Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1915)

Artikel: Revision der Liasversteinerungen von Bodmi und Zettenalp am Nordwestabhang des Sigriswilergrates

Autor: Gerber, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319264

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ed. Gerber.

Revision der Liasversteinerungen von Bodmi und Zettenalp am Nordwestabhang des Sigriswilergrates.

Da wo die Gürbe die Nünenenalp verlässt und in einem ansehnlichen Wasserfall über die Tschingelfluh herunterstürzt, bietet sich die seltene Gelegenheit, die Schichtfolge der Trias- und Liasformation der Ganteristkette sozusagen lückenlos zu durchklopfen. Wir beobachten dort von oben nach unten folgendes Profil:

40 m abwechselnd dunkle Kalke und Schiefer. 140 m dunkelgraue Kieselkalke.	Lias bis und mit den Arieten-Schichten.
15—20 m helle Sandsteine mit viel Dolomitkörnchen. 0,5 m heller Quarzit. 15 m groboolithische, helle Kalke.	Infralias oder Hettangien.
40 m Rhätkalke. 60 m mergelige und gebankte Dolomite. 40 m Rauhwacke.	Keuper (Trias).

Der Infralias kommt in gleicher oder ähnlicher heller Ausbildung auch am Langeneckgrat und an der Stockhornkette vor, während er am Gastlosenzug petrographisch dem dunkeln Lias gleicht.

Der oolithische, helle Infraliaskalk zeigt nun weitgehende petrographische Aehnlichkeit mit den subalpinen Liasklippen von Bodmi und Zettenalp auf der andern Seite des Thunersees, und es drängte sich daher die Frage auf, ob diese Fundorte nur dem Hettangien angehören oder auch noch höhere Liashorizonte einschliessen.

Zur Lösung dieser Frage standen folgende Petrefaktenlisten zur Verfügung:

a) 1870/71. C. v. Fischer-Ooster. Neue Nachweise zur Erörterung des Alters des Taviglianaz-Sandsteines. Protozoe helvetica, II. Bd., S. 85.

b) 1870. C. v. Fischer-Ooster. Ueber die Zone rhätischer und liasischer Schichten an der N-W.-Seite der Ralligstöcke, beim Bodmi und auf Zettenalp. Mitt. d. nat. Ges. Bern, S. 192.
c) 1886. Kaufmann, Emmen- und Schlierengegenden. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 24. Lieferung, S. 282.
d) 1910. Beck, Geologie der Gebirge nördlich von Interlaken. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 29. Lieferung, II. Serie, S. 47.

Das Verzeichnis von Kaufmann stützt sich auf die Bestimmungen von Fischer-Ooster, und die Liste von Beck ist eine Aufzählung der Etiketten-Namen des im Bernermuseum aufbewahrten Materials. Eine kritische Revision der von Tschan im Laufe der Jahre gesammelten Versteinerungen unter Benützung der neuern paläontologischen Literatur schien daher in dieser Frage geboten. Folgende Formen dürften meines Erachtens als gesichert angesehen werden:

Crinoidea.

1. Pentacrinus sp.

Bodmi. 8-gliedriges Stielstück im hellgrauen Spatkalk.

Brachiopoda.

2. Spiriferina Möschi Haas.

— 1891. Spiriferina Möschi Haas, Brachiopodes rhétiens et jurassiques. Abhandl. d. sch. pal Ges., Bd. XVIII. p. 129, t. XI, f. 1—3.

Bodmi. 3 Originalexemplare aus dem hellen, grobspätigen Kalk.

3. Rhynchonella plicatissima Quenst.

— 1858. Terebratula plicatissima. Quenst, Jura, p. 73, 79, t. XII, f. 15.
— 1889. Rhynchonella plicatissima. Geyer, Über die liasischen Brachiopoden des Hierlatz bei Hallstadt. Abh. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XV, Wien. p. 57, t. VI, f. 33—36; t. VII, f. 1—7.

Bodmi und Zettenalp. 5 Exempl. Heller Spatkalk. Zahlreiche feine, aber scharfe Rippen. Wulst und Sinus schwach.

4. Rhynchonella calcicosta Quenst.

— 1852. Terebratula calcicosta. Quenstedt, Handbuch, t. 36, f. 6—9.

— 1882. Rhynchonella calcicosta. Haas & Petri, Elsass-Lothringen, p. 181, t. I, f. 11.

Bodmi. Heller Spatkalk. 2 Ex. von 8 und 9 mm Breite. Sinus mit 2 Rippen. Auf beiden Schalen reichen die Rippen bis zum Schnabel. Wulst schwach, kaum angedeutet, daher die Zuweisung noch fraglich.

Lamellibranchiata.

5. Avicula (Oxytoma) inaequivalvis Sow.

— 1819. Avicula inaequivalvis. Sowerby, Mineral Conchology, III, p. 78, t. 244, f. 2.

