

Die Keuper-Liasgrenze im östlichen Schweizer-Jura

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **11 (1910-1912)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

2. *Käspisbergli*. (Schicht Nr. 8.) + ? Cf. *Cardinia* (*Thalassites*)
 + Cf. *Gervillia praecursor* Qu. spec.
 ? *Plagiostoma* spec. (cf. *praecursor* juv. Qu.) Cf. *Tancredia triasina* juv. Schau.
 + *Pecten valoniensis* Defr. ? *Cardium cloacinum* Qu.
Anodonta postera Deffn.
 u. Fraas (= *Anoplophora lettica* Qu.)

Die mit einem Kreuzchen versehenen Arten wurden auch von mir dort aufgefunden. Ausserdem sammelte ich noch, meist aus einem auf der einen Seite wulstigen, auf der andern mit braunen Pyritknöllchen besetzten Bänkchen: *Avic. contorta*, Portl. (3 kleine Exemplare). *Mod. minuta* Goldf.

Im Bonebed an der Basis, das unregelmässig gerundete hellbraune Knollen (wahrscheinlich Phosphoritkonkretionen) führt, sammelte ich: *Acrodus minimus* Ag., *Gyrolepis tenuistriata*, Ag.

Damit bin ich mit der Besprechung der mir bekannten Rhätvorkommnisse zu Ende, denn westlich des Weissensteins ist die Kette nirgends mehr bis auf den Keuper hinab aufgeschlossen. Am Grenchenberg hat die Erosion nur bis auf den Arietenkalk hinabgegriffen. Doch wird uns in nicht allzu langer Zeit der Basistunnel Münster-Grenchen über das Rhät Aufschluss geben.

B. Die Keuper-Liasgrenze im östlichen Schweizer-Jura.

Wie aus dem vorhergehenden Abschnitt hervorgeht, liegen alle beschriebenen Rhätaufschlüsse westlich der Linie Adelshausen-Hägendorf. Oestlich dieser Linie ist kein Rhät bekannt. Wie gestalten sich nun die Grenzverhältnisse zwischen Lias und Keuper in diesem Gebiet?

Wie ich schon oben (S. 24) gezeigt habe, fehlt bereits im Gebiete des untern Hauensteins das Rhät vollständig. Aber auch die beiden untersten Liaszonen, die Zonen des *Psiloceras planorbe* und der *Schlotheimia angulata* sind nicht vorhanden. Auf den hellgrünen Keupermergeln, die meist auch das Liegende des Rhäts bilden, liegt direkt ein nur wenige Cm. mächtiger, dunkler Mergel mit *Gryphaeen* und *Arietiten*, darüber der eigentliche Arietenkalk der Bucklandi-Zone. Gegen Osten zu schiebt sich nun zwischen Arietenkalk und Keuper ein immer mächtiger werdender schwarzer Mergel

ein, im Aargau Insektenmergel genannt. Die ersten Anzeichen dieses Mergels findet man auf der Schafmatt bei Aarau, wo er zirka 20 Cm. mächtig wird und Kohlenschmitzen führt. An der Staffeleggstrasse nördlich Aarau ist der Insektenmergel schon ganz typisch entwickelt und ziemlich mächtig. HEER fand seinerzeit darin einige Insekten. Ein sehr gut aufgeschlossenes Profil der Keuper-Lias-Grenzschichten befindet sich östlich der Staffelegg bei « Kaltenbrunnen » (Siegfr. Bl. 151, MÜHLBERG : Geolog. Karte der Umgebung von Aarau.) Ich will es hier teilweise folgen lassen :

	Nr.	M.								
Oben.	5.	0,35	Eisenoolithischer oder spätiger Kalk. <i>Cardinia</i> zahlreich. <i>Gryphaea arcuata</i> .							
	4.	0,15	Mehr oder weniger eisenoolithischer oder spätiger Kalk. <i>Cardinia spec.</i>							
	3.	0,12	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td>0,04.</td> <td>Gerölle gelblichen dichten Kalkes, allseitig von Pholaden angebohrt.</td> </tr> <tr> <td>0,01.</td> <td>Eisenoolith. Zwischenlage. <i>Cardinia</i>.</td> </tr> <tr> <td>0,07.</td> <td>Knauer grauen dichten Kalkes, nicht angebohrt.</td> </tr> </table>	{	0,04.	Gerölle gelblichen dichten Kalkes, allseitig von Pholaden angebohrt.	0,01.	Eisenoolith. Zwischenlage. <i>Cardinia</i> .	0,07.	Knauer grauen dichten Kalkes, nicht angebohrt.
{	0,04.	Gerölle gelblichen dichten Kalkes, allseitig von Pholaden angebohrt.								
	0,01.	Eisenoolith. Zwischenlage. <i>Cardinia</i> .								
	0,07.	Knauer grauen dichten Kalkes, nicht angebohrt.								
	2.	ca. 6	<i>Insektenmergel</i> . Fette Schiefermergel, unten mehr blauschwarz, oben mehr grau. Ca. 2 M. unter der Obergrenze unbestimmbare Fossilabdrücke.							
	1.		Einige M. Hellgrüne Keupermergel.							

