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

Die geologischen Verhältnisse des Wiehengebirges zwischen Barkhausen a. d. Hunte und Engter.[1]

Von Wilhelm Lohmann.

Nachdem Roemer 1875 „Die jurassische Weserkette" für jene Zeit trefflich geschildert hatte, sind hierüber nur kleinere Mitteilungen von K. v. Seebach, Brauns und Trenkner geliefert worden. 1904 hat Schlunck den Höhenzug bei Lübbecke und Pr. Oldendorf näher untersucht und namentlich auf eigentümliche stratigraphische Verhältnisse im oberen mittleren Jura und unteren oberen hingewiesen. Ganz ungenügend bekannt ist die Entwickelung dieser Schichten nach Westen hin, und ich unternahm es deshalb, den westlich angrenzenden Abschnitt bis Engter, also auf eine Länge von 25 km, näher zu untersuchen und auf einer geologischen Karte im Maßstabe 1 : 25 000 darzustellen. Da im Norden wie im Süden Diluvialbildungen an dem Rücken hoch hinaufreichen, so ist diese Karte recht lang und sehr wenig breit, sodaß es nicht wohl ausführbar ist, schon der hohen Kosten wegen, sie für sich allein im Druck erscheinen zu lassen.

Orographischer Teil.

Der untersuchte Teil der Weserkette reicht von dem Linnerberg bei Barkhausen a. d. Hunte bis zum Steinberg bei Engter. Es ist dies ein langer, schmaler, dicht bewaldeter Bergrücken, welcher in dem Westerberg bei Hüsede 195 m Meereshöhe besitzt, hier am schärfsten hervortritt und sich nach Westen hin allmählich senkt, freilich unterbrochen von einer Reihe von Taleinschnitten mit Bächen, welche nach Norden in die Hunte und Hase abfließen. Im Westen zwischen Venne und Engter legt sich nördlich ein flacher Parallelrücken vor, während sonst das Gelände sowohl nördlich wie südlich mehr oder minder wellig ist.

[1]) Inaugural-Dissertation. Göttingen 1908.

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

Die Gebirgsschichten.

Der Höhenzug besteht im wesentlichen aus den festeren Bänken des oberen mittleren Jura und dem größten Teile des oberen, welche fast sämtlich nach Norden einfallen, wenn auch sehr verschieden steil.

Es scheinen ziemlich alle Zonen der Juraformation in regelmäßiger Reihenfolge vertreten zu sein, doch sind die mürberen tonigen Gesteine größtenteils durch Diluvialbildungen verhüllt.

Die tiefsten Schichten gehören dem Niveau des Am. planicosta Sow. an und bestehen aus ziemlich festen, schiefrigen Tonen mit Knollen von unreinem Kalk, in denen Aeg. planicosta Sow. und A. ziphus Hehl nicht sonderlich selten sind. Schon Trenkner erwähnt sie; sein Fundpunkt lag vermutlich 75 m westlich vom Piusberg bei Rulle. Dieselben Schichten stehen an der Landstraße von Melle nach Bad Essen am Nordfuß des Hilmcke-Berges an. Ich lasse dahingestellt, ob A. ziphus und A. Dudressieri, die hier ebenfalls vorkommen, zu A. planicosta zu ziehen sind, wie dies Wright wollte.

Die Tone mit **Am. brevispina** scheinen mindestens teilweise in der Ziegeleitongrube in Haaren südlich Osterkappeln aufgeschlossen zu sein. Dort stehen an:

Zu unterst dunkle, bräunlich anwitternde Schiefertone mit Toneisensteingeoden	15—16 m
Brauner bis rotbrauner Toneisenstein, senkrecht stark zerklüftet	0,20 m
Schiefertone	0,30 m
Toneisenstein	0,08 m
Schieferton	1,00 m
Lage von dicht gedrängten, linsenförmigen Toneisensteingeoden	0,05—0,10 m
Schieferton bis zu	1,50 m
	aufgeschlossen.

Auf der Halde fand sich nur ein Stück Toneisenstein mit Aegoceras cf. natrix Ziet.

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

Weiter nördlich stehen in einer kleinen Tongrube sehr dunkle, etwas mürbe Tone mit kalkigen Knollen mit **Aeg. capricornu** Schloth. an. Demselben Horizont gehören die Schichten des Vehrter Bahneinschnittes an, welche von Trenkner (1870—71 und 1881 S. 52) verschiedentlich beschrieben worden sind. Außer den von Trenkner angeführten Arten befinden sich in der Göttinger Sammlung:

Pentacrinus basaltiformis Mill.
Terebratula cf. subovoïdes Roem.
Aegoceras maculatum Yg. u. Brd.
Cymbites globosus Ziet.

Amaltheus margaritatus fand sich auch in einem Wasserriß zwischen Gut Kaldenhof und Hitzhausen in geodenreichen Tonen und in einer Ziegeleitongrube in den Blessen zwischen Melle und Buer, wo über braunen, schiefrigen Tonen dunklere Tone mit Geoden liegen. Hierin fanden sich:

Aegoceras cf. maculatum Yg. u. Brd.
Amaltheus margaritatus Mntf.
Gryphaea obliqua Gldfs.

Die Zone des **Amaltheus spinatus** Brugu. wurde von Trenkner (1881 S. 52) von dem Teufelsbackofen angeführt, ist jedoch zur Zeit nicht mehr sichtbar.

Die Posidonienschiefer (Lias ε) sind in unserem Bezirk in verschiedenen Mergelgruben aufgeschlossen. In der östlichsten, die sich in Markendorf zwischen der Drückemühle und Huntemühle befindet, stehen mürbe, blättrige, schwarze, mergelige Tone an, wechselnd mit fingerdicken, spröden Kalkbänken. Da diese mergeligen Tone, deren chemische Zusammensetzung Fisse (1873) mitteilte, phosphorhaltig sind und leicht vollständig zerfallen, liefern sie ein geschätztes Material zum Mergeln der Äcker. Die Schichtflächen tragen zahlreiche Abdrücke von Posidonia Bronni Voltz, während die Kalkplatten unzählige Pseudomonotis substriata Mstr. enthalten. Außerdem fanden sich:

Coeloceras commune Sow.
Belemnites cf. tripartitus Schloth.

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

Belemnites cf. acuarius Schloth.
Inoceramus dubius Sow.

In einer Mergelgrube bei Meesdorf treten ähnliche Schiefer auf mit großen Kalkgeoden aber ohne Kalkplatten. In den Geoden steckt gewöhnlich ein Kern von krystallinischem Schwerspat, der leicht in Spaltungsstücke zerfällt. Unter den Fossilien, die gewöhnlich durch Schwefelkies unkenntlich geworden sind, waren festzustellen:

Hildoceras boreale K. v. Seeb.
Posidonia Bronni Voltz.
Inoceramus dubius Sow.
Ichthyosaurus sp.

Bei Vehrte befinden sich die schon von Fisse und Trenkner erwähnten, mürben, schwarzen Schiefer, welche auf den Schichtflächen Posidonia Bronni enthalten und als schwarze Kreide benutzt werden.

Die Jurensis-Schichten wurden schon von Trenkner (1881) aus dem Teufelsbackofen von Vehrte beschrieben als braune bis schwarze Tone mit Am. Germaini, Am. jurensis und Am. radians. Von dort befinden sich aus der Sammlung von Bölsche herrührend im Göttinger Museum:

Harpoceras cf. dispansum Lyc.
Harpoceras radians?
Hammatoceras insigne Schübl.
Lytoceras cf. jurense Ziet.

Eine von Trenkner erwähnte Tongrube auf dem Essener Berg ist längst verschüttet, doch konnte ich noch auf den Feldern Bruchstücke auflesen von:

Lytoceras jurense Ziet.
Harpoceras radians?
Harpoceras dispansum Lyc.

Die Opalinus-Tone (brauner Jura α) stehen auf dem Essener Berge unter den Feldern an, die auf der Westseite der Landstraße direkt an die Waldungen grenzen. Hier fand sich außer Harpoceras opalinum Rein. Trigonia navis Lamk.

Die Schichten mit **Inoceramus polyplocus** bestehen ebenfalls aus dunklen, bräunlich anwitternden Schiefertonen

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

mit Toneisensteingeoden. Sie sind gut aufgeschlossen in einer Tongrube an der Landstraße von Osnabrück nach Bramsche und lieferten hier:

Sonninia cf. Sowerbyi Mill.
Belemnites sp.
Inoceramus polyplocus F. Roem.
Pleuromya exarata Brauns.
Thracia incerta Dkr. u. K.

