fand ich noch ein wohlerhaltenes Mündungsstück mit den zahlreichen feinen Sichelstreifen der dünnen Schale.

3. *Ammonites (Harpoceras) striatulus* Sow.

Nur einige Schlusswindungen, deren Bestimmung wegen der unvollkommenen Erhaltung unsicher bleibt.

4. *Ammonites (Harpoceras) Eseri* OPPEL.

OPPEL, Paläont. Mittheil. I., 1862, pag. 143, t. 44, f. 3.

QUENSTEDT, Cephalopoden pag. 112, t. 7, f. 9 (= *Am. radians compressus*).

DUMORTIER, Dépôts jurassiques du bassin du Rhône IV., 1874, pag. 62, t. 12, f. 3.

Eine grössere Anzahl recht gut erhaltener Exemplare mittlerer Grösse, theils verkiest, theils verkalkt und mit opalisirender Schale. Die Formen sind ausgezeichnet durch sich spaltende (zuweilen auch einfach bleibende), kräftige Sichelstreifen, scharfen Kiel, engen Nabel mit stumpfwinklig abfallender Kante; Sutura der von *Am. striatulus* ähnlich; äussere Schale oft fein gestreift.

Höhe der letzten Windung . . .	48	50	41	50
Dicke derselben	?	25	24	?
Höhe des Nabels	23	22	24	19
Durchmesser der Schale . . .	100	100	100	100
Wirklicher Durchmesser in Millim.	63	40	29	26

Die Form hat mit *Am. Murchisonae* und *striatulus* manche Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber von ihnen durch den Grad ihrer Involution.

5. *Ammonites (Harpoceras) Murchisonae* Sow. juv.

Einige kleine Exemplare mit starken gebündelten Rippen und kräftig abgesetztem Kiel; die Nahtfläche nicht deutlich abgeschlossen, doch beginnen die Rippen nicht sofort am Nabelrand und sind auch nicht am unteren Ende zu deutlichen Knoten verdickt. Auf der letzten Windung schiebt sich zwischen den kräftigen Rippen je eine schwächere ein. Die Rippen sind ebenso auf der Schale wie auf dem Steinkern. Die einfache Sutura stimmt mit der Abbildung von *Harpoceras*

subundulatum var. *externe punctatum* BRANCO (Der untere Dogger Deutsch-Lothringens 1879, pag. 87, t. 4, f. 1). Ich würde die Dobbertiner Form mit genannter neuen Art vereinigen, wenn nicht ausser dem scharfen Kiel die Involution eine andere wäre:

Höhe der letzten Windung	40	37
Grösste Breite derselben	32	32
Höhe des Nabels	32	32
Durchmesser der Schale	100	100
Wirklicher Durchmesser in mm	25	19

Diese Verhältnisse stimmen am besten mit der von D'ORBIGNY, Pal. fr. jur. pl. 120, f. 3, abgebildeten Jugendform; die breite Windung und der scharf abgesetzte Kiel passt zu der Abbildung von DUMORTIER, Rhône IV., pl. 51, f. 3—4.

6. *Ammonites (Harpoceras) aff. comptus* REIN.

= *Ammonites* n. sp. Diese Zeitschr. 1880, pag. 517.

Sehr häufig sind kleine Ammoniten mit deutlichem Kiel, gerundeten Windungen, sichelförmigen, gespaltenen Rippen, die theils kräftig und entfernt, theils sehr zart und dicht stehend sind und sich dem Steinkern deutlich abdrücken. Sutura war bisher nicht zu beobachten.

Höhe des letzten Umganges	41	48	43	46
Dicke desselben	32	28	29	27
Nabelhöhe	25	22	24	21
Schalendurchmesser	100	100	100	100
dto in mm	17	18	21	24

Die viel stärkere Biegung der Rippen nach vorn und der engere Nabel unterscheidet diese Art von *Harpoceras subundulatum* var. *externe comptum* BRANCO (a. a. O. pag. 86, t. 3, f. 5), ebenso wie von *Harpoceras subcomptum* BRANCO (a. a. O. p. 90, t. 5, f. 3, 4), auch vom *opalinum* durch den Mangel an einer Nahtfläche leicht. Sehr viel Aehnlichkeit besteht mit *Ammonites lympharum* DUMORTIER, a. a. O. pag. 72, t. 16, f. 5—6, doch sind unsere Formen nicht so involut (Verhältnisse bei *Ammon. lympharum* 51 : 30 : 15 : 100) und haben keine glatte Schale.

7. *Ammonites (Harpoceras) opalinum* REIN.

4 kleine, gut erhaltene Exemplare, die auch Aehnlichkeit mit *Am. concavus* Sow.¹⁾ (aus dem oberen Lias) haben; doch zeigen nur 2 Exemplare eine geringe Concavität der Seiten-

¹⁾ DUMORTIER, a. a. O. pag. 59, t. 13, f. 1—3.

wände, und ihre Nabelweite sowie der ausgeprägte Kiel stimmen besser mit *opalinus*.

	Dobbertiner Formen				<i>opa-</i>	<i>con-</i>
	50	48	50	50	<i>linus</i>	<i>cavus</i>
Höhe der letzten Windung .	50	48	50	50	44	44
Dicke derselben	18	23	21	22	23	18
Nabelhöhe	29	29	22	25	23	20
Schalendurchmesser . . .	100	100	100	100	100	100
dto. in mm	28	27	22	18		

8. *Aptychus* in zwei verschiedenen Formen.

9. *Rhyncholithes* (cf. *acutus* QUENSTEDT, Cephalop. t. 34, f. 17, 18).