— 1901. Avicula (Oxytoma) inaequivalvis. Waagen, der Formenkreis des Oxytoma inaequivalve Sow. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. 51. Bd.

Vom Bodmi in einem hellgrauen, ziemlich dichten Kalk eine linke Klappe von zirka 20 mm Länge und Höhe; es ist ein Steinkern mit Schalenresten in der Region des Wirbels und der Ohren. Hinterohr und angrenzende Schalenpartie mit feinen, dichten Radien besetzt (Skulptur der var. macroptera Roemer). — Ebenfalls vom Bodmi in einem hellen, grobspätigen Kalk eine stark geblähte Form, die sich der var. interlaevigata Quenst. nähert.

6. Avicula (Oxytoma) cycnipes Phill.

— 1839. Avicula cycnipes Phillip. Yorkshire, t. XIV, f. 3.

— 1869. A. cycnipes. Dumortier, Lias moyen, p. 294, t. XXXV, f. 6—9.

Bodmi. Grauer, grobspätiger Kalk. Je ein typisches Bruchstück der rechten und linken Schale. Das vordere Ohr der rechten, flachen Klappe eine Länge von 33 mm. Die stark aufgeblähte linke Schale, ein Steinkern, zeigt 5 Rippen und hat eine Höhe von 61 mm.

7. Avicula oxynoti Quenstedt.

— 1858. A. oxynoti. Quenst., Jura, p. 109, t. 13, f. 29.

Bodmi. Hellgrauer, fast dichter Kalk. Eine linke und eine rechte Klappe; erstere 8 mm lang und 9 mm hoch.

8. Pinna Sturi Trauth.

— 1908. P. Sturi Trauth, Grestenerschichten, p. 79, t. III, f. 1 und 2.

Bodmi. Heller Sandstein. Bruchstück von $5^1/_2$ cm Länge und $3^1/_2$ cm Breite aus der Region zwischen Wirbel und Unterrand. Ging in den frühern Listen als Pinna Hartmanni; aber die Skulpturen stimmen besser mit obiger neuen Art.

9. Perna infraliasica Quenst.

— 1858. P. infraliasica. Quenst., Jura, p. 48, t. IV, f. 19.
— 1863. P. infraliasica. Peters, Lias v. Fünfkirchen, p. 259, t. I, f. 4—6.

Enzengraben bei Sigriswiler-Allmend. Grauer Sandkalk. Rechte, flachgedrückte Klappe, deren Wirbel ganz vorn am 18 mm langen Schlossrand beginnt. Entfernung vom Wirbel bis zum Hinterende des Unterrandes 30 mm (Diagonallinie). Am Schlossrand Andeutungen von Bandgruben. Konzentrische Streifung undeutlich vorhanden. Mit Lima valoniensis vorkommend.

10. Lima (Plagiostoma) punctata Sow.

— 1815. L. punctata. Sowerby, Min. Conch., p. 25, t. 113, f. 1 und 2.
— 1903. Plagiostoma giganteum var. punctatum. Bistram, Val Solda, p. 39.

Bodmi; aschgrauer, feinkörniger Kalk. 22 mm lang, 20 mm hoch. Ein kleines Stück von 6 mm Höhe zeigt die punktierte Skulptur sehr schön. Ohren nicht erhalten.

11. Lima (Plagiostoma) exaltata Terq.

— 1855. L. exaltata. Terquem, Hettange. Mém. soc. géol. de France, série II, t. V, p. 319, tab. XXII, f. 2.
— 1903. Plagiostoma giganteum var. exaltatum. v. Bistram, Val Solda, p. 38.
— 1909. L. (Plagiostoma) exaltata. Trauth, Grestener-Schichten, p. 84.

Aus einem losen Block feinkörnigen, aschgrauen Sandkalkes des Enzengrabens (Endorf-Allmend, Sigriswil, erratisch) sind besonders gut erhalten 2 rechte Klappen von 32/55 mm und 22/23 mm. Die dichtgedrängten Rippen ziehen sich über die ganze Schale. Die punktierten Furchen sind schmäler als die Rippen. Als L. lineata-punctata Stopp. bisher etikettiert.

12. Lima (Plagiostoma) valoniensis Defr.

— 1825. Lima valoniensis Defr. Mém. soc. linnéenne Normandie, p. 507, t. XXII, f. 7.
— 1907. Lima Gueuxii. Thévenin, Types du Prodrome de d'Orbigny. Annales de Paléontologie, vol. II, p. 28, t. IX, f. 6—8.

Enzengraben auf Endorf-Allmend bei Sigriswil, aus einem losen Block grauen Sandkalkes. Das grosse, hintere Ohr und die ausgehöhlte und gestreifte Lunula einer linken Klappe deutlich erhalten. Zwischen den geraden, dichtgedrängten Rippen enge, punktierte Furchen.