Weiter östlich wurden diese Schichten schon vom Voßberge von Römer angeführt und sind auch auf dem Wehrendorfer Berg in einer jetzt längst verlassenen Tongrube sichtbar. Weiter nach Osten fand ich den vielfach schön verkiesten Inoceramus polyplocus in verschiedenen Wasserrissen und kleinen Weganschnitten und konnte so die durch ihn bezeichnete Zone von Pente bis Barkhausen verfolgen. Ammoniten sind in den Schichten äußerst selten, sodaß eine weitere Einteilung in Schichten mit Am. Murchisonae, A. concavus und A. Sowerbyi nicht möglich war.

Über dieser Zone folgen Schiefer mit eisenärmeren Geoden, welche Fossilien nicht geliefert haben und in der vorhin erwähnten Ziegeleitongrube bei Pente über den Polyplocus-Schichten liegen. Anscheinend dieselben Schichten finden sich als unterste in der ca. 0,4 km weiter westlich gelegenen Tongrube unter den Coronatenschichten. Ähnliche Geoden finden sich lose am ganzen Südabhang des westlichen Wiehengebirges.

Die **Coronatenschichten** enthalten ebenfalls Geoden, welche wieder reicher an Eisen zu sein pflegen. In Pente sind sie nicht sonderlich reich an Fossilien, ergaben aber folgende Arten, von welchen Herr Mascke in seiner noch nicht gedruckten Arbeit folgende Formen anführt:

Skirroceras irregulare Ma.
Otoites Sauzei d'Orb.
Ot. angustatus Ma.
Ot. Quenstedti Ma.
und 2 grobrippige Witchellien.
Häufig ist auch Gresslya gregaria Roem.

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

Diese Formen entsprechen sämtlich den unteren Coronatenschichten.

Weiter westlich erwähnte schon K. v. Seebach in seinem Hannoverschen Jura die Coronatenschichten über den Polyplocus-Schichten von dem Straßeneinschnitt am Voßberg. Die Fossilien sind hier leider schlecht erhalten und nicht näher bestimmbar.

Reicher an Fossilien sind Toneisensteinnieren in einer Ziegeleitongrube in Wehrendorf in dunklen, schiefrigen Tonen. Die Schichten sind hier stark gestört, mehrfach gefaltet und gestatten deshalb keine Unterscheidung einzelner Zonen. Die eisenreicheren Geoden enthielten zahlreiche Stephanoceras verwandte Arten, während die harten, schwärzlichen entweder Dorsetensien oder Bivalven und Brachiopoden aufzuweisen hatten. Es scheinen somit auch hier verschiedene Zonen vorhanden zu sein. Die eisenreichen Geoden enthalten nach Herrn Masckes Bestimmungen folgende Formen:

Germanites Jason Ma.
Metaxytes compressus Ma.
M. aff. angustatus Ma.
M. cf. dilatatus Ma.
M. cf. crassispina Ma.
M. incitans Ma.
M. cf. intermedius Ma.
Normannites intermedius Ma.
N. irregularis Ma.
N. crassispina Ma.
N. Sowerbyi Ma.
N. biscissus Ma.
N. cf. tenuis Ma.
N. aff. macer Quenst.
N. minor Ma.
N. aff. bifidus Ma.
N. aff. latus Ma.
N. plicatilis Ma.
N. antiquus Ma.
N. juvenilis Ma.

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

Normannites Koeneni Ma.
N. rotundus Ma.
N. aff. amplus Ma.
N. aff. biplicatus Ma.
N. Zitteli Ma.
N. asper Ma.
N. gracilis Ma.
N. aff. flexicosta Ma.
Stemmatoceras multispira Ma.
St. cf. latum Ma.
St. evolutum Ma.
St. rejectum Ma.
St. robustum Ma.
St. crassispina Ma.
St. stellare Ma.
St. ellipticum Ma.
St. dorsoplanum Ma.
St. Humphriesianum Quenst.
St. coronatum Quenst.
St. spiratissimum Ma.
St. aff. subevolutum Ma.
St. spinicosta Ma.
Stephanoceras evolvens Ma.
St. mutabilis Quenst.
St. umbilicum Quenst.
St. crassicosta Quenst.
St. varians Ma.
St. scalare Ma.
Skirroceras crassinodus Ma.
Sk. nodosum Quenst.
Sk. pustulosum Ma.
Sk. macer Quenst.
Stepheoceras Zieteni Quenst.
St. pervagatum Ma.
St. imitans Ma.
St. orbiculare Ma.
St. pyritosum Quenst.

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

Es sind durchweg Formen, welche den Delta-falcatus- und Humphriesi-Schichten Quenstedts, der Stemmatoceras-, Stephanoceras- und Stepheoceras-Zone Masckes angehören.

Die schwarzen, festen Geoden enthalten dagegen hauptsächlich folgende Formen:

Dorsetensia subtecta Buckm.
D. liostraca Buckm.
D. cf. corrugata Sow.
Witchellia Edouardiana d'Orb.
Terebratula cf. ovoïdes Sow.
Perna quadrata Ziet.
Modiola cuneata Sow.
Pholadomya ovulum Ag.
Gresslya gregaria Roem.
Gresslya cordiformis Ag.

An der Landstraße von Bad Essen nach Melle, kurz hinter der Abzweigung des Weges nach Schledehausen, sind sehr mürbe, braune Tone aufgeschlossen mit zahlreichen aber schlecht erhaltenen Rhynchonella acuticosta Quenst., Cerithium cf. vetustum Phil. und Serpula tetragona Sow.? Da in geringer Entfernung südlich wie nördlich Schiefertone mit Coronaten Ammoniten auftreten, so scheinen diese Schichten auch dem Coronatenhorizont anzugehören.

Die bis hierher erwähnten Schichten des braunen Jura sind im allgemeinen etwas fester und bedingen im Gelände leichte Anschwellungen, die der Hauptkette südlich parallel laufen und in dem Voßberg ihren westlichsten Vertreter besitzen.

Die Bifurcaten-Schichten treten in Achmer b. Bramsche in der Ziegeleitongrube des Herrn Gröne in Gestalt von dunklen, schiefrigen Tonen auf. Auf der Halde fanden sich linsenförmige Geoden von sehr feinkörnigem, eisenschüssigem Sandstein.

Folgende Formen konnte Herr Mascke bestimmen und führt er in seiner Arbeit an:

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

Strenoceras parvum Ma.
Strenoceras dubium Ma.
Garantiana rugosa Ma.
Baculatoceras aplanatum Ma.
Baculatoceras cf. planum Ma.
Subparkinsonia sp.
Garantiana perisphinctoïdes Ma.
Garantiana simplex Ma.

Dazu kommen dann noch:

Cerithium flexuosum Münst.
Pecten demissus Phill.
Pseudomonotis cf. Münsteri Br.
Trigonia imbricata Sow.
Trig. interlaevigata Quenst.
Astarte minima Phill.
Astarte pulla Roem.
Astarte striato-costata Mstr.
Pholadomya Muchisoni Sow.
Gresslya cf. gregaria Roem.

In Bad Essen treten an der Landstraße nach dem Essener Berg diese Tone auf, die wohl durch Verwitterung etwas mehr bräunlich gefärbt sind.

Außer mehreren von dem am vorigen Fundpunkt erwähnten Formen fanden sich hier:

Strenoceras Niortense d'Orb.
Garantiana perisphinctoïdes Ma.
Baculatoceras applanatum Ma.,

die ebenfalls von Herrn Mascke bestimmt worden sind, außerdem:

Ostrea Knorri Voltz.
Cucullaea concinna Phill.
Solecurtus?
Pleuromya unioïdes Roem.
Goniomya proboscidea Ag.

Die Parkinsoni-Schichten sind meist sehr mächtige, braune, zuweilen auffallend helle, feinsandige, schiefrige Tone und oft reich an feinsten Glimmerblättchen. Sie enthalten

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

Lagen von plattigen Toneisensteingeoden. In Bad Essen und Eyelstädt sind sie an verschiedenen Wegen, die von dort südwärts auf die Höhen führen, entblößt, aber im allgemeinen ziemlich arm an Fossilien. In Eyelstädt und an den meisten anderen Stellen fanden sich folgende Ammoniten:

Parkinsonia Parkinsoni Sow.
P. nov. sp.
Garantiana longidens Quenst.

Außerdem an einzelnen Stellen:

Belemnites giganteus Schloth.
Gresslya gregaria Roem.
Pholadomya Murchisoni Sow.

Die obere Grenze der Parkinsoni-Zone ist in dem vergangenen Frühjahr in Bad Essen durch Anlage eines Fußweges, der sich als zweiter von dem Fahrweg nach dem Berghause abzweigt, aufgeschlossen worden.

Die Württembergicus-Schichten beginnen an dieser Stelle mit braunen, feinsandigen Mergeln mit häufig plattgedrückten Exemplaren der Parkinsonia Württembergica und mit großen Toneisensteingeoden. Nach obenhin werden diese Schichten reicher an Kalk und mehr bröckelig, und die Toneisensteingeoden kleiner und mehr vereinzelt; als Übergang zu dem festem Gestein der nächsten Zone stellen sich Kalksandsteine ein. Die obersten Schichten stehen in dem Bad-Essener Tal da an, wo der Weg nach dem Berghause sich von der Landstraße abzweigt.

