



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Petrefaktensammler

Fraas, Eberhard

Stuttgart, 1910

2. Juraformation

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-55853](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-55853)

kommnissen wichtig sind, so *Avicula contorta*, *Trigonia postera*, *Modiola minuta*, *Protocardia rhaetica*, *Taeniodon Ewaldi* (Umgegend von Nürtingen, Gotha, Bai-reuth). Im Bonebed (Bebenhausen bei Tübingen, Degerloch und Nellingen bei Stuttgart) Anhäufung von Koprolithen, Knochenstückchen, Fischschuppen und Zähne von *Acrodus*, *Hybodus*, Labyrinthodonten und Sauriern. In dieser Schichte sind auch die ersten Spuren von Säugetieren (*Micolestes*) gefunden.

B. Die alpine Trias.

Wie schon erwähnt sehen wir in den Schichten der alpinen Trias Gebilde im offenen Ozean und als solche sind sie für die allgemeine Geologie und für die Vergleichung mit den analogen Schichten anderer Gegenden der Erde von viel grösserer Bedeutung als unsere deutsche Trias. Trotzdem sollen sie aber hier nur kurz behandelt werden, da sie für den deutschen Sammler im allgemeinen nur wenig in Betracht kommen. Die überaus schwierigen Lagerungsverhältnisse, der rasche, zuweilen durch die Tektonik bedingte Wechsel im Aussehen ein und derselben Schichte, der meist schlechte Erhaltungszustand und die im allgemeinen vorherrschende Armut an Versteinerungen bringen es mit sich, dass dieses Gebiet mehr nur von Fachgeologen als von Liebhabern untersucht wird, und es möge deshalb folgende kurze Uebersicht genügen:

1. Buntsandstein, Werfnerschichten,

rötliche oder graue glimmerreiche Schiefer mit *Posidonomya Clarai* und *Ceratites cassianus*.

2. Muschelkalk

meist lichtgraue Kalke oder Dolomite, deren untere Stufe (*Virgloria* und *Rekoarkalk*, *Mendola Dolomit*) etwa unserem unteren Muschelkalk entspricht und als Leitfossilien *Retzia trigonella*, *Terebratula vulgaris*, *Gervillia socialis* und *Ceratites binodosus* führt. Die obere Stufe (*Buchensteiner Kalk*, *Cephalopodenkalk* von Reutte) mit *Ceratites trinodosus* und *Ptychites flexuosus* entspricht mehr dem oberen Muschelkalk.

3. Keuper.

Hier ist eine, abgesehen vom Rhaet, strenge Parallelisierung mit den ausseralpinen Schichten überhaupt ausgeschlossen.

Ladinische Stufe mit *Wengener-*, *St. Kassianer-* und *Partnachsichten*, welche eine zuweilen sehr petrefaktenreiche Mergelfazies darstellen, und den mächtigen riffartigen Kalk- und Dolomitmassen, die als *Wetterstein-*, *Arlberg-*, *Esinokalk* oder *Ramsau-* und *Schlerndolomit* bezeichnet werden.

Karnische Stufe mit den *Raibler-*, *Torer-* und *Lunzerschichten*.

Norische Stufe mit *Hauptdolomit* und *Dachsteinkalk*, welchem bei *Berchtesgaden* und *Hallstatt* die an *Brachiopoden* und *Ammoniten* reichen *Hallstätter Kalke* entsprechen.

Rhaetische Stufe oder *Kössener Schichten* mit *Avicula contorta*, *Protocardium rhaeticum*, *Modiola minuta*, wie in Schwaben, dazu gesellen sich aber noch viele *Brachiopoden* (*Spirigera oxycolpos*, *Terebratula gregaria*) und *Ammoniten* (*Choristoceras Marshi*). (*Ochsenalp* bei *Hindelang*, *Kotalp* am *Wendelstein*, *Kössener Schlucht* bei *Reit i. Winkel*.)

Juraformation.

Dieses Schichtenglied ist der Liebling aller Sammler und liefert auch zweifellos die interessanteste und schönste Ausbeute. Im Gegensatz zu der deutschen Trias erkennen wir in der Juraformation wiederum Gebilde des

offenen Ozeans und finden Formen, deren Verbreitung um die ganze Erde unsere Versteinerungen zu vorzüglichen universellen Leitfossilien stempelt. In Deutschland haben die Schichten des Jura eine grosse Verbreitung und die Gleichartigkeit der Ausbildung lässt darauf schliessen, dass das Jurameer mit kleinen, inselartigen Unterbrechungen den ganzen mitteleuropäischen Kontinent bedeckte.