Im grössten Teil des Kantons Aargau sind die untersten Liasschichten nach diesem Typus aufgebaut. Man kann dafür etwa folgendes Schema aufstellen :

- Oben.
1. Arietenkalk.
 2. Eisenoolithische Cardinienbänke.
 3. Harte helle Knauerbank, manchmal angebohrt.
 4. Insektenmergel.
 5. Keupermergel.

Im Basler Tafeljura sind die Verhältnisse etwas anders. Doch sind auch hier im Westen die Insektenmergel kaum vorhanden und werden gegen Osten mächtiger. Bei der « Säge » von Sissach (Siegfr. Bl. 30) ruhen auf den grau-grünen Keupermergeln kaum 1 Cm. schwärzliche Mergel, darüber die sehr spätigen Kalke mit Cardinien, woraus Herr Prof. MÜHLBERG und ich vor Jahren ein Exemplar von *Schlotheimia angulata* schlugen, was die Zugehörigkeit der Kalke zur Zone der *Schlotheimia angulata* beweist. Man kann also hier, ohne einen Fehler zu begehen, sagen : die Angu-

latuszone ruht direkt auf Keuper, die Planorbiszone fehlt. Im Gebiet von Gelterkinden fand BUXTORF (Lit. Nr. 32) bereits 10 Cm. Insektenmergel unter den 0,5 M. mächtigen Cardinienbänken vorhanden. Von Gelterkinden bis Gipf bei Frick vollzieht sich der Uebergang der spätigen Cardinienbänke in die eisenoolithischen. Der Uebergang lässt sich aber wegen Mangels an Aufschlüssen nicht gut verfolgen. Dagegen findet man einen prächtigen Aufschluss auf dem « Sulzrain » nördlich Gipf, vor dem neuen Haus westlich der Ziegelei Frick. Mein Freund Dr. ED. BLOESCH führte Herrn Dr. ROLLIER und mich zu dieser Stelle. Wir nahmen dort das unten folgende Profil auf. Es stimmt in seinen Hauptzügen ganz mit demjenigen von Kaltenbrunnen überein. Nur lassen sich hier Bucklandi- und Angulatus-Zone sehr leicht trennen, was bei Kaltenbrunnen wegen des Fehlens der *Schlotheimia angulata* nicht möglich war. Hier aber hat der Eisenoolith über den Insektenmergeln eine grosse Anzahl charakteristischer Fossilien geliefert, wovon die wichtigsten sind:

<i>Psiloceras</i> cf. <i>psilonotum</i> plicatum Qu. (Quenstedt, Ammoniten Tab. I Fig. 13).	<i>Schlotheimia striatissima</i> Qu.
<i>Psiloceras</i> <i>Johnstoni</i> Sow.	» <i>costata</i> Qu.
<i>Psiloceras</i> <i>laqueus</i> Qu.	<i>Cardinia Listeri</i> Sow.
<i>Schlotheimia angulata</i> Schloth.	<i>Lima succincta</i> Goldf.
	» <i>gigantea</i> Sow.

Besonders die *Schlotheimien* sind in einer grossen Formenmannigfaltigkeit vorhanden. Sehr interessant ist das Vorkommen von *Psiloceras laqueus*, *Johnstoni* in den eisenoolithischen Schichten mit *Schlotheimia angulata* zusammen. Ich schlug aus einem Block *Schlotheimia angulata*, *Psiloceras* cf. *Johnstoni*, *Lima gigantea* und *Cardinien* heraus. Die genannten *Psiloceraten* charakterisieren in Schwaben nämlich die Zone des *Psiloceras planorbe*. Daher könnte man hier leicht auf den Gedanken kommen, die Zone des *Psiloceras planorbe* stecke noch in der Basis des *Angulateneisenoolithes*. Konsequenterweise müsste man dann die darunter liegenden Insektenmergel als Aequivalente des Rhäts betrachten, wie ja auch in Schwaben die unter der *Psilonotenzone* auftretenden Mergel dem Rhät zugeschrieben werden.

Bei Gansingen und Hättenschwil tritt laut den Profilen MÆSCH's (*Aargauer Jura*, S. 50) über den Insektenmergeln ebenfalls eine Bank auf, die *Psiloceras longipontinum* und *Psiloceras planorbe* nebst andern Fossilien führt. MÆSCH setzt sie geradezu mit der *Psilonotusbank* QUENSTEDTS in

Parallele. Die darunter liegenden Insektenmergel enthalten bei Gansingen Pflanzen und an der Basis ein 6 Cm. dickes Kohlenlager, bei Hättenschwil Fischschuppen. Es liegt auch da nahe anzunehmen, die Insektenmergel seien älter als der Planorbis-horizont, also Rhät.

Sulzrain bei Gipf.