III. Bivalven und Gastropoden.

1. *Euomphalus* (*Straparollus*) *minutus* ZIET.

Recht häufig.

2. *Inoceramus dubius* Sow. = *amygdaloides* GOLDF.

Das häufigste Fossil von Dobbertin.

3. cf. *Nucula Caecilia* D'ORB.

4. *Turritella* sp.

IV. Crustaceen.

1. *Posidonia* (*Estheria*) *opalina* QUENST.

2. *Glyphaea* sp.

3. *Eryon* cf. *Hartmanni* v. MEYER.

Mehrere Vorderscheeren mit dem langen, glatten, beweglichen letzten Finger stimmen vollkommen, auch in der Grösse, mit genannter Form aus dem oberen Lias von Göppingen. Vergl. H. v. MEYER, Beiträge zu *Eryon*, N. Acta Acad. Leopold. Carol. XVIII., 1836, t. 11 und 12.

V. Insecten.

Neben zahlreichen unsicher bestimmbar Insectenresten haben die Dobbertiner Kalkconcretionen eine Fülle von vorzüglich schön erhaltenen Insecten geliefert.

Orthoptera.

1. *Blattina* (*Mesoblattina*) *protypa* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 519, t. 22, f. 1.

Nach dem einen vorzüglich erhaltenen Exemplar wurden

noch 2 Bruchstücke der oberen Flügelhälfte grösserer Individuen aufgefunden, bei denen an der Flügelspitze scharfe Nerven zwischen den Aderendigungen eingeschaltet sind.

2. *Blattina (Mesoblattina) Dobbertainensis*

E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 1.

2 wohlerhaltene Exemplare von Flügeldecken, die mit keiner beschriebenen Form übereinstimmen.

Der Flügel ist häutig, mit kräftigen Nerven; zwischen die Nervenendigungen an der Vorderspitze sind kurze, unverbundene Nerven eingeschaltet, ähnlich wie bei *Blattina Langfeldti*.

Der 7 mm lange Flügel hat durch die Wölbung seines Aussenrandes und die Abrundung der Spitze eine breite, gedrungene Ovalform. Das Randfeld nimmt fast die Hälfte des Flügels ein. Die Scapularis (e) wird zunächst durch die Mittelader nach dem Aussenrand gedrängt, verläuft dann ziemlich gerade durch die Flügelmitte zur Spitze. Sie entsendet zunächst die kurze Randader (m), die ein unbedeutendes kleines, eigentliches Randfeld abgrenzt, sodann 7 Seitenäste nach aussen, deren letzter gabelt, und bifurkirt schliesslich selbst noch nahe der Spitze. Die Externomedia (e) macht im unteren Drittel ihres Verlaufes eine nach aussen gekehrte Curve, gabelt sodann in 2 Aeste, deren äusserer einfach bleibt, während der innere vor der Spitze gabelt. Die Internomedia (i) beschreibt zunächst dieselbe, von der Analader bedingte Curve, gabelt früher als e; bei ihr bleibt der innere Ast einfach und schmiegt sich dem Innenrand an, der äussere zerschlägt sich noch dreimal zu nach vorn gestreckten Nervenendigungen. Das Analfeld hat neben der Analis (a) noch drei einfache Adern; die stark gekrümmte Analis schliesst ein Feld ab, das weniger als $\frac{1}{3}$ der Länge und etwas mehr als die Hälfte der Flügelbreite einnimmt.

Die folgenden Blattinen haben einen etwas anderen Charakter ihrer Nervatur, doch können sie wenigstens vorläufig bei dieser Gruppe von Insecten bleiben.

3. *Blattina chrysea* E. GEIN.

Diese Zeitschr 1880, pag 520, t. 22, f. 2.

Zu dem einen Exemplar wurden noch 4 weitere gefunden, die z. Th. etwas grösseren Individuen angehören. Alle zeigen den metallischen Schimmer; ein Exemplar zeigt das Analfeld scharf abgetrennt, wodurch die Stellung der Form zur Gattung *Blattina* gerechtfertigt erscheint.

4. Cf. *Blattina* aff. *chrysea*.

Von mehreren mittelgrossen Flügeln liegen die Spitzen vor, deren Beaderung viel Eigenthümlichkeiten hat, die aber wegen des ungenügenden Materials nur annähernd bestimmt werden konnten. Wahrscheinlich sind es zwei verschiedene Arten, die in die Nähe der vorigen Form zu stellen sind.

Die Flügelspitze ist ähnlich gestaltet wie bei der Abbildung von WESTWOOD, Quart. Journ. geol. Soc., London, X., 1854, t. 18, f. 24, 42 = *Syalium Sipylus* WESTW. (GIEBEL, Fauna d. Vorw. II., I., pag. 263). Eine grosse Zahl von Adern, die nahe der Spitze vielfach gabeln und ausserdem zwischen den einzelnen Endigungen noch Separatnerven eingeschaltet haben, ertheilen der Flügelspitze ein eigenthümlich gefranztes Aussehen. Das obere Drittel der Flügelbreite wird von gerade nach vorn gestreckten Adern eingenommen, der übrige Theil ist von Adern erfüllt, die in gestrecktem Verlauf nach unten gewendet sind.

5. *Blattina Mathildae* E. GEIN.

E. GEINITZ, Die Flötzformationen Mecklenburgs, Güstrow 1883. (Arch. d. Vereins d. Fr. d. Naturg. Meckl.) pag. 29, t. 6, f. 1.

Ein einziger, 18 mm langer Flügel.

6. *Blattina nana* E. GEIN.

E. GEINITZ, Flötzform. Meckl. pag. 30, t. 6, f. 2.

Ein nur 5 mm langer Flügel.