Von der grossen Schichtendecke sind jedoch nur noch einzelne Ueberreste erhalten, während der weitaus grössere Teil teils durch Abschwemmung verloren gegangen ist, teils durch Absinken infolge von Gebirgsstörungen oder durch Ueberdeckung mit jüngeren Formationen, insbesondere auch mit den diluvialen Schichten, sich unserer Beobachtung entzieht. Das grösste im Zusammenhang erhaltene Gebiet haben wir in der langen Kette des fränkisch-schwäbischen Jura, der im Anschluss an den Schweizer Jura von Südwest nach Nordosten quer durch ganz Süddeutschland bis zum Bayerischen Wald und Fichtelgebirge sich erstreckt. Ein weiteres grösseres Gebiet bildet fernerhin der nordwestdeutsche Jura vom Teutoburger Wald bis in die Gegend von Helmstedt und Quedlinburg und ebenso der oberschlesisch-polnische Jura, der sich von Krakau bis Kalisch erstreckt. Hierzu kommen noch die Vorkommnisse von Elsass-Lothringen und zahlreiche isolierte Punkte, die teils als Schollen in Verwerfungsspalten uns erhalten geblieben sind, teils als isolierte Punkte aus der Decke des Diluviums herausragen.

Die Gliederung der Juraformation besteht in einer Dreiteilung und zwar in Lias, Dogger und Malm. Jede dieser Stufen ist wiederum in zahlreiche Unterstufen geteilt, welche nach O p p e l und den meisten jetzigen Geologen nach den sie beherrschenden Leitfossilien benannt werden, während Q u e n s t e d t für diese Unterstufen die Buchstaben des griechischen Alphabetes von α bis ζ benützt. Diese Quenstedtsche Einteilung wird besonders in Süddeutschland angewendet, da sie dieser Gegend angepasst ist.

Der alpine Jura, auf den wir allerdings hier nur ganz kurz eingehen können, ist nicht nur von der ausseralpinen Fazies recht verschieden entwickelt, sondern er zeigt auch selbst wieder in ein und derselben Schichte verschiedenartige Ausbildungsweisen. So finden wir den Lias entweder als grauen Mergel (sog. Fleckenmergel oder Allgäuschichten), oder als rote Ammonitenkalke (Adnedterkalke), oder auch als lichte Brachiopodenkalke (Hierlatzkalke) entwickelt, während der übrige Jura in Form von roten oder lichten Hornsteinen und hellen Aptychenkalcken ausgebildet ist. Als besonders reiche Lokalität im Dogger sind die brachiopodenführenden Vilserkalke bei Füssen im Allgäu anzusehen.

Gliederung im ausseralpinen Gebiet:

1. Lias oder schwarzer Jura.

Vorwiegend dunkle Kalke, Kalkmergel und Schiefer, zuweilen auch Kalksandsteine.

U n t e r e r L i a s.

In demselben werden folgende Zonen auseinandergehalten:

1. Pylonotenkalk (Unter α) mit *Ammonites pylonotus* und *Johnstoni* (Nellingen, Bebenhausen, Salzgitter, Ammelsen).
2. Angulatschichten (Mittel α) mit *Ammonites angulatus* und *Cardinien* (Vaihingen a. F., Göppingen, Helmstedt, Halberstadt).
3. Arietenschichten (Ober α) mit *Amm. Bucklandi*, *rotiformis*, *Conybeari*, *Gryphaea arcuata* (Balingen, Vaihingen a. F., Gmünd, Herford, Harzburg).

4. Turneritone (β) = Schichten des *Ammonites planicosta* und *Ammonites Turneri* mit *Amm. planicosta* (= *capricornus*), *bifer*, *oxynotus*, *raricostatus* (Nürtingen, Göppingen, Balingen, Herford, Falkenhagen, Goslar).

Mittlerer Lias.

5. Numismalimergel (γ), Schichten des *Ammonites brevispina* mit *Terebratula numismalis*, *Gryphaea cymbium*, *Amm. Jamesoni*, *brevispina* und *Davoei* (Kirchheim, Balingen, Herford, Salzgitter, Eisenoolithe von Schöppenstedt).
6. Amaltheentone (γ) mit *Amm. margaritatus*, *spinatus*, *Belemnites paxillosus* (Eislingen, Reutlingen, Nedensdorf bei Banz, Goslar, Göttingen).

Oberer Lias.