Diesem Aufschluß ließ sich folgendes Profil entnehmen:

Die oben erwähnten schiefrigen, braunen Mergel sind etwa 12—13 m mächtig, darüber folgen:

braune, sandige, schiefrig-bröckelige Mergel . .	5,50 m
dunkelblauer Kalksandstein	0,15 m
dunkle Mergel	1,80 m
ziemlich mürber Kalksandstein	0,30 m
dunkle Mergel	0,85 m
blauer Kalksandstein	0,35 m
dunkle Mergel	1,00 m

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

mürber, dunkler Kalksandstein	0,40 m
dunkle Mergel	1,30 m
blauer Kalksandstein	0,25 m
dunkle, bröckelige Mergel	0,50 m
blauer Kalksandstein	0,30 m
dunkle, sandige Mergel mit Geoden	2,00 m
blauer Kalksandstein	0,70 m
dunkle, sandige Mergel	0,80 m
dunkler Kalksandstein	0,50 m
Summa ca.	30,00 m

Die Kalksandsteine sind stellenweis ganz erfüllt mit Ostrea Knorri.

Von diesem Fundpunkt führte Roemer schon einzelne Arten an. Folgende wurden dort gesammelt:

Parkinsonia Württembergica Opp.
Belemnites cf. subhastatus Ziet.
Rhynchonella varians Schloth.
Cerithium cf. echinatum v. Buch.
Ostrea Knorri Voltz.
Ostrea eduliformis Schloth.
Pinna Buchi Dkr. u. K.
Avicula (Pseudomonotis) echinata Sow.
Avicula (Pseudomonotis) cf. Münsteri Br.
Modiola cf. cuneata Sow.
Cucullaea subdecussata Mstr.
Trigonia interlaevigata Quenst.
Trigonia costata Park.
Astarte pulla Roem.
Astarte striato-costata Mstr.
Pholadomya Murchisoni Sow.
Pholadomya cf. ovulum Ag.

Diese Schichten stehen fast in allen Quertälern da an, wo sie sich südlich erweitern, und waren in nahezu gleichbleibender Beschaffenheit von Lübbecke bis Osterkappeln zu verfolgen, sind aber westlich Osterkappeln vom Diluvium verhüllt. In den Lübbecker Bergen sind die oberen festen

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

Bänke an dem Wege von Horsthöhe nach dem Heidbrink aufgeschlossen und ganz wie in Bad Essen entwickelt, reich an Parkinsonia Württembergica und Ostrea Knorri. Nach dem Aufschluß bei Osterkappeln an dem Wege nach dem Bahnhofe scheint die Mächtigkeit dieser Schichten nach Westen hin geringer zu werden.

In der mächtigen Schichtenfolge mit **Avicula echinata** sind bisher Schichten mit Amm. Württembergicus und Amm. aspidoïdes unterschieden worden. Da nun im unteren Teil der Aspidoïdes-Schichten Perisphinctes cf. arbustigerus häufig auftritt, läßt sich vielleicht im Wiehengebirge eine Zone mit P. arbustigerus von den Schichten mit Opp. discus und Opp. aspidoïdes unterscheiden.

Von letzterer Art habe ich sicher bestimmbare Exemplare leider nicht gefunden.

Die Schichten mit Perisphinctes cf. arbustigerus bestehen im wesentlichen aus harten, dunklen Kalksandsteinen oder sandigen Kalken. Das vollständigste Profil ist in Hüsede im Gersmeyerschen Steinbruch zu beobachten, hier treten zu unterst Kalksandsteine von geringerer Mächtigkeit und Mergel mit Park. Württembergica auf, darüber folgen:

Dunkelblauer Kalksandstein mit Per. cf. arbustigerus	2,00 m
Wechsel von mergeligen und festen Kalksandsteinlagen	1,75 m
Blauer Kalksandstein	1,30 m
Bröckelige Mergel	0,80 m
Dunkelblauer, rotbraun anwitternder Kalksandstein	1,50 m
Graubrauner Mergel	0,75 m
Blauer Kalksandstein	0,60 m
Graubrauner Mergel	1,50 m
Blauer Kalksandstein	0,50 m

Darüber liegen sandige Mergel der Aspidoides-Schichten.

Die Schichten mit Per. cf. arbustigerus enthalten am häufigsten den Leitammoniten, Rhynchonella varians und Avicula echinata, ferner:

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

Ostrea Knorri Voltz.
Gervillia aviculoïdes Sow.
Pecten ambiguus Gdfs.?
Pecten cf. demissus Phill.
Pecten cf. lens Sow.
Pecten biplex Buv.
Modiola imbricata Sow.
Trigonia costata Sow.
Astarte depressa Mstr.
Pholadomya Murchisoni?
Pleuromya cf. Rhenana Schl.

In Eyelstädt, einige Kilometer westlich Hüsede, fand ich außerdem noch:

Terebratula cf. intermedia Sow.
Protocardia cf. truncata Gdfs.
Goniomya angulifera Sow.

Von hier nach Westen, namentlich aber von Osterkappeln nimmt die Mächtigkeit dieser Schichten erheblich ab.

Am Wege von Osterkappeln nach dem Bahnhofe ist ein 4 m mächtiger, mürber Kalksandstein sichtbar; in Uptrup nördlich Icker, wo er an dem Wege über die Egge ansteht, beträgt seine Mächtigkeit noch ca. 1—2 m.

Die Entwickelung dieser Schichten in Lübbecke beschrieb Schlunck (S. 79) und gab eine Fossilliste, zu deren Vervollständigung folgende Arten anzuführen sind:

Perisphinctes cf. furcula Neum.
Nautilus subtruncatus Mor u. Lyc.
Pecten biplex Buv.
Gervillia aviculoïdes Gdfs.
Gresslya cf. gregaria Roem.
Gresslya cf. recurva Phill.
Pleuromya cf. donacina Roem.

Am Westerberg bei Wehrendorf wurde ehemals durch einen Stollen ein Kohlenflötz ausgebeutet, welches also wohl dem von Dahlinghausen bei Pr. Oldendorf entspricht. Kohlestückchen fanden sich auch jetzt noch auf der Halde.

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

Die Zone mit Am. nisus und A. aspidoïdes. In dem Steinbruch am Heidbrink bei Lübbecke liegen über den bis zu 5 m aufgeschlossenen Kalksandsteinen mit Per. cf. arbustigerus ca. 4 m mächtige Tone, die teils sandig-mergelig, teils reich an Oolithkörnern sind und zahlreiche Kalkgeoden mit Fossilien einschließen. Gegen 2,9 m über den Arbustigerus-Schichten liegt eine 20—30 cm dicke, groboolithische Kalkbank mit vereinzelten Quarzkörnern, die sehr fossilreich ist. Folgende Formen ließen sich hier auffinden:

Clydoniceras discus Sow.
Clydoniceras nov. sp.
Oppelia cf. aspidoïdes juv. Opp.
Oppelia nov. sp.
Perisphinctes sp.
Echinobrissus amplus d'Orb.
Ostrea acuminata Sow.
Ostrea cf. rugosa Gdfs.
Pecten demissus Phill.
Pecten Rypheus d'Orb.
Avicula echinata Sow.
Nucula cf. variabilis Sow.
Trigonia costata Sow.
Trigonia flecta Mor. u. Lyc.

Die Gesamtmächtigkeit möchte ich hier auf 10—12 m schätzen.

Weiter westlich schieben sich eisenschüssige Kalksandsteine ein, und zugleich wird die Schichtenfolge erheblich mächtiger und erreicht südlich Hüsede ca. 50—60 m.

An dem Wege von Rattinghausen nach dem Osterberg sammelte ich in den dort anstehenden Tonen folgende Fossilien:

Oppelia nov. sp.
Perisphinctes sp.
Rhynchonella varians Schloth.
Pseudomonotis echinata Sow.
Modiola cf. striata Quenst.
Pleuromya donacina Roem.

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

Nach Osterkappeln hin sinkt die Mächtigkeit auf 7 m herab. In einem Schurf in der Nähe des Weges zum Bahnhofe fand ich feinsandige Tone mit sehr großen, brotlaibförmigen Kalkeisensteingeoden mit folgenden Fossilien:

Cerithium granulato-costatum Mstr.?
Pseudomonotis echinata Sow.
Modiola Lonsdalei Mor. u. Lyc.
Gresslya gregaria?
Pleuromya donacina Roem.
Goniomya proboscidea Ag.

Ammoniten fand ich hier nicht, aber jedenfalls liegen diese Tone zwischen den Kalksandsteinen der Zone mit Per. cf. arbustigerus und dem Portasandstein. Weiter westlich sind die Aspidoïdes-Schichten nirgends sichtbar.