7. *Blattina Langfeldti* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 521, t. 22, f. 3.

(NB. Zeile 11 von oben zu lesen Ast statt Art.

" 12 " " " " Seitennerven statt Seitencurven.)

Es wurden weitere zwei Exemplare gefunden.

8. *Blattina incerta* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 2.

Aehnlich der vorigen Art ist die Stellung dieser Form zur Gattung *Blattina* unsicher. Gestalt und Beaderung ähnelt der von *Blattina Langfeldti*.

Der 7 mm lange Flügel hat eine abgestumpft lancettliche Form. Die Randader (m) läuft geradlinig bis $\frac{2}{3}$ der Flügelänge nach dem Aussenrand und giebt an ihn 8 schwache Leisten ab. Die Scapularis (s) läuft geradlinig bis zur Oberseite der Flügelspitze und liefert 3 einfache lange Aeste auf ihrer Aussenseite. Die Externomedia (e) gabelt vor der Flügelmitte, ihr äusserer Ast alsbald noch einmal, ihr

innerer Ast bleibt einfach. Die Internomedia (i) scheint gleich nach ihrem Beginn zu gabeln; der äussere Theil der Ader liefert durch weitere Bifurcation 5 Nervenendigungen, der innere zerschlägt sich nahe vor seinem Ende an der Innenseite des Flügels zu 3 Aesten. Das Analfeld tritt sehr zurück, die Analis (a) erscheint als Seitennerv des inneren Zweiges von i. Auch an diesem Flügel finden sich an dem Vorderende zwischen den einzelnen Nervenenden isolirte Zwischenadern eingeschaltet.

9. *Gomphocerites Bernstorffi* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 521, t. 22, f. 4.

Zu dem schönen Exemplare wurde ein grösseres, 20 mm langes, ebenso gut erhaltenes gefunden.

10. *Acridiites* sp.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 522, t. 22, f. 5.

11. *Gryllus Dobbertinensis* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 523, t. 22, f. 6.

Weitere zwei wohlerhaltene Exemplare.

Neuroptera.

1. *Orthophlebia megapolitana* E. GEIN.

Taf. XIII., Fig. 3 u. 4.

GEINITZ, Flötzform. Meckl. 1883, pag. 31, t. 6, f. 3.

Der grosse, etwa 17 mm lange Flügel von 2 Exemplaren hat eine elegante gestreckte Form und zeichnet sich durch den gerade gestreckten Verlauf und die geringe Anzahl von Adern aus.

Die gestreckte Subcosta (s) verläuft nahe dem Rand etwas über die Hälfte der Flügellänge. Ihr parallel verläuft der gerade gestreckte (oben 1—2 dünne Seitenadern nach dem Rand entsendende) erste Ast der Externomedia (e), deren innerer Ast sich vor der Mitte nochmals gabelt und nach der Spitze hin in jedem Zweig sich noch einmal einfach zerschlägt. Die Internomedia (i) gabelt vor der Flügelmitte und zerschlägt jede ihrer dadurch entstandenen Gabeln bald noch einmal. Der Cubitus (c) verläuft in gerader Richtung bis über die Flügelmitte an den Innenrand. Er steht nahe der Basis durch eine Querader mit der Internomedia in Verbindung. Ihm parallel finden sich noch drei ebenfalls gerade gestreckte, nur vorn etwas nach innen gekrümmte Adern im Innenfelde.

Ein anderer kleinerer (12 mm langer) Flügel (Fig. 4) zeigt

ganz idente Nervatur. Er hat eine nach der Basis zugespitzte Form mit fast geradlinig nach der Spitze sich ausbreitenden Rändern und schief abgerundeter vorderen Spitze. Der Flügel ist lichtbraun gefleckt, was bei den ersten Exemplaren nicht so deutlich zu beobachten war.

2. *Orthophlebia (Phryganidium) furcata* GIEBEL.

Taf. XIII., Fig. 5, 6.

BRODIE, History of fossil Insects, 1845, t. 9, f. 16 (*Hemerobius*).

GIEBEL, Fauna d. Vorw. II., 1, pag. 261.

= *Phryganidium minimum* E. GEINITZ, Flötzform. Mecklenb. pag. 31, t. 6, f. 4.

Ein etwa 7 mm langer Flügel stimmt fast ganz genau mit der Beschreibung und Abbildung dieser Art aus dem englischen Lias. Die einfache Scapularis läuft in starrer, gerader Richtung bis über die Mitte des Flügels. Die Externomedia giebt nahe der Basis einen starren, der Scapularis parallelen Ast und gabelt nach der Mitte, und beide hierdurch entstandenen Gabeln alsbald noch einmal. Die Internomedia bifurkirt dreimal, ihre beiden unteren Gabeln theilen sich jede noch einmal. Der Cubitus läuft in schräger Richtung nach der halben Länge des Innenrandes. Vereinzelt scheinen auch Queradern zwischen den gabelnden Nerven vorhanden zu sein.

Ebenfalls zu dieser Art gehören 4 kleine (5 mm lange) Flügel (Fig. 6), häufig mit ähnlichen braunen Farbenflecken, wie bei den englischen Formen.

Auch die früher als *Phryganidium minimum* aufgeführte Form gehört wohl hierzu. Endlich rechne ich ein vollkommen erhaltenes ganzes Thier hierher, mit beiden Vorderflügeln, die aber nur 3 mm Länge besitzen.

3. *Orthophlebia parvula* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 7.

Mehrere sehr kleine (3 mm lange), schmale Flügel von fester Beschaffenheit, durch den flach concaven Innenrand besonders zierlich geformt.