	Nr.	M.	
Bucklandi-Zone (Arietenkalk)	12	ca. 0,30	Graue oder bräunliche Sandmergel. <i>Gr. arcuata</i>
	11	0,15	Blaue etwas spätige Kalkbank. <i>Gr. arcuata</i>
	10	0,16	Mergel wie Nr. 2
	9	0,50	Blauer etwas spätiger Kalk. <i>Belemnites spec.</i> <i>Gr. arcuata</i> , <i>Nautilus striatus</i> , <i>Arietites spec.</i> Basis besonders fossilreich
	8	0,10 — 0,15	Graue etwas spätige Kalkbank. <i>Cardinia similis</i> , <i>Gryphaea arcuata</i>
	7	0,40	Spätige blaue oft weissgefleckte Kalkbank. <i>Gryphaea arcuata</i> sehr zahlreich. <i>Nautilus striatus</i> , <i>Arietites</i> , riesige <i>Lima gigantea</i>
	6	0,20	Spätiger braun verwitterter Kalk mit hellen Flecken. <i>Gr. arcuata</i>
	Angulat.-Z.	5	ca. 0,15
4		0,60	Blauschwarzer eisenoolithischer Kalk. <i>Cardinienbank</i> . Zu oberst grosse <i>Schlotheimia</i> , <i>Lima succincta</i> etc.
3		0,10	Heller dichter Kalk in flachen Knauern, ohne Foss.
Insekten- Mergel	2	1,60	Insektenmergel, schwarz, blättrig, an der Basis eine 0,05 Cm. dicke rotbraune Schicht
	1	2,00	Aufgeschl. graugrüner Keupermergel

Dieser Annahme eines rhätischen Alters der aargauischen Insektenmergel widerspricht aber energisch die klassische Insektenfundstelle in der Schambelen bei Brugg. Denn laut den Profilen von HEER (*Urwelt der Schweiz*, S. 72) und MÆSCH (*Aargauer Jura*, S. 49) gehen die Leitfossilien des untersten Lias, *Psiloceras planorbe* und *Schlotheimia angulata* durch die ganzen hier zirka 10 M. mächtigen Insektenmergel hindurch bis fast an die Basis. *Schlotheimia angulata* soll sogar noch tiefer vorkommen als *Psiloceras planorbe*.

Ist dies nicht Täuschung und ist die Bestimmung dieser Ammoniten richtig, so ist ganz sicher, dass die Insektenmergel der Schambelen sowie des übrigen Aargaus dem Hettangien (Planorbis- und Angulatuszone) angehören. Allerdings ist der Erhaltungszustand derselben kein glänzender, da sie alle stark zerdrückt sind und die Loben nicht zeigen. Da nun auch im alpinen Rhät ganz ähnliche Ammonitenformen vorkommen, so wäre die Möglichkeit nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, dass die Ammoniten der Schambelen Arten des Rhäts sein könnten. Die ganze übrige höchst eigentümliche Fauna der Schambelen weist aber keines der charakteristischen Rhätfossilien auf. Insekten sind allerdings auch schon im Rhät gefunden worden. RÖMER (Lit. Nr. 17 S. 350) entdeckte solche im Rhät von Hildesheim bei Hannover, nebst Pflanzenresten, einem Seestern der Gattung *Ophiolepis* und einem Fisch der Gattung *Pholidophorus*. Diese Rhätf fauna hat also eine gewisse Aehnlichkeit mit der Fauna der Insektenmergel der Schambelen. Pflanzenreste, Seesterne und die Gattung *Pholidophorus* kommen auch hier vor. Bei Hildesheim aber sind die Schichten mit Insekten von unzweifelhaften Rhätschichten über- und unterlagert, in der Schambelen fehlen Rhätfossilien. Es handelt sich also nicht notwendig um gleichzeitige Bildungen.

Einen weiteren Grund gegen die Einreihung der Insektenmergel ins Rhät liefern die trefflichen Untersuchungen SCHALCHS im Randen- und Wutachgebiet. (Lit. Nr. 20, 28, 31). Nach SCHALCH fehlt Rhät in diesem Gebiet vollständig. Ueber den Keupermergeln folgt direkt die Pylonotuszone und zwar liegt an einigen Stellen, z. B. bei Ewattingen (Lit. Nr. 31) die eigentliche Pylonotenbank direkt über dem Keuper und darüber folgen dann ähnliche schwarze Mergel wie die Insektenmergel des aargauischen Juras. Hier ist es also sicher, dass diese schwarzen Mergel dem Lias angehören, und da die Insektenmergel wohl dasselbe Alter haben, so darf auch für sie ein rhätisches Alter als ausgeschlossen gelten.

Immerhin ist diese Frage noch nicht als ganz abgeklärt zu betrachten, denn der Nachweis der untersten Liaszonen ist im Schweizer Jura immer mit Schwierigkeiten verbunden. Ferner ist es höchst auffällig, dass die Insektenmergel des östlichen Juras die ganz gleiche stratigraphische Position einnehmen wie das Rhät im westlichen Jura.