Die Macrocephalenschichten. Roemer hatte bemerkt, daß der Portasandstein in Lübbecke mindestens in der ihm bei der Porta eigenen Ausbildung nicht mehr vorhanden wäre. Schlunck hatte ihn 2 m mächtig am Heidbrink noch beobachtet. Als Aequivalent des Portasandsteins muß ich einen etwa 1,5 m mächtigen, oolithischen, eisenschüssigen Kalksandstein ansehen, welcher über den mit eisenschüssigen Kalksandsteinen wechselnden Tonen der Aspidoïdes-Schichten auftritt und von Tonen oder von einem mulmigen Eisenstein mit Macrocephalen überlagert wird.

Als häufige Fossilien treten in dem Kalksandstein auf eine große, mindestens 5 cm lange Terebratel freilich in ungünstiger Erhaltung aus der Verwandtschaft der Terebratula perovalis Sow., Lima pectiniformis Schloth. und Pseudomonotis echinata Sow. Ferner fanden sich:

Pecten Rypheus d'Orb.
Rhynchonella varians Schl.
Echinobrissus orbicularis Phill.

Da über diesem Kalksandstein in Barkhausen Ton mit Macrocephalen, und andererorts der Portaeisenstein auftritt, so möchte ich ihn als Aequivalent des Portasandsteins ansehen.

Dasselbe Gestein habe ich in Osterkappeln erschürft und in Uptrup an dem Wege über die Egge beobachtet.

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

Der Portaeisenstein, der in der Gegend von Wallücke das Hangende des Portasandsteins bildet, keilt sich nach Westen hin aus; in Barkhausen war nichts mehr davon zu beobachten, jedoch ist in Osterkappeln in einer über dem Portasandstein liegenden mürben, mulmigen, rostfarbenen, schwach sandigen Gesteinsbank ein Aequivalent des Eisensteins zu erblicken. Vielfach sind hierin noch geodenartige Massen von unzersetztem Kalk enthalten. Die in Wallücke in dem Eisenstein so häufigen Macrocephaliten sind auch hier nicht selten, und im ganzen fanden sich folgende Formen:

Macrocephalites macrocephalus Schloth.
M. subtumidus Waag.
Perisphinctes cf. Orion Opp.
P. triplicatus colliciaris Quenst.
Echinobrissus orbicularis d'Orb.
Terebratula cf. perovalis Sow.
T. Fürstenbergensis Quenst.
Rhynchonella varians Schloth.
Lima pectiniforme Schloth.
Pinna mitis Ziet.
Limea duplicata Sow.
Trigonia costata Sow.
Astarte depressa Mstr.
Pholadomya Murchisoni Sow.

In Barkhausen tritt über dem vorhin erwähnten Kalksandstein ein bröckeliger Schieferton auf mit kleinen Kalkgeoden und einzelnen bis zu 2 mm großen Quarzkörnern. Hier fand ich einzelne Exemplare von Kepplerites, daneben verdrückte Macrocephalen, Perisph. cf. convolutus plicatilis Quenst. und Belemnites cf. calloviensis Opp. Dasselbe Gestein liegt in Osterkappeln über dem Portaeisenstein.

Der Ornatenton ist nur durch Schürfversuche der Tiefbohrgesellschaft C. Deilmann, Dortmund, am Linnerberg bei Barkhausen aufgeschlossen worden in Gestalt von braun verwitterten Tonen mit kleinen Phosphoritknollen und

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

zahlreichen plattgedrückten Fossilien namentlich Avicula Münsteri Br.

Perisphinctes sp.
Patella sp.
Cerithium sp.
Pecten demissus Phill.?
Avicula Münsteri Br.
Posidonia Buchi Roem.
Nucula Caecilia d'Orb.
Astarte complanata? Roem.
Pleuromya cf. donacina Roem.
Goniomya cf. ornati Roem.

Die Mächtigkeit erreicht hier gegen 25 m, nimmt aber nach Westen hin erheblich ab, sodaß sie bei Osterkappeln nur noch etwa 5—6 m beträgt, wo ich sie vom Hangenden bis zum Liegenden aufgeschürft habe. An Fossilien lieferten sie hier nur Avicula Münsteri Br.

Die Heersumer-Schichten schwanken in ihrer Gesteinsbeschaffenheit sehr erheblich; bei Lübbecke bestehen sie aus Kalksandsteinen und Schiefertonen, bei Barkhausen und Bad Essen aus kieseligen Gesteinen, bei Osterkappeln aus Tonen und weiter westlich wieder aus Kalksandsteinen.

Am Kellenberg bei Barkhausen steht über dem Ornatenton eine dunkle, rotbraun anwitternde Kalkbank an mit Gryphaea dilatata Sow. und Aspidoceras cf. perarmatum Sow. Darüber folgt dunkler, kieseliger, fast hornfelsähnlicher kurzklüftiger Quarzit, welcher in einem Steinbruch bei Thörenwinkel bis zu 3—4 m aufgeschlossen ist und Steinkerne und Abdrücke von Fossilien enthält wie:

Cardioceras cordatum Sow.
Peltoceras arduennense Sow.?
Trigonia triquetra v. Seeb.
und einige schlecht erhaltene Bivalven.

Enge Klüfte sind von Bleiglanzadern erfüllt.

Südlich Hüsede in dem Krückemeyerschen Steinbruch liegt zu unterst dunkler, etwas sandiger, 0,5 m mächtiger Kalk, welcher rotbraun verwittert. Darüber folgen ähnliche

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

Quarzite wie bei Barkhausen, etwa 6,5 m mächtig, und dann die hellen Sandsteine des Korallenoolithes. Die untere Kalkbank ist fossilreich und enthält namentlich Pholadomya-Arten und Gryphaea dilatata, im ganzen:

Cardioceras vertebrale Sow.
C. cf. excavatum Sow.
C. cf. Goliathus d'Orb.
Perisphinctes cf. biplex Sow.
Holectypus cf. corallinus d'Orb.
Millericrinus cf. echinatus Schloth.
Pleurotomaria Münsteri Roem.
Turbo cf. Rollieri de Lor.
Chemnitzia sp.
Ostrea gregaria Sow.
Gryphaea dilatata Sow.
Lima pectiniformis Schloth.
Pecten subfibrosus d'Orb.
Pecten vimineus Sow.
Perna cf. rugosa Mstr.
Modiola cf. bipartita Sow.
Cucullaea sp.
Trigonia clavellata Park.
Thracia pinguis Ag.
Unicardium laevigatum Lahusen.
Lucina cf. globosa Roem.
Kobya typica de Lor.
Pholadomya concentrica Roem.
Pholadomya pancicostata Roem.
Pholadomya hemicardia Roem.
Goniomya cf. litterata Sow.
Serpula sp.

Der schwarze Quarzit enthält auf den Schichtflächen mitunter Pecten subfibrosus und P. vimineus. Ehemals wurde er südlich Bad Essen in einem jetzt vollständig zugewachsenen Steinbruche ausgebeutet, wo ihm Trenkner (1881 S. 50) die zweifellos übertriebene Mächtigkeit von 22 m zuschrieb.

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

Nördlich Osterkappeln fand ich in dem schon häufiger erwähnten Schurfe über dem Ornatenton:

1.	Sandigen Ton mit Gryphaea dilatata	0,15 m
2.	Grauen, feinsandigen Mergel	1,00 m
3.	Bank mit sandigen Kalkgeoden	0,20 m
4.	Feinsandige Tone	9,40 m
	Zusammen	10,75 m

darüber Quarzite des Korallenoolithes.

Mit dem unteren sandigen Ton möchte ich die Heersumer-Schichten beginnen lassen, da sie neben Gryphaea dilatata auch Pecten subfibrosus enthalten, aber keine bezeichnende Form des Ornatenton. Diese Tone sind auch in dem Schwagstorfer Bahneinschnitt aufgeschlossen.

An ihre Stelle tritt weiter westlich ein in der Regel graublauer Kalksandstein, so an der Icker Egge, wo er neben Pecten subfibrosus und Rhynchonella-Arten zahlreiche Bryozoen enthält.

Weiter nach Westen beschrieb Trenkner (1872—73) die Heersumer-Schichten von dem Penter Knapp in Gestalt von sandig-mergeligen Gesteinen.

Bei Lübbecke fand ich außer den von Schlunck angeführten Fossilien ein Exemplar von Waldheimia impressa Br.

Das **Corallien** wird in dem Wiehengebirge durch helle Quarzite vertreten, welche über den vielfach mürben Heersumer-Schichten eine Kante bilden und deshalb leicht im Walde zu verfolgen sind.