Unterscheidet sich von *Orthophlebia furcata* durch einfachere und nach vorn gestreckte Nervatur. Scapularis verläuft in gerader Richtung bis zur Mitte des Flügels nahe dem Aussenrand. Die Externomedia zerschlägt sich schon am Grunde, der äussere Ast läuft nahe der Scapularis in gerader Richtung ungetheilt bis zur Flügelspitze; der innere Ast gabelt in der Flügelhälfte und nur dessen innere Gabel zerschlägt sich bald darauf nochmals. Die Internomedia

theilt sich ebenfalls sehr bald nach der Flügelbasis; ihr äusserer Ast alsbald wieder. Der der Externomedia benachbarte Zweig bleibt ungetheilt und läuft in gerader Richtung zur Spitze (dies und die Nichtgabelung des einen oberen Astes der Externomedia unterscheidet diese Art leicht von *O. furcata*), während der untere Ast sich halbwegs wieder theilt. Der innere Hauptast dieser Ader gabelt auf halbem Wege, seine beiden Enden laufen nach der Innenseite des Flügels. Parallel dem Cubitus laufen noch zwei ungetheilte Adern.

4. *Orthophlebia (Phryganidium) intermedia* GIEBEL.

Taf. XIII., Fig. 8.

BRODIE, History foss. Ins. t. 10, f. 10 (*Chauliodes*).

GIEBEL, Fauna d. Vorw. II., I., pag. 261

= *O. lata* GIEBEL, a. a. O. pag. 261, BRODIE, Hist. t. 10, f. 11.

= *O. similis* GIEBEL, a. a. O. pag. 261, BRODIE, Hist. t. 10, f. 12.

Drei Flügel, welche fast genau mit der citirten Abbildung aus dem englischen Lias übereinstimmen und daher mit der GIEBEL'schen Species vereinigt werden können. Nur der eine wesentliche Unterschied von der Beschreibung bei GIEBEL ist vorhanden, dass GIEBEL für die Gattung *Orthophlebia* den Mangel aller Queradern im Flügel hervorhebt. Bei unserer Form finden sich einige schwache senkrechte Queradern in der Nervatur, wie dies auch in der oben beschriebenen *O. furcata* der Fall war. Da der übrige Verlauf der Nerven so völlig mit der alten Form übereinstimmt, möchte ich die Flügel nicht unter eine neue Gattung bringen, sondern den Begriff der Gattung *Orthophlebia* WESTW. (GIEBEL pag. 259) dahin erweitern, dass in der Nervatur auch Queradern vorkommen können.

Der 10 mm lange Flügel ist an der Basis schmal, erweitert sich bis über die Flügelmitte und endigt in einer abgerundeten Spitze. Ober- und Unterflügel von sehr ähnlicher Form und Beaderung, oft sich fast völlig deckend, übereinander liegend. Der Radius gabelt an der Basis, sein oberer Zweig (Externomedia e) zerschlägt sich folgendermaassen: nahe über der Basis erste Gabelung, welche einen geraden (nur am äussersten Ende gabelnden) Ast parallel der Subcosta (s) liefert; die untere Gabel zerschlägt sich bald wieder in zwei Theile, von denen der obere noch 4 Nervenendigungen, der untere 2 giebt. Der untere Ast (Internomedia i) gabelt in der Flügelmitte, jeder seiner Zweige zerschlägt sich alsbald wieder. Zuweilen zeigt der Flügel hier eine Falte, dies scheint die dritte Gabel in BRODIE's Figur zu sein; bei unserem Flügel ist eine solche dreifache Zerschlagung des untersten Astes unzweifelhaft nicht vorhanden. Der Cubitus (c) läuft in fast

gerader Richtung nach der Mitte des Hinterrandes, ihm nahezu parallel laufen im Innenfeld noch 3 Adern.

Zwischen den einzelnen Andern finden sich vielfach ziemlich rechtwinkelige Querverbindungen. Zuweilen tritt dann dabei eine lebhaft fleckige Färbung auf.

Von den englischen Formen, die GIEBEL zu mehreren Arten gesondert hat, scheint mir noch die Fig. 11 = *O. lata* GIEBEL mit *O. furcata* identisch zu sein. Auch Fig. 12 = *O. similis* GIEBEL unterscheidet sich nur dadurch von der letzteren, dass der zweite Ast (von oben) der Externomedia hier 5 Endigungen treibt, statt 4 bei unserer Form. Endlich scheint auch BRODIE t. 5, f. 12 = *O. bifurcata* GIEBEL zur selben Form zu gehören.

5. *Phryganidium balticum* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 527, t. 22, f. 13, 14.

Nächst dem *Clathrotermes Geinitzi* das häufigste Insect von Dobbertin, von dem bisher gegen 30 Exemplare gefunden wurden, darunter auch einige der var. *simplex* zugehörig.

Zu dieser Form führt die vorige Art insofern hinüber, als letztere auch Queradern besitzt; die Nervatur von *O. intermedia* ist nicht so einfach wie die von *Phryganidium balticum simplex*.

6. *Phryganidium* (? *Polycentropus*) *perlaeforme* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 9.

Zwei 8 mm lange Flügel von schmaler Form, an der Basis schmaler als bei der abgerundeten Spitze. Das Geäder lässt den Flügel zu den Perliden stellen, mit einigen Formen von *Polycentropus* zeigt sich auch recht grosse Aehnlichkeit.