7. Posidonienschiefer (ϵ); bituminöse Schiefer mit verdrücktem, aber sonst vorzüglichem Erhaltungszustand der Fossilien. Leitfossilien: *Posidonia Bronni*, *Monotis substriata*, *Pentacrinus briareus*, *Amm. communis*, *bolvensis*, *lythensis*, *serpentinus* und *Bel. acuarius* (Holzmaden, Reutlingen, Banz, Amberg, Dörnten).
8. Jurensisschichten (ζ), graue Mergel und knollige Kalkbänke, reich an *Amm. jurensis*, *insignis*, *dispansus*, *radians*, *Aalensis*, *Bel. irregularis* (Reutlingen, Boll, Amberg, Donau-Main-Kanal, Fallersleben, Goslar, Untere Minette von Lothringen).

2. Brauner Jura oder Dogger.

Unterer Dogger.

1. Opalinustone (α), schwarze, fette Tone mit *Amm. opalinus*, *torulosus*, *affinis*, *Trigonia navis*, *Nucula Hammeri* und *Astarte Voltzi* (Gundershofen i. Elsass, Minette in Lothringen, Boll, Holm bei Halberstadt, Wenzeln).
2. Murchisonaeschichten (β), = Zone des *Inoceramus pölyplocus*, oder Personatensandstein; in Süddeutschland Eisensandsteine. Leitfossilien: *Amm. Murchisonae*, *Pecten pumilus* (= *personatus*), *Inoceramus polyplocus* (Minette von Diedenhofen, Eisenerze von Wasseralfingen, Achdorf a. d. Wutach, Klein-Schöppenstedt, Dohnsen).

Mittlerer Dogger.

3. Sowerbyischichten (γ); in Süddeutschland blaue Kalke und Sandmergel mit *Amm. Sowerbyi* und *Gervilli* (Eningen a. d. Achalm).
4. Humphresianus- oder Coronatenschichten (δ), petrefaktenreiche Kalke mit *Amm. Humphresianus*, *Coronatus*, *Bel. giganteus*, *Ostrea cristagalli* (Ipf, Balingen Alb, Fallersleben, Hildesheim).

Oberer Dogger.

5. Parkinsonischichten = Hauptoolith in Baden und Elsass (Unter ϵ). Leitfossilien: *Amm. Parkinsoni*, *Trigonia costata*. (Badenweiler, Ipf, Deinsen, Osterwald).
6. Varians- oder *Ostrea Knorr*schichten (Mittel ϵ) mit *Rhynchonella varians* und *Ostrea Knorri*.

7. Eisenkalke (Cornbrash) von Norddeutschland mit *Pseudomonotis echinata* (Wettbergen in der Weserkette).
8. Macrocephalenschichten (Ober ε oder Unterkelloway) mit *Amm. macrocephalus*, *anceps*, *triplicatus* (Eichberg im Randen, Lauffen bei Balingen, Uetzing, Osterfeld bei Goslar).
9. Ornatentone (ζ oder Oberkelloway) mit *Amm. ornatus*, *Lamberti*, *Jason* und *Astarte depressa* (Lautlingen bei Balingen, Staffelstein und Uetzing, Hersum, Hannover).

3. Weisser Jura oder Malm.

In Süddeutschland vorwiegend lichte Kalkmergel und Kalke, in welchen sich von unten nach oben an Häufigkeit zunehmend massige Riffkalke einstellen, die in den unteren Zonen aus Spongienkalken, in den oberen aus Dolomit und Korallenkalk bestehen. Die Ausbildung in Norddeutschland weicht zuweilen sehr ab und ebenso ist die Gliederung und Bezeichnung des norddeutschen Malm eine andere als in Süddeutschland und schliesst sich an die der englischen Geologen an.

Unterer Malm-Oxford.

1. Südd.: Impressaschichten (α), Kalkmergel mit *Terebratula impressa*, *Amm. alternans*.
 Nordd.: Oxfordschichten mit *Amm. perarmatus* und *cordatus* (Harzburg).
2. Südd. Bimammatuskalke (β), wohlgeschichtete Kalke mit *Amm. bimammatus* und zahlreichen *Perisphincten*; untere Riffkalke der Balingen Alb.
 Nordd.: Korallenoolith mit *Ostrea rastellaris*, *Cidaris florigemina*, *Pecten varians* und *Nerinea Visurgis* (Ith und nördlicher Harzrand).

Mittlerer Malm-Kimmeridge.