In Hüsede in dem vorhin erwähnten Krückemeyerschen Steinbruch treten über den dunklen Heersumer-Schichten 12—13 m helle, pflanzenreiche Quarzite auf in dickeren und dünneren Bänken, von welchen jede wieder in ihrer Mächtigkeit sehr schwankt. Der obere Teil dieser Quarzite ist reich an Toneinlagerungen mit Kohleschmitzen. Hierüber liegen hellgraue, kieselige, deutlich geschichtete Sandsteine mit Pseudomelania abbreviata und Natica dubia, welche dem unteren Kimmeridge angehören. Demnach dürften die Quarzite dem Corallien einzureihen sein. In den Quarziten fand ich folgende

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

von Herrn Salfeld bestimmte Pflanzen: Pagiophyllum cf. araucarium Saporta, Pagiophyllum n. sp. densifolium Salfeld. Taeniopteris n. sp.

Weiter östlich in dem vorhin erwähnten Steinbruch in Thörenwinkel folgen über den Heersumer-Schichten 2—3 m Quarzit des Corallien, welcher hier mit 22° N. O. einfällt. Diskordant darauf liegen wechsellagernde Tone und Sandsteine, welche mit 10—12° N. O. einfallen und wohl dem unteren Kimmeridge angehören. Die Grenzfläche zwischen beiden ließ sich an verschiedenen Stellen freilegen und enthielt wohl den Abdruck eines Pflanzenrestes, aber keine Rutschflächen, welche auf Überschiebung hindeuten könnten.

Am Nonnenstein sind die Quarzite des Corallien in einem größeren Steinbruch aufgeschlossen und liegen hier ebenfalls auf kurzklüftigen Heersumer-Schichten, welche hier etwas kalkig sind, am Ausgehenden heller werden und dann eine gewisse Ähnlichkeit mit den Quarziten erlangen können. Schlunck führte aus den Quarziten Pecten subfibrosus d'Orb., Lima proboscidea Sow. und Modiola bipartita Sow. an und rechnete sie deshalb den Heersumer-Schichten zu. Dieselben Formen mit Cardioceras sp. und Chemnitzien zusammen habe ich ebenfalls in diesem Aufschluß gefunden aber nicht in den Quarziten, sondern in den petrographisch sich deutlich davon unterscheidenden Heersumer-Schichten. Daher möchte ich annehmen, daß auch die von Schlunck erwähnten Formen aus den Heersumer-Schichten stammen, und daß somit die Quarzite nicht den Heersumer-Schichten einzureihen sind.

Bei Lübbecke folgen im Hunkeschen Steinbruch über den dort bis zu 10—12 m aufgeschlossenen dunklen Kalksandsteinen der Heersumer-Schichten:

Profil I.

1. Helle Quarzite mit Pflanzenresten und Toneinlagerungen . . . . . 5,50 m
2. Fester, hellgrauer Kalksandstein . . . . . 1,20 m
3. Mürber, brauner Kalksandstein . . . . . 0,75 m

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

4. Blaugrauer, oolithischer Kalk . . . . . 1,25 m
5. Dunkler, mürber, sandiger Kalk mit Pflanzenresten . . . . . 2,25 m
6. Darüber folgt eine bis zu 0,25 m aufgeschlossene Schicht von mulmigem Eisenstein, welcher reich an Fossilien des unteren Kimmeridge ist.

No. 1 dürfte dem Corallien entsprechen, während ich No. 2—5 dem unteren Kimmeridge einreihen möchte, worauf ich später zurückkomme.

In einem kleinen Steinbruch auf dem Westerberg bei Wehrendorf finden sich helle, z. T. bräunliche, grobe, kieselige Sandsteine des Corallien mit zahlreichen Klüften, welche mit ziemlich großen Quarzkrystallen bedeckt sind.

Im Schwagstorfer Bahneinschnitt bei Osterkappeln liegt über den Tonen der Heersumer-Schichten etwa 1,5 m rotbrauner, kieseliger Sandstein, dann 1 m Konglomerat aus Quarzkörnern und Schiefertonbrocken. Bei Wehrendorf habe ich im Gehängeschutt Bruchstücke eines ähnlichen Konglomerats gefunden, und auch weiter westlich bei Uptrup ist diese Bank noch sichtbar an dem Wege über die Egge. Weiter westlich und östlich verschwindet sie.

Im Schwagstorfer Bahneinschnitt wird das Konglomerat überlagert von 3 m deutlich geschichtetem, mit dünnen Mergelbänken wechselndem Sandstein und 1 m kieseligem Sandstein, braun gefleckt und gestreift.

Der **untere Kimmeridge** beginnt in dem Krückemeyerschen Steinbruch südlich Hüsede mit:

Profil II.

1. Unregelmäßigen Bänken von hellem, kieseligem Sandstein, dann folgen. . . . . 1,50 m
2. Tonschmitzen bis zu . . . . . 0,20 m
3. Brauner Sandstein. . . . . 2,50 m
4. Dickbankiger, heller bis grauer, kieseliger Sandstein . . . . . 2,50 m
5. Dunkler Schieferton . . . . . 0,50 m

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

6.	Dunkler, sandiger Ton	1,00 m
7.	Bröckeliger, kohlehaltiger Ton	0,10 m
8.	Rostfarbener, mulmiger Brauneisenstein	0,25 m
9.	Plattiger, kieseliger Sandstein	0,75 m
10.	Tone mit schaligen Toneisensteingeoden	1,00 m
11.	Kalksandsteinlagen mit Mergeln aufgeschlossen bis	1,50 m

Etwa 4—6 m im Hangenden stehen höher hinauf in einem Steinbruch an:

Profil III.

1.	Bläulich-grauer Sandstein	1,00 m
2.	Sandiger Kalk	1,00 m
3.	Bröckelige, graue bis gelbliche Mergel	3,00 m
4.	Roter bis violetter, feinkörniger Sandstein	3—4 m
5.	Blaugrauer Kalksandstein	0,50 m
6.	Bröckeliger Mergel	0,50 m
7.	Mürber, flaseriger Kalk	2,40 m
8.	Bröckeliger Mergel	0,50 m
9.	Kalksandstein	0,20 m
10.	Grüngrauer Mergel	0,15 m
11.	Blaugrauer Kalksandstein	0,30 m
12.	Schiefriger Ton	1,00 m
13.	Sandiger, graugrüner Mergel	0,50 m
14.	Bröckeliger Mergel	0,50 m

An dem Kirchweg von Rattinghausen nach Hüsede tritt über diesen Bänken nochmals ein fester, blaugrauer Kalksandstein auf, der an der Westseite der Landstraße und südlich Eyelstädt besser aufgeschlossen ist. Da nun hierüber Kalke mit Exogyra virgula, Terebratula subsella und Pholadomya multicostata folgen, so dürfte der untere Kimmeridge mit diesem Kalksandstein abzuschließen sein.

In Profil II, No. 1—4 ist Perna cf. subplana Et. und Trigonia cf. paucicosta Lyc. häufig, seltener Chemnitzia abbreviata Roem. und Natica dubia Roem., sodaß ich diese Schichten bestimmt dem unteren Kimmeridge zurechnen kann. Weiter westlich am Nonnenstein liegen ebenfalls diese Sandsteine

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

über den Quarziten und enthalten dort stark verdrückte Trigonien. Westlich von Hüsede scheinen diese Bänke sich auszukeilen, da sie im Schwagstorfer Bahneinschnitt fehlen.

Profil II, No. 8 zerfällt oberflächlich in mulmigen Brauneisenstein und ist reich an Fossilien, die mindestens teilweise bezeichnende Formen des unteren Kimmeridge sind:

Natica globosa Roem.
N. macrostoma Roem.
Chemnitzia abbreviata Roem.
Pileopsis jurensis Mstr.
Ostrea multiformis Dkr.
Pecten cf. suprajurensis Buv.
Perna cf. subplana Et.
Modiola aequiplicata Stromb.
Trigonia sp.
Cyprina nuculaeformis Roem.
Protocardia cf. eduliformis Roem.

Auch Bank 8 keilt sich nach Westen hin aus, während sie nach Osten hin an Mächtigkeit zunimmt. Am Nonnenstein hat sie 1,5 m Mächtigkeit und enthält außer den vorstehenden Arten Anomia suprajurensis Buv. und Gervillia cf. pygmaea Dkr. Ein alter Versuchsstollen darin ist noch vorhanden westlich von dem Steinbruch mit Bremsbahn.

Anscheinend haben wir in dem mulmigen Eisenstein Profil I, No. 6 im Hunkeschen Steinbruch bei Lübbecke ein Aequivalent von No. 8, Profil II zu suchen, da er an beiden Stellen petrographisch wie faunistisch sehr ähnlich entwickelt ist. Wir würden dann die hier zwischen dem Eisenstein und den Quarziten auftretenden Bänke Profil I, No. 2—5 den Bänken No. 1—7, Profil II gleichzusetzen und somit dem unteren Kimmeridge zuzurechnen haben.