Die Scapularis (s) ist ganz kurz und untergeordnet, schon bei $\frac{1}{5}$ der Flügellänge an den Rand laufend. Die Externomedia (e) gabelt bald, der äussere Zweig läuft starr bis zum oberen Anfang der Flügelabrundung, der innere läuft in entgegengesetzter Richtung nach der unteren Mitte der Flügelspitze und entsendet vorher nach oben 2 Aeste (was der Nervatur ein sehr charakteristisches Gepräge verleiht), deren äusserer sich vor seinem Ende nochmals gabelt. Die Internomedia (i) zweigt sich nahe der Basis von der e ab und gabelt bald nachher; ihr äusserer Ast verläuft zur Flügelspitze, ihr unterer krümmt sich in der Flügelmitte plötzlich nach dem Innenrand um und steht hier in Querverbindung mit dem äusseren Ast, welcher sich hier zerschlägt; die letztere Gabelung steht theilweise in Querverbindung, wodurch eine kleine trapezoidale Zelle entsteht. Der Cubitus (c) läuft in schräger

Richtung nach dem ersten Drittel des Flügelhinterrandes, nach hinten folgt ihm eine zweite einfache Ader. Durch Querverbindung mit der Internomedia schiebt sich noch eine Ader ein, welche der eigenthümlichen plötzlichen Krümmung des inneren Astes von i folgt.

7. *Phryganidium (Hydropsyche) Seebachi* E. GEIN. n. sp.
Taf. XIII., Fig. 10.

Ein nicht ganz vollständiges Exemplar, einem etwa 10 mm langen Flügel entsprechend, der sich eng an die Phryganeengattung *Hydropsyche* anschliesst. (Vergl. z. B. BERENDT, Die im Bernstein befindlichen organ. Reste II., 1856, t. 7, f. 16).

Der schmale Flügel mit geradem Aussen- und Innenrand zeichnet sich durch die geringe Anzahl der geraden, nach vorn gestreckten Adern aus. Die Scapularis (s) läuft geradlinig nahe und parallel dem Aussenrand bis zur Spitze. Ihr parallel verläuft die starke Hauptader zur Spitze hin; sie giebt nach innen zwei nach der Spitze gerichtete Aeste unter spitzem Winkel ab; der äussere dieser Aeste gabelt bald wieder und die äussere der hierdurch entstandenen Gabeln zerschlägt sich nochmals. Der innere Ast gabelt in derselben Höhe in symmetrisch entgegengesetzter Weise. Die beiden benachbarten Endgabeln des ersten und zweiten Hauptseitenastes sind quer verbunden und schliessen dadurch eine spitze, trapezoidale Zelle ab. Einige wenige andere Gabeln sind auch quer verbunden. Der Cubitus (c) läuft ungetheilt von der Flügelbasis in ziemlich gerader Richtung nach dem vorderen Drittel des Flügels, hinter ihm liegen noch 2 einfache Adern von derselben Richtung.

Ich widme diese Form dem Andenken meines verewigten Gönners und Freundes K. v. SEEBACH.

8. *Phryganidium (Nemoura) sp.*
Taf. XIII., Fig. 11.

Auch von der Gattung *Nemoura* scheint in dem Bruchstück Fig. 11 ein Repräsentant vorhanden zu sein.

9. *Trichopteridium gracile* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 528, t. 22, f. 15.

Von den zierlichen Flügeln wurden noch zwei gute Exemplare gefunden.

10. Cf. *Hagla (Chauliodes) similis* GIEBEL.
Taf. XIII., Fig. 12.

Zwei etwas zerrissene, verschieden lange (10 resp. 20 mm) Flügel, die ziemlich gut übereinstimmen mit der Abbildung bei

BRODIE, Hist. Ins. t. 8, f. 6 = *H. similis* GIEBEL, Fauna der Vorw. II., I., pag. 265, aus dem englischen Lias. Zeigt auch Aehnlichkeit mit *H. gracilis*, BRODIE, t. 8, f. 14.

Hier anzuführen sind noch unvollkommene Reste von einer anderen Art von *Orthophlebia*, ein grosser Flügel von *Chauliodes* (BRODIE, t. 10, f. 6; GIEBEL pag. 263).

11. *Clathrotermes (Elcana) Geinitzi* HEER.

Taf. XIII., Fig. 13—23.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 523, t. 22, f. 7—10.

= *Cl. (Elc.) intercalata* E. GEIN., ebenda pag. 526, f. 11.

Das häufigste Insect von Dobbertin, bis jetzt in gegen 40 Exemplaren gefunden. Wegen der Variationen der Nervatur, sowie wegen der hier möglichen Zusammenziehung mehrerer GIEBEL'schen Species sei hier nochmals die vollständige Beschreibung der Art gegeben.

Häutige, ziemlich starre, sehr fein chagrinierte Flügel von eleganter Form dadurch, dass ihr Aussen- und Innenrand vor resp. in der Mitte der Flügellänge etwas concav erscheint (zuweilen auch mehr starre Formen); Spitze abgerundet mit etwas nach unten gewendeter Vorderspitze, die grösste Länge erscheint bei Endigung des Radius.

Länge der Flügel ca. 12 mm, Breite 3 mm; doch finden sich auch grössere und kleinere (15—3,6; 18—4; 20—3,5; 10—2,3 mm).

Vorder- und Hinterflügel von gleicher Form; segmentirter, langer Leib.

Das Randfeld trägt 4 verschieden lange Adern von gestreckter Form. Die beiden ersten, nahe bei einander liegend, endigen vor dem ersten Drittel der Flügellänge, die dritte vor der Hälfte und die innerste, die Scapularis, nahe der oberen Spitze. Die Scapularis folgt in der ersten Hälfte der Biegung der 3 ersten Adern und biegt dann, da wo ihre randlichen Aeste beginnen, nach innen um, dem geschwungenen Aussenrand folgend. Alle 4 Adern entsenden da wo sie vom Aussenrand nicht durch eine benachbarte Ader getrennt sind, nach demselben sehr zahlreiche zarte, meist einfache, zuweilen auch gabelnde, nach vorn gerichtete Seitenadern; ihre Innenseiten sind mit den Nachbaradern durch fast senkrechte Queradern verbunden.