3. Südd.: *Tenuilobatus*schichten (γ), tonige Kalke mit zahlreichen Riffeinlagerungen, sehr petrefaktenreich, mit *Amm. tenuilobatus*, *polyplocus*, *Reineckianus*, *inflatus*, *Rhynchonella lacunosa*.
4. Südd.: *Mutabiliskalke* (δ), feste geschlossene Kalke in mächtige, kieselige Riffkalke übergehend, mit *Amm. pseudomutabilis* und *inflatus*, *Cnemidiodiastrum*.
 Nordd.: Für γ und δ Kimmeridgekalke mit *Nerineen*, *Terebratula humeralis* (Ith) und *Pteroceras Oceani* (Tönjesberg und Limmer bei Hannover).
5. Südd.: Weissjura (ε), Korallenkalke und Dolomite (Frankendolomit), neben Kiesel-spongien viele Kalkspongien und Korallen (Nattheim).
 Nordd.: Oberes Kimmeridge mit *Exogyra virgula* (Deister, Wesergebirge und Porta).

Oberer Malm-Tithon.

6. Südd.: Weissjura (ζ), Plattenkalke, Kresscherenkalke (glatte Fazies des ε) mit *Amm. ulmensis*, *Astarte minima*, Krebsen, Fischen und Sauriern, (Schnaitheim, Nusplingen, Kehlheim, Solnhofen und Eichstätt).
 Nordd.: Portland mit *Amm. gigas* (Vorwohle, Holzen) und Eimbeckhäuser Plattenkalk mit *Corbula inflexa*.
7. Purbeck, nur in Nordd., am Deister mit Mündler Mergel und *Serpulit*,

einem Kalkstein voll *Serpula coacervata*, dazu Süßwasserschnecken (*Planorbis*, *Valvata*). Es ist das eine Süßwasserfazies, welche ohne bestimmte Grenze in die entsprechende Fazies der Kreide übergeht.

Kreideformation.

Die deutsche Kreideformation ist ausserordentlich verschieden, sowohl in ihrem Gesteinscharakter, als auch in Beziehung auf die Fossilienführung ausgebildet. Bezüglich der Gesteine unterscheidet man Kreidekalke mit Feuersteinen (Schreibkreide), Grünsande, Quadersandsteine, Kalke und Kalkmergel (sog. Pläner), Flammenmergel, ausserdem Tone mit Kohlen und Eisensteine. In Beziehung auf die Fazies ist die südliche Kreidezone, welche bei uns in untergeordneter Weise in den nördlichen Kalkalpen auftritt, scharf unterschieden von der norddeutschen Kreide. Bezüglich der Gliederung haben wir zunächst die untere und die obere Kreide auseinanderzuhalten, welche sowohl in ihrer Ausbildung als auch ihrer Verbreitung sehr verschieden sind und deshalb auch gesondert behandelt werden müssen.

A. Untere Kreide.

Die südliche (alpine) Fazies kann hier unberücksichtigt bleiben, und es möge nur erwähnt sein, dass dieselbe durch das Führen von dickschaligen Muscheln (*Caprotinen*) ausgezeichnet ist.

In Norddeutschland ist die untere Kreide beschränkt auf den Nordrand des Teutoburger Waldes, das Weser- und Deistergebirge und die Gegend von Hannover, Hildesheim, Braunschweig bis gegen Halberstadt.

1. Wealden oder Deister.

Als direkte Fortsetzung des Purbecks können wir diese Schichten als eine Deltafazies des unteren Neocom (*Berriasien*) betrachten. Wealdentone mit Kohlen und Sandsteinen, reich an Farnen und Zykadeen, *Unio Waldensis*, *Melania strombiformis* (Deister, Osterwald, Bückeberg und Schaumburg).

2. Hils (Neocom).

Man unterscheidet unteren Hils (*Valanginien*) mit *Bel. subquadratus*, *Toxaster complanatus*, *Aucella Kayserlingi* (Salzgitter) und *Amm. heteropleurus* (Gronau); oberen Hils (*Barremien*) mit *Crioceras elegans*, *Exogyra Couloni* und *Bel. brunsvicensis* (Eisenerze von Salzgitter, Braunschweig, Hildesheim, lth, Hils).

3. Gault.

Unterer Gault (*Aptien*), Zone des *Bel. Ewaldi* und *Amm. Deshayesi* (Bentheimer Asphalt, Ilsede, Ahaus).

Mittlerer Gault (unteres *Albien*), Zone des *Bel. Strombecki*, *Amm. tardefurcatus* und *Milletianus* (Gross-Bülten, Ilsede, Hersum).

Oberer Gault (*Oberalbien*), Zone des *Bel. minimus*, entwickelt als *Minimustone* und Flammenmergel mit *Amm. auritus*, *interruptus* (Halberstadt, Goslar, Börsum).

B. Obere Kreide.

In der südlichen oder alpinen Fazies haben wir hier die *Hipurit*enkalke der sog. Gosaukreide zu beachten, welche mit einer Fülle von