Profil III, Nr. 4 ist ein ziemlich feinkörniger, roter senkrecht zerklüfteter, kalkiger Sandstein, dessen Farbe allerdings stark wechselt; er wird als Wegebau- und Baumaterial verwendet. Wegen seiner Farbe wird er von den Arbeitern „Keuper“ genannt und ist in dem ganzen von

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

mir untersuchten Gebiet leicht wiederzuerkennen, zumal da er eine Anschwellung des Geländes bedingt. Er scheint aber auch weiterhin bis Üffeln fortzusetzen.

In einem Steinbruch an der Landstraße von Barkhausen nach Buer ist der Sandstein 5 m mächtig.

An dem Osterberg bei Hüsede ist er in der im Profil II angegebenen Mächtigkeit von 3—4 m aufgeschlossen; am Westerberg in dem Gersmeyerschen Steinbruch findet sich dagegen 8—9 m gelblich-grüner bis blauer und auch rötlicher Sandstein mit besonders deutlicher diskordanter Parallelstruktur und Fährten eines vogelähnlichen Tieres von etwa 4 cm Länge. In dem Broermannschen Steinbruch in der Nähe des Schwagstorfer Bahneinschnittes und in dem Einschnitt selbst ist der Sandstein gelblich-grün und etwa 6 m mächtig. Ebenso verhält sich diese Bank des unteren Kimmeridge in den Steinbrüchen an der Schleptruper Egge.

Zwischen diesem Sandstein und den Quarziten des Korallenoolithes liegen im Schwagstorfer Bahneinschnitt von unten nach oben:

1. Bröckelige, gelbe oder blau-graue Mergel . . 14,00 m
2. Graublauer Kalksandstein . . . . . 1,00 m
3. Kurzklüftiger, dunkler Kalk . . . . . 2,00 m
4. Sandiger Ton . . . . . 1,30 m
5. Dunkler Kalksandstein, reich an Schwefelkies 0,20 m
6. Gelber bis grauer, bröckeliger Mergel . . . 7,00 m

In Bank 3 dieses Profiles fand ich Ostrea multiformis Dkr. und Perna subplana Et. und in Bank 5 Nautilus cf. Moreausus d'Orb., Natica dubia Roem.? und Pecten cf. suprajurensis Buv. Die Schichten weichen wesentlich von den in Hüsede beobachteten ab, sind aber immerhin zum Kimmeridge zu rechnen.

Am Nordfuß der Höhen zwischen Venne und Engter treten plattige Dolomite, schiefrige Tone und dunkle Kalke mit Adern und Knoten von Schwefelkies auf, welche ihrer Lagerung nach dem unteren Kimmeridge angehören dürften.

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

Mittlerer Kimmeridge. In dem schon vorhin erwähnten Gersmeyerschen Steinbruch am Westerberg bei Hüsede liegen über dem als oberste Bank des unteren Kimmeridge bezeichneten Kalksandstein:

Profil IV.

1.	Dunkler, uneben plattiger Kalk	0,80 m
2.	Brauner, fossilreicher Mergel	0,40 m
3.	Schiefriger, sandiger Ton bis zu	8,00 m
		aufgeschlossen.

Auf der östlichen Talseite an dem Rattinghäuser Kirchweg, kurz hinter dem Hause des Kolon Weßler, gehen diese Tone nach oben hin in dünnplattigen Sandstein über, welcher das Liegende des Kalkes des Weßlerschen Steinbruches bildet. Hier steht an:

Profil V.

Dickbankiger, sandiger, oolithischer Kalk . . .	2,00 m
Oolithischer, flaseriger Kalk	0,85 m
Oolithischer, harter Kalk	0,75 m
Oolithischer, flaseriger Kalk	0,75 m
Oolithischer, dickbankiger, sandiger Kalk . . .	1,20 m

Tone und Kalke des oberen Kimmeridge.

Profil IV, No. 1 ist ein dunkler, gelb anwitternder, plattig zerfallender Kalk, dessen Schichtflächen bedeckt sind mit Pecten comatus Mstr., Exogyra virgula, welche von hier ab im Kimmeridge und den Gigasschichten das häufigste Fossil ist. Außerdem enthält diese Bank Natica dubia und Ceromya excentrica.

In Profil IV, No. 2 kommen zahlreiche mit Schale erhaltene Fossilien vor, nämlich:

Ostrea rugosa Gdfs.
Perna rugosa Gdfs.
Gervillia tetragona Roem.
Mytilus cf. furcatus Gdfs.
Nucula Menkei Roem.
Trigonia muricata Gdfs.
Protocardia eduliformis Roem.

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

Cyprina Brongniarti Roem.
C. nuculaeformis Roem.
C. lediformis v. Seeb.

Diese Mergelbank steht auch in Bad Essen, südlich Wehrendorf an der Abfuhrstelle im Vathauerschen Steinbruch und im Schwagstorfer Bahneinschnitt an, wo sich neben den obigen Fossilien ein Fischzahn und Dermosmilia arborescens Koby fand, und schließlich noch in einem Steinbruche in Driehausen. Weiter westlich scheinen Bank 1 und 2 durch mürben, mergeligen Sandstein vertreten zu werden, welcher auf der Icker Egge in dem Zur-Oevestschen Steinbruch über dem festen Bausandstein liegt und Cyprina- und Protocardia-Arten in zahlreichen Exemplaren enthält.

Die Tone Profil IV, No. 3 lassen sich bis Engter verfolgen, wenn auch in wechselnder Mächtigkeit und Beschaffenheit, indem sie stellenweise mehr sandig und dann wieder mehr tonig werden.

Von Bad Essen nach Westen legt sich auf diese Tone graublauer, fester, klüftiger Sandstein, welcher violett anwittert, dann No. 4, Profil III nicht unähnlich ist und als Wegebaumaterial benutzt wird. Im Vathauerschen Steinbruch besitzt er 4—5 m Mächtigkeit. Weiter westlich nimmt diese erheblich ab und beträgt im Schwagstorfer Bahneinschnitt nur noch 2,4 m. In dem flachen Rücken zwischen Venne und Engter liegt dieser Sandstein auf undurchlässigem Ton und unter stark zerklüfteten, deshalb durchlässigen Kalken (Profil V) und bildet daher einen Wasser führenden Horizont.

Die Kalkbänke Profil V sind in ähnlicher Entwickelung im ganzen Wiehengebirge vorhanden und reich an Echinobrissus scutatus Lamk., Cyprina-Arten und Terebratula subsella Leym. Im Vathauerschen Steinbruch in Wehrendorf werden diese Bänke gewonnen, sind hier 3,5 m mächtig und liegen auf 0,5 m sandigem Kalk mit zahlreichen Röhrenstücken einer großen Serpula; über ihm folgen in mannigfachem Wechsel Tone und flaserige Kalke. Im Schwagstorfer Bahneinschnitt

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

tritt über der Oolithbank mürber Kalk mit unbestimmbaren Nerineen auf. In den Höhen zwischen Venne und Engter wird der oolithische Kalk in zahlreichen Steinbrüchen gewonnen und lieferte folgende Arten:

Natica Dejanira d'Orb.
Delphinula cf. Gelyana Buv.
Cerithium cf. Gaulardeum Buv.?
Terebratula subsella Leym.
Ostrea multiformis Dkr.
Perna rugosa Mstr.
Pecten annulatus Gdfs.
Pholadomya multicostata Ag.
Cyprina Brongniarti Roem.
C. nuculaeformis Roem.
Pygurus jurensis Marc.
Holectypus corallinus d'Orb.

In den Höhen zwischen Venne und Engter tritt ca. 10 m im Hangenden dieser oolithischen Kalke Kalksandstein auf, welcher in dem Meyerschen und dem Auf-dem-Bergeschen Steinbruch am Nordabhang des Dornsberges als Wegebaumaterial gewonnen wird. Im Meyerschen Steinbruch stehen an:

Profil VI.

1.	Zu unterst sandige Tone aufgeschlossen bis	0,50 m
2.	Kalksandstein mit Pflanzenresten u. Ostreiden	4,50 m
3.	Dunkler Kalk	0,20 m
4.	Korallenrasen aus dunkelblauem Dolomit bis zu	0,50 m
5.	Tone mit dünnen Sandsteineinlagerungen aufgeschlossen bis zu	6,00 m

Die Schichtung des Kalksandsteins (No. 2) bildet einen Winkel von 5° mit dem im Hangenden auftretenden Kalken, und der Gedanke liegt nahe, daß wir es hier mit Abrasion und diskordanter Ablagerung der jüngeren Schichten zu tun haben. Da aber die im Liegenden auftretenden Tone ganz gleich den im Hangenden auftretenden Kalken streichen und einfallen, so ist jene Erscheinung eher als eine Art von diskordanter Parallelstruktur zu deuten.