Nächst der Scapularis ist die folgende Externomedia (Radius) die Hauptader des Flügels. In der Mitte der Basis entspringend beschreibt sie eine ähnliche Curve wie die Scapularis. Beide Adern sind in dem Zwischenraum der bei $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Flügellänge beginnt, durch ca. 8 ziemlich senkrecht

stehende Queradern verbunden. Besonders die Scapularis wird durch diese Queradern häufig aus ihrem geraden Verlauf etwas abgezogen, wodurch z. Th. eine zellige Netzstructur erscheint (z. B. Fig. 19).

Die Externomedia sendet nach dem unteren Flügelrand 9—12 Seitenäste, die meist untereinander durch mehrere ziemlich senkrechte Queradern verbunden sind. Der unterste (früher a. a. O. zum internomedianen Feld gehörig aufgefasst) entspringt an der Basis aus der Hauptader und läuft nahe und parallel der Internomedia und endigt (oft mit kurzer Gabelung) etwa in dem ersten Drittel der Flügellänge. Der folgende läuft zuerst nahe und parallel dem ersten Ast, biegt sich aber dann um und schmiegt sich an den gebogenen Innenrand des Flügels, um etwa in der Mitte der Länge zu endigen. Aehnlichen Verlauf hat der dritte Ast. (Längs dieser Ader war der Flügel weniger steif, daher finden sich sehr zahlreiche Exemplare, bei denen die Basispartie weggerissen oder umgebogen ist [z. B. Fig. 14, 15, und BRODIE, a. a. O. t. 5, f. 21]). Die folgenden Aeste verlaufen ziemlich gerade nach dem Unterrand der Vorderspitze. Die 3 folgenden stehen ziemlich weitläufig und sind etwas gebogen, die folgenden stehen enger und sind gestreckter. Alle Aeste sind einfach, nur zuweilen ist einer der letzten nahe dem Rand einmal gegabelt.

Die Endigung der Internomedia ist in den verschiedenen Exemplaren so verschieden, dass man mehrere Varietäten unterscheiden möchte. Unsere Form ist wieder ein Beispiel für die grosse Variabilität der Flügelnervatur bei einer und derselben Insectenart! Fig. 13 bis 21 zeigen mehrere dieser Verschiedenheiten, die bei übrigens gleichem Geäder der Flügel eine ganze Reihe darstellen. Constant ist, dass die Hauptader kurz vor der Spitze nach oben, d. h. nach dem Zwischenraum zwischen Externomedia und Scapularis, eine Gabel abgiebt, welche einfach ist (Fig. 14, a) oder schliesslich nochmals gabelt (Fig. 13) und auch in netzartige Verbindung mit der Endigung der Scapularis treten kann (Fig. 20, 21, 13). Durch diese Gabelung wird die Hauptader etwas nach unten gedrückt; sie zerschlägt sich nun weiter in folgenden verschiedenen Formen:

1. einfache Gabelung — Fig. 14, b.
2. der hierdurch gegebene untere Ast gabelt nochmals — Fig. 15, a.
- 2 a. die vorhergehenden Hauptseitenäste sind einfach — Fig. 15.
- 2 b. die vorhergehenden Hauptseitenäste gabeln — Fig. 16, 17, 21.

3. es gabeln fast alle oder durchweg alle zerschlagenen Theile nochmals an der Spitze — Fig. 13, 20.

Durch diese verschiedenartige Endgabelung wird auch der Habitus der Flügelspitze beeinflusst: von einem verhältnissmässig starren, geraden Aderverlauf (Fig. 13) zeigen sich Uebergänge (z. B. Fig. 21) zu der stark nach unten geschwungenen Beaderung (Fig. 17, 18).

Alle Seitenäste des Mittelfeldes sind untereinander durch zahlreiche (meist ziemlich senkrecht stehende) Queradern verbunden. Diese Queraderung tritt an den verschiedenen Individuen verschieden kräftig auf; häufig sind durch sie die einzelnen Aeste aus ihrem geraden Verlauf etwas abgelenkt und es erscheint dadurch mehr ein polygonales Netzwerk. Besonders ist dies oft der Fall bei den Nervenendigungen nahe dem Flügelrand. Und dadurch sind Uebergänge geschaffen nach der früher als selbstständige Varietät resp. Species unterschiedenen *Cl. (Elc.) intercalata*.

Die Figuren 23, 19, 13, 20, 21 führen als Uebergänge zu der typischen Form Fig. 22 hinüber (= diese Zeitschrift 1880, t. 22, f. 11).

Die internomediane Ader grenzt ein kleines Feld ab, welches etwa $\frac{1}{3}$ der unteren Flügelbreite und $\frac{1}{3}$ der Länge einnimmt. Ihr parallel läuft nahe dem Innenrand eine starre Ader, zwischen sie und letztere schiebt sich in der Querbeaderung noch eine dritte Ader ein. Die Flügel sind meist um die Queradern dunkel gefleckt.

Bei dem Vergleich der Dobbertiner Form mit schon beschriebenen anderen Funden zeigen sich grosse Aehnlichkeiten mit folgenden von WESTWOOD abgebildeten und von GIEBEL benannten Dingen aus dem englischen Lias und Purbeck, deren Charakteristik aber nur als unvollständig resp. ungenau bezeichnet werden kann:

1. BRODIE, Hist. Ins. V., 21. = *Bittacus dubius* GIEBEL, a. a. O. pag. 258. Ganz unvollkommen erhalten, auch GIEBEL'S Beschreibung berechtigt nicht zur Aufstellung einer Species.

2. BRODIE, Hist. VIII., 11 = ? *Elcana Beyrichi* GIEBEL, pag. 259.

3. BRODIE, Hist. X., 14.

4. WESTWOOD, Qu. Journ. Geol. Soc. 1854, t. 18, f. 37.

5. WESTWOOD, a. a. O. t. 17, f. 12 = *Panorpidium tessellatum* W. var. = *Elcana Beyrichi* GIEBEL, a. a. O. pag. 259. Wenn die Zeichnung genau, so entspricht sie einer anderen Form.

6. WESTWOOD, a. a. O. t. 15, f. 17 = *Panorpidium tessellatum* W. = *Elcana tessellata* GIEBEL, pag. 259. Hier scheint eine übereinstimmende Form vorzuliegen, doch halte ich die

Abbildung nicht für genau (Randfeld mit nur 3 Adern, Endgabelung der Externomedia undeutlich, ebenso das Innenfeld, Seitenäste im Hauptfeld reichlicher). Ebenso genügt auch nicht die Beschreibung GIEBEL's, um sicher identificiren zu können. Man muss vielmehr die HERR'sche Species festhalten, als zuerst genau beschrieben und abgebildet und kann als wahrscheinliche Synonyme obige englische Formen aufführen.

12. *Gryllacris Schlieffeni* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 24.

Unter dem vorläufigen Gattungsnamen *Gryllacris* in seiner jetzt erweiterten Bedeutung bezeichne ich das wohlerhaltene Insect, welches ich nach Herrn Graf W. VON SCHLIEFFEN-SCHLIEFFENBERG benenne, dessen wissenschaftlichem Eifer die mecklenburgische Geologie schon so viel Förderung zu verdanken hat.

Ein 26 mm langer und 8 mm breiter, breit-lanzettlicher, häutiger Vorderflügel, durch helle und dunkle Flecken ausgezeichnet. Wie bei den Blattinen (und der *Lithosialis*, *Corydalis*) lassen sich 4 Felder in der Nervatur unterscheiden, ein Rand-, Scapular-, Mittel- und Analfeld.

Das schmale Randfeld nimmt nur den sechsten Theil der Flügelbreite ein. Die Randader (m) folgt der convexen Krümmung des Aussenrandes und endigt in $\frac{2}{3}$ der Flügelänge. Sie giebt etwa 12 einfache Aeste nach aussen ab. Die Scapularis (s) folgt der Randader, gabelt aber in $\frac{1}{4}$ der Länge; ihr äusserer Ast bifurkirt vor seiner Endigung einmal, ihr innerer gleichfalls, nachdem er zuvor noch 2 Abzweigungen nach dem oberen Theil der Flügelspitze getrieben hat. Die Externomedia (e) entspringt bald nach der Basis aus der Scapularis und liefert durch Gabelung 5 nach der unteren Seite der Flügelspitze gerichteten Nervenenden. Die Internomedia (i) beginnt selbstständig und hat einen recht eigenthümlichen Verlauf. Sie beschreibt einen nach aussen gewölbten Bogen, auf dessen innerer Seite bald 2 Nerven entspringen, die zum Innenrand laufen, wobei der zweite eine Doppelkrümmung beschreibt. Entgegengesetzt der rückläufigen Ausweitung dieses Nerven beschreibt die Hauptader nach der Spitze hin eine Ausbuchtung, gabelt hier und verengt dadurch den Zwischenraum bald wieder; nach aussen giebt sie dicht vor genannter Gabelung noch einen Ast ab, der, nach vorn gerichtet, die Lücke zwischen i und dem unteren Ast von e ausfüllt. Das Analfeld wird von der Analader (a) begrenzt und führt noch weitere 3 einfache Adern, alle laufen gerade von der Wurzel nach der Unterseite des Flügels.

Alle Adern sind durch Queradern verbunden, die fast senkrecht stehen und nur in der Ausweitung im internomedianen Feld zu einem Netzwerk sich verbinden.

Ein Rest des Hinterflügels zeigt ziemlich ähnliche Nervatur.

13. *Libellula (Aeschna) Brodiei* HAGEN.

BRODIE, Hist. foss. Ins. t. 8, f. 1. — GIEBEL, a. a. O. pag. 285.

Eine schön erhaltene vordere Flügelhälfte, die genau mit Abbildung und Beschreibung der Art aus dem englischen Lias übereinstimmt.

14. Von Libellen sind ausserdem noch mehrere Formen in Bruchstücken aufgefunden, u. A. die diese Zeitschr. 1880, Taf. 22, Fig. 16, und Flötzgeb. Meckl. t. 6, f. 5 abgebildeten.

Hemiptera.

1. *Cercopis Heeri* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 529, Taf. 22, Fig. 17.

Bisher wurden 6 Exemplare dieser Flügel gefunden. Die sehr ähnlichen englischen Purbeckformen sind schlecht erhalten und ungenügend abgebildet, so dass die 4 GIEBEL'schen Species (Fauna d. Vorw. II., I., pag. 379) kaum zu rechtfertigen sein dürften.

2. *Cercopis jurassica* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 25.

Ein gut erhaltener Unterflügel von 14 mm Länge.