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

No. 3 ist ein fossilreicher Kalk mit Terebratula subsella, Ostrea multiformis und Lima fragilis.

Der Korallenrasen, welcher schon in dem Kalk beginnt, weist Stöcke auf von 0,50 m Höhe. Augenblicklich ist der überlagernde Ton als Abraum auf eine größere Fläche entfernt. Auf der Oberfläche sind zahlreiche Fossilien zu beobachten, folgende ließen sich bestimmen:

Thamnastraea cf. concinna Gdfs.
Stephanocoenia favulus Thur.
Favia cf. Michelini Ed. u. H.
Evinospongia?
Natica sp.
Terebratula subsella Leym.
Ostrea multiformis Dkr.
Lima fragilis Roem.
Mytilus furcatus Mstr.
Modiola aequiplicata Strb.
Trigonia muricata?
Cidaris Hoffmanni?
Cidaris pyrifera Ag.

Weiter östlich war dieser Kalksandstein allerdings in geringerer Mächtigkeit in dem Bachbett zwischen Thelmann und Tüting sichtbar. Außerdem tritt er in in einer kleinen Scholle am Nordwestabhang der Kalkrieser Berge zu Tage, ist hier aber ziemlich dünnplattig, dolomitisch und nicht sehr mächtig.

Südlich von dem Knilleschen Kalkofen fand ich auf den Feldern Bruchstücke von einem Serpula-reichen Kalk, welcher der Lage nach zwischen diesem Kalksandstein und dem oolithischen Kalk liegt.

Der **obere Kimmeridge** besteht im wesentlichen aus mürben Kalken, Mergeln und Tonen und scheint von Westen nach Osten an Mächtigkeit abzunehmen. Im Schwagstorfer Bahneinschnitt, wo er am besten entblößt ist, folgen über dem mittleren Kimmeridge, den erwähnten Bänken mit Nerineen:

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

Profil VII.

1.	Schiefriger, grauer Mergel	2,00 m
2.	Mürber, blaugrauer Kalk, reich an Austern	1,40 m
3.	Dünnschichtige, graue Mergel	5,00 m
4.	Plattiger, feinkörniger Sandstein	0,50 m
5.	Dünnschichtige Mergel	5,40 m
6.	Plattiger Sandstein	2,00 m
7.	Dünnschichtige Mergel	1,40 m
8.	Plattiger Sandstein	0,70 m
9.	Dünnschichtige Mergel	0,70 m
10.	Blaugrauer Kalksandstein	1,80 m
11.	Mergel mit plattigen Sandsteinlagen	2,50 m
12.	Schwarzer Mergel mit dünnen, linsenförmigen Kalklagen	4,80 m
13.	Dunkler, dickbankiger Mergel	5,00 m
14.	Dünnschichtiger Mergel	2,00 m
15.	Dünnschichtiger Mergel mit Kalklagen	2,50 m
16.	Blaugrauer Kalk	1,00 m
17.	Mergel	0,75 m
18.	Blaugrauer Kalk	0,80 m
19.	Mürbe Mergel	5,40 m
20.	Plattiger Sandstein	1,80 m
21.	Bröckeliger Mergel	5,50 m
22.	Plattiger, bräunlich-gelber Sandstein	1,50 m
23.	Gelber Mergel mit sandigen Phosphoritknollen	2,50 m
24.	Bröckeliger, gelbgrüner Mergel	5,50 m
25.	Mergel mit Sandsteinplatten	5,00 m
26.	Blaugrauer Kalk	2,00 m
27.	Plattiger, sandiger Mergel	5,50 m
	Zusammen ca.	75,00 m

Darüber folgen Kalke mit Am. Gigas.

In den Schichten des Profils VII fanden sich:

Terebratula subsella Leym.
Pecten cf. comatus Mstr.
Pinna rugosa Dkr.
Gervillia tetragona Roem.

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

Cucullaea texta Roem.
Trigonia muricata Gdfs.
Cyprina Brongniarti Roem.
Cyprina nuculaeformis Roem.
Mactromya rugosa Roem.
Pholadomya multicostata Ag.

Nur in den unteren Bänken fand sich:

Thracia incerta Roem.
Apporhais intermedia Piette.
Pinna cf. granulata Sow.

An Wegrändern und in Mergelgruben sind immer nur einzelne Teile dieser Schichtenfolge zu sehen, namentlich No. 12 Profil VII, welche reich an kleinen Cerithien ist und in einzelnen Mergelgruben in Evinghausen und im Gehn gewonnen wird. Die bekannteste dieser Gruben, die schon von Fisse (1873) erwähnt wurde, befindet sich in der Bauerschaft Achmer auf Hof Engelke. Von dort befinden sich aus der Sammlung Bölsche im Göttinger Museum:

Cerithium Manselli Lor.
Scalaria Münsteri Roem.
Tornatella cf. secalina Buv.
Ostrea multiformis Dkr.
Exogyra virgula Defr.
E. Bruntrutana Thurm.
Anomia jurensis Roem.
Pecten comatus Mstr.
P. concentricus Dkr.
Perna rugosa Gdfs.
Gervillia tetragona Roem.
G. Osnabrugensis Fisse.
Cucullaea texta Roem.
Nucula Menkei Roem.
Trigonia muricata Gdfs.
Protocardia cf. Dufrenoyi Buv.
C. Brongniarti Roem.
C. nuculaeformis Roem.
Cyprina lediformis v. Seeb.

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

Astarte curvirostris Roem.
A. Autissiodorensis Contej.
Pholadomya multicostata Ag.
Thracia incerta Roem.
Palaeomya cf. Autissiodorensis Lor.

Freilich muß ich dahingestellt sein lassen, ob nicht diese Schichten schon zu den Gigas-Schichten zu rechnen sind.

No. 13 Profil VII, dunkler, dickbankiger Mergel, wurde ehemals in verschiedenen Gruben, die noch jetzt auf der Icker Egge und dem Evinghäuser Berg zu finden sind, für eine Cementfabrik am Piesberg gewonnen.

Die darüber folgenden Bänke schwanken in ihrer Entwickelung und scheinen von Osterkappeln ab nach Westen mächtiger zu werden. Der plattige Sandstein auf dem Gipfel des Dornsberges bei Engter entspricht wohl No. 20—22 des Schwagstorfer Bahneinschnittes (Profil VII), dagegen der No. 24 die roten Mergel, welche am Fuße der Venner Egge gewonnen werden.

Östlich Osterkappeln sind die mürben Mergel und Kalke des oberen Kimmeridge nur in geringer Ausdehnung sichtbar.

Die Schichten mit Ammonites gigas beginnen im Schwagstorfer Bahneinschnitt mit 4 m blaugrauem Kalk, welcher eine Anschwellung des Geländes bedingt und sich von Barkhausen bis Engter verfolgen läßt.

In einem neben der Ziegelei in Wehrendorf gelegenen Steinbruch wird dieser Kalk für einen Kalkofen gebrochen.

Hier steht an zu unterst:

Graublauer Kalk, dann	3,00 m
Schieferton	1,00 m
Bläulich-grauer Kalk	0,80 m
Schieferton	0,60 m
Blaugrauer Kalk	1,00 m
Schiefriger Ton	0,10 m
Dunkler Kalk	0,25 m
Tone und plattige Kalke wechsellagernd	0,75 m
Graublauer Kalk	3,00 m
Schiefriger Ton	0,15 m

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

Graublauer Kalk	1,40 m
Schiefriger Ton	1,00 m
Graublauer Kalk	1,00 m
Schiefriger Ton	1,50 m
Graublauer Kalk	3,00 m
Kalke und Mergel wechsellagernd	3—4 m
Zusammen	22,50 m

Folgende Arten fanden sich dort:

Olcostephanus Gravesi d'Orb.
Discina reflexa Sow.
Exogyra virgula Defr.
Modiola lithodomus Dkr.
Gervillia pygmaea Dkr.
Cyprina Brongniarti Roem.
Cyprina cf. nuculaeformis Roem.

Außerdem fand ich in Linnerheide in einem Steinbruch Corbula inflexa Roem. und Corbula Mosensis Buv.

Die obersten Schichten dieser Zone, welche nirgends aufgeschlossen sind, scheinen nicht sehr mächtig zu sein, da in dem Quertal bei Hüsede in geringer Entfernung von einem Steinbruch in den Gigas-Schichten die Eimbeckhäuser Plattenkalke in dem Bachbett anstehen.

Die Eimbeckhäuser Plattenkalke bestehen im Wesentlichen aus dunklen, harten, plattigen, hellanwitternden Kalken, welche auf den Schichtflächen Corbula inflexa Roem., Corb. Mosensis Buv. und Modiola lithodomus Dkr. aufweisen. In Linnerheide am Nordfuß des Linnerberges werden sie in einem kleinen Steinbruch gewonnen und stehen weiter westlich in den beiden Wasserrissen an, welche aus den Quertälern bei Hüsede und Eyelstädt ausmünden. An dem Wege von Hitzhausen über die Egge nach Stirpe, kurz vor Stirpe, sind ähnliche Schichten sichtbar, welche aber vielleicht einem etwas tieferem Niveau angehören. Sonst sind sie größtenteils von Lößlehm überdeckt.

Die Münder Mergel treten nirgends zu Tage. Im Hüseder Bruch in einem Gypsbruch wurde aber vor etwa

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

30 Jahren nach Angabe der Arbeiter Gyps gewonnen, welcher von dunklem Ton begleitet war und seiner Lage nach den Münder Mergeln angehören dürfte.

Der Wealden enthält Sandsteine und Tone. Die Sandsteine treten in verschiedenen Rücken, welche das Wiehengebirge nördlich begleiten, zu Tage und werden in Bohmte und Schwagstorf als Baumaterial gewonnen. Verschiedene Bohrlöcher in der Nähe von Bohmte haben nach Angabe der Bohrregister nahezu 300 m mächtige Schiefertone und Sandsteine angetroffen.

Die im Essener Bruch ca. $1^1/_2$ km nördlich Wehrendorf an der Landstraße von Wehrendorf nach Bohmte ausgeführte Bohrung hat nach dem Bohrregister folgendes Profil ergeben, von oben nach unten:

Dunkler Schieferton	133,10 m
Heller, blaugrauer Sandstein	12,80 m
Kohlenflötz	—
Schieferton	5,58 m
Kohlenflötz	—
Schieferton	58,62 m
Kohlenflötz	—
Grauer Sandstein	6,54 m
Schieferton	3,70 m
Sandstein	1,70 m
Schieferton	1,20 m
Kohle	—
Schieferton erbohrt bis zu	50 m

Ähnliche Schichtenfolgen ergaben die anderen Bohrungen. Auf mächtige Schiefertone folgt ca. 10—14 m Sandstein und darunter ein Kohleflötz und dann eine sehr mächtige Folge von Schiefertonen mit Sandsteinbänken und Kohlen. Die Dicke der Kohlenflötze kann ich leider nicht angeben.

In den Bohrkernen habe ich zahlreiche Fossilien, Melanien, Cyrenen und Cypridinen gefunden, doch gestatten diese keine speziellere Gliederung der Schichten.

Das Diluvium besteht aus einheimischem Schutt, Nordischem Schotter, Geschiebelehm und Lößlehm, hat auf

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

beiden Seiten des Wiehengebirges eine große Verbreitung und greift an den Gehängen z. T. weit hinauf.

In der Ziegeleitongrube in Wehrendorf treten über den Coronatenschichten unter nordischen Sanden Lagen von etwa 0,5 m Schiefertonbrocken auf.

Bei Anlage der Landstraße von Hüsede nach Rattinghausen sind unter dem Lößlehm bis zu 0,5 m Schotter angeschnitten worden, welche aus mäßig abgerollten Brocken aller möglichen Gesteine des Wiehengebirges bestehen und nur ganz vereinzelt nordische Blöcke aufweisen.

Der nordische Schotter besteht aus Sand und Kies mit nordischen Gesteinen und Feuerstein sowie auch allerlei einheimischen Gesteinen, so Senongesteinen von Lemförde mit Fossilien. Stellenweise treten auch größere Blöcke von Granit usw. auf.

Zwischen Venne und Engter bedeckt nordischer Schotter einen großen Teil der Vorberge, ist hier besonders reich an größeren Blöcken und reicht auch über den Rücken des Wiehengebirges hinweg.

In dem Längstale zwischen dem Wiehengebirge und den nördlichen Vorbergen besitzt er wohl seine größte Mächtigkeit. Nördlich und nordwestlich von Venne bildet er Kuppen und Rücken bis zu 60 m Höhe. Nach Osten hin nimmt seine Mächtigkeit ab, während der Lößlehm an Ausdehnung gewinnt.

Der Lößlehm besteht aus Quarzkörnchen und Splittern von 0,01 — 0,1 mm Durchmesser. An verschiedenen Stellen liegt er über nordischem Diluvium, so in Meesdorf in einer Mergelgrube in den Posidonienschiefern, hat aber am Südabhang nur geringe Verbreitung.

Der Süßwasserkalk oder Kalktuff findet sich nur in geringer Ausdehnung als Absatz kalkhaltiger Quellen namentlich an dem Bache bei Engter, etwa 2 km südwestlich Barenaue. In Kalkriese auf dem Fisse-Nieweddeschen Hofe bildet der Kalktuff einen auffälligen Ringwall von etwa 1 m Höhe und etwa 15 m Durchmesser rings um die dort entspringende Quelle.

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

Zusammenfassung.

Bis zum mittleren braunen Jura hinauf haben die Schichten der Juraformation eine gleichmäßige, in der Hauptsache tonige Beschaffenheit, wie sie sich auch sonst in Nordwestdeutschland findet. Mit dem oberen Teil der Württembergicus-Schichten beginnt die geschilderte abweichende Entwickelung. Noch in höherem Maße tritt diese dann hervor bei den Heersumer-Schichten und namentlich beim Corallien und beim Kimmeridge. In den Gigas-Schichten haben wir dagegen dann wieder die weithin verbreitete kalkig-tonige Facies.

Der große Facieswechsel im oberen mittleren Jura und im oberen Jura hatte augenscheinlich Roemer zu der Annahme verleitet, daß sich ein Teil dieser Schichten westlich Lübbecke auskeilt, und daß in Osterkappeln der obere Kimmeridge direkt auf den Schichten der Parkinsonia Parkinsoni lagert. Wie sich jetzt herausgestellt hat, sind alle Zonen des Jura im Wiehengebirge in stark wechselnder Gesteins-Beschaffenheit vorhanden.

Der Gebirgsbau.

Das Wiehengebirge, das nordwestliche Ende der Weserkette, enthält Bildungen des mittleren und oberen Jura, welche nach N. O. einfallen.

Der Rücken wird von einer Reihe von Quertälern durchbrochen, die vielfach nachweislich auf Querbrüche zurückzuführen sind. Es erklärt sich hierdurch, daß auf den Seiten dieser Quertäler das Streichen wie das Einfallen der Schichten sich vielfach ändert. Das Einfallen beträgt bei Lübbecke 10^0, bei Barkhausen 55^0, bei Hüsede 45^0 und bei Bad Essen und Osterkappeln 35^0 und endlich bei Engter 20^0.

In diesen Quertälern finden sich z. T. nicht unbedeutende Mengen von nordischem Schotter und Lehm, und hieraus ist

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

zu folgern, daß die Täler vor Ablagerung dieser Diluvialmassen existiert haben und daß ihre Erosion oder Ausspülung in vor- oder frühglacialer Zeit erfolgt ist.

In dem Quertal bei Linnerheide verlaufen 3 sich kreuzende Verwerfungen, zwischen welchen eine Scholle weit nach Süden zurückgeschoben liegt. Auch entspringen in den Quertälern südlich von Bad Essen und Wehrendorf schwache Salzquellen.

Annähernd parallel dem Wiehengebirge verläuft in geringer Entfernung ein Zug von welligem Gelände, welcher im wesentlichen Schichten des unteren braunen Jura und Lias enthält; diese fallen zwar auch nach N. O. ein, aber durchweg schwächer mit ca. 10—15°, und liegen dem Hauptkamm bald näher bald entfernter, sodaß eine Störungszone zwischen diesen Höhen und dem Wiehengebirge selbst anzunehmen ist.

Auch nördlich vom Hauptkamm des Wiehengebirges ist ein Parallelzug flacher Höhen mit Schichten des Wealden vorhanden, welche ebenfalls ein flacheres Einfallen haben.

Im Nordwesten zwischen Venne und Engter schließt sich an die nordöstlich einfallenden Schichten des Wiehengebirges eine Synklinale an, indem die Schichten sich nach Nordosten wieder herausheben, um freilich sich nach Norden, Nordosten aber auch nach Nordwesten wieder zu senken. Dies Letztere könnte durch eine im Quertal bei Engter verlaufende Störung verursacht sein. Die Muldenlinie erreicht südöstlich Engter ihre höchste Erhebung und bildet zwischen dem Engterbach und dem Mühlenbach eine Wasserscheide.

Am Nordnordwestfuß dieser nördlichen Vorberge liegen Schollen von mittleren und oberen Kimmeridge- und Gigasschichten, vermutlich durch Verwerfungen abgeschnitten, auf welchen verschiedene Quellen hervortreten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1907-1909

Band/Volume: 58-59

Autor(en)/Author(s): Lohmann Wilhelm

Artikel/Article: Die geologischen Verhältnisse des Wiehengebirges zwischen Barkhausen a. d. Hunte und Engter 1039-1074