Der Unterflügel ist nach aussen verbreitert und an der Spitze stumpf abgerundet, von zarter Beschaffenheit. Die Endigungen der Adern werden von einer gemeinschaftlichen Ader in Bogen nahezu parallel dem Flügelrande verbunden, wodurch eine von Nervatur freie, schmale, äussere, glatte Zone des Flügels entsteht.

Die Scapularis (s) gabelt nach der Mitte der Flügel-länge, ihr innerer Ast ist durch eine Querader mit der äussersten Gabel der Externomedia (e) verbunden. Diese gabelt gleichfalls nur ein Mal, vor der Spitze. Die Internomedia (i) gabelt auch nur ein Mal, an der Gabelstelle ist eine Querverbindung mit der Externomedia vorhanden. Alle diese Nerven laufen ziemlich gerade nach der Spitze. Der innere Ast der Internomedia ist quer verbunden mit dem einfachen, aber in eigenthümlichem Doppelbogen verlaufenden äusseren Zweig des Cubitus (c); der andere am Grunde beginnende Zweig (c') verläuft ebenfalls in einem Doppelbogen in der Art, dass sich

von den beiden Adern die convexen Theile zuwenden. Schliesslich verläuft die die Nervenenden verbindende Ader in der Analader wieder geradlinig nach der Flügelbasis.

3. *Pachymeridium dubium* E. GEIN.

Diese Zeitschr. 1880, pag. 529, Taf. 22, f. 18.

6 gute Exemplare und einige ganze Insecten mit beiden z. Th. schön chitinösen Flügeldecken.

4. Flügeldecken und Leibsegmente von Cicadinellen sind in mehreren Stücken vorhanden.

Diptera.

1. *Protomyia dubia* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 26.

Ein 6 mm langer Flügel, der als Dipterenflügel oder auch als Hinterflügel einer *Orthophlebia* gedeutet werden kann.

Die kräftige Scapularis (s) läuft nahe dem etwas concav geschwungenen Aussenrand parallel bis zur Spitze; sie giebt nach innen unter spitzem Winkel 2 Aeste ab, deren jeder kurz vor der Spitze gabelt. Die Medianader gabelt sofort am Flügelgrund, ihr äusserer Ast (e) zerschlägt sich 3 Mal (davon der hintere zuletzt nochmals gabelnd), ihr innerer Ast (i) bleibt einfach. Die Analader (a) läuft in gerader Richtung nach der vorderen Flügelhälfte. Im Analfeld liegen noch 2 nach vorn gestreckte Adern. Scapularis, Mediastina und Analis sind am Flügelgrunde quer verbunden.

2. *Macropeza liasina* E. GEIN. n. sp.

Taf. XIII., Fig. 27.

Zwei winzige, 3,5 mm lange Flügel von kräftiger Nervatur, die ziemlich viel Aehnlichkeit haben mit der Abbildung von *M. prisca* GIEBEL a. a. O. pag. 252, BRODIE, Hist. t. 5, f. 15 aus dem englischen Purbeck.

Die Scapularis (s) läuft von der Wurzel dicht am Vorderrande in gerader Richtung bis $\frac{2}{3}$ der Flügellänge. Die Externomedia (e) läuft ebenfalls in starrer Richtung nahe dem Rand bis zur Flügelspitze. Sie giebt einen Ast in ihrem ersten Drittel nach innen ab, zwischen ihr und diesem schiebt sich durch einen gebrochenen Querast eine weitere Ader ein. Die Internomedia (i) läuft in schräger Richtung nach der unteren Flügelspitze und gabelt in dem vorderen Drittel. Zwischen sie und den nach dem stark convexen Hinterrand in scharfer Krümmung laufenden Cubitus (c) schiebt sich

durch einen gebrochenen Querast eine weitere geradlinige Ader ein.

3. Dazu kommen noch mehrere undeutliche Dipterenreste.

Larven und Körpersegmente von den obigen Insecten sind ebenfalls ziemlich reichlich vorhanden, doch möchte ich dieselben nicht zur Bestimmung von Formen benutzen.

Coleoptera.

Die Käferreste sind bedeutend spärlicher als die anderen Insecten, wenn auch ihre Zahl durch die neueren Arbeiten immerhin ziemlich vermehrt werden konnte. Es finden sich neben einzelnen Flügeldecken auch ganze Thiere, oft in schöner Erhaltung. Dennoch mag ich die Käfer nicht generisch und specifisch so detaillirt bestimmen, wie HEER und GIEBEL es bei den schweizer und englischen Liaskäfern gethan; auch von Dobbertin könnte man freilich eine Tafel voll verschiedener Abbildungen leicht zusammenbringen.

Von den besseren Resten seien folgende erwähnt, die mit schon beschriebenen Aehnlichkeiten aufweisen:

1. cf. *Nitidulites argoviensis* HR. (HEER, Urw. d. Schweiz t. 8, f. 2).
2. cf. *Bellingeria laticollis* HR. (Urw. 8, 5).
3. cf. *Hydrophilites stygius* HR. (Urw. 8, 24).
4. cf. *Gyrinus minimus* HR. (Urw. 8, 21; BRODIE HIST. 7, 6).
5. cf. *Carabites bellus* HR. (Urw. 8, 22; BRODIE 6, 32).
6. cf. *Glaphyroptera Gehreti* HR. (Liasinsel f. 25 a).
7. cf. *Elaterites vetustus* HR. (Urw. 7, 21).
8. cf. *Cyphon vetustus* GIEBEL (BRODIE 3, 3).
9. cf. *Prionus oolithicus* GIEBEL (BRODIE 6, 15).

Von Pflanzenresten und von den Versteinerungen des Posidonienschieferlagers sind keine nennenswerthen Neuheiten zu verzeichnen.