13. Lima (Mantellum) Hausmanni Dunker.

— 1846. Lima Hausmanni. Dunker, Lias v. Halberstadt. p. 41, t. VI, f. 26.
— 1864. L. Hausmanni. Renevier, Infralias, p. 71, t. II, f. 1. 2.

Zettenalp. Heller, grobkörniger Spatkalk. Linke Klappe von 19 mm Länge und 17 mm Breite. 19 kräftige Radialrippen. jedoch nicht scharfkantig. Furchen breiter als die Rippen und eben. In 2 Furchen Andeutungen von Zwischenrippen, was an Lima pectinoides Sow. erinnert. Beide Ohren erhalten, klein. Die Wölbungen (Pseudozähne) am Vorderohr sichtbar. Schale ziemlich stark gewölbt.

14. Lima (Mantellum) pectinoides Sow.

— 1815. L. pectinoides. Sowerby, Min. Conch., p. 28, t. 114, f. 4.
— 1903. Mantellum pectinoide. v. Bistram, Val Solda, p. 41, t. III, f. 6–13.

Bodmi. Heller Spatkalk. 4 Ex. Bemerkenswert: a) Rechte Klappe von 18 mm Höhe. Zirka 20 kräftige, im Querschnitt dachförmige Rippen. In den gleich breiten und gleich geformten Furchen dünne, aber scharfe Zwischenrippen. b) Linke Klappe von 22 mm Höhe. 18 Rippen. Zwischenrippen und Furchen wie bei dem vorigen Exemplar. Über den Rippen die feine konzentrische Streifung mit der Lupe sichtbar. c) Rechte Klappe von 6 mm Länge und 8 mm Höhe. Zirka 18 Hauptrippen. Zwischenrippen schön gebildet.

15. Pecten (Chlamys) textorius Schloth.

— 1820. P. textorius. Schlotheim, Petrefaktenkunde, p. 229.
— 1840. P. textorius. Goldfuss, Petrefacta Germaniae, t. 89, f. 9.
— 1905. P. (Chlamys) textorius. Benecke, Eisenerzformation, p. 111, t. V, f. 1. 2.

Bodmi. In einem dichten bis schwach oolithischen bläulichen Kalk 4 Klappen, von denen die grösste 28 mm lang und 30 mm hoch ist. Da es sich nur um Steinkerne handelt, bemerkt man vom schuppig-stacheligen Aussehen der Rippen wenig. Ohren nur teilweise erhalten, und Längevergleich zwischen Vorderohr und Hinterohr unmöglich. — Heller, grobspätiger Kalk enthält eine (linke?) Klappe von 60 mm Länge und 68 mm Höhe. Schalenreste in der Wirbelgegend und am Unterrand, wo die schuppige Struktur deutlich ist. Am Wirbel wechseln Haupt- und Nebenrippen miteinander ab, während am Unterrand sich noch tertiäre schwächere Rippen dazwischen schieben; auf dem Steinkern sieht man nur die Hauptrippen deutlich. Das gleiche bei einem Exemplar von 23 mm Länge.

16. Pecten (Chlamys) strionatis Quenst.

— 1858. P. strionatis. Quenstedt, Jura, p. 147, t 18, f. 21.

Zettenalp. Im hellen oolithischen Kalk 4 Ex., von denen das grösste 30 mm lang und 33 mm hoch ist. Die Wölbung der Schalen ist stärker als bei P. Hehlii oder P. liasinus. Radialstreifen in der Nähe des Wirbels von blossem Auge sichtbar. Bodmi. Heller, groboolithischer Kalk. 4 Ex., jedoch nur eines mit beiden Ohren. Die feinen Rippen in der Wirbelgegend mit blossem Auge kaum sichtbar. Unter der Lupe bemerkt man an 2 Stücken eine feine konzentrische Streifung, die bei dem einen auf das Byssusohr übergreift, entsprechend Quenstedts Abbildung.

17. Pecten (Chlamys) Humberti Dum.

— 1869. P. Humberti. Dumortier, Bassin du Rhône, Lias moyen, p. 308, t. XL, f. 2.

4 Klappen von Bodmi und 2 von Zettenalp, sämtliche 6 Stücke in einem hellen, grobspätigen Kalk.

	No.	Länge mm	Höhe mm	Rippenzahl	Wölbung	Ohren
Bodmi	I.	12½	13	12	schwach	—
	II.	9	8	13	schwach	—
	III.	9	9½	11	stark	erhalten
	IV.	17	17	14	mittel	1 Ohr erh.
Zettenalp	V.	17 (?)	17½	10	stark	erhalten
	VI.	12	12	9	stark	erhalten

Ohren wahrscheinlich ungleich lang. Rippen gerundet. Furchen so breit oder breiter als die Rippen, eben. Wirbel spitz, gebogen, überragt den Schlossrand. Die von Dumortier beobachtete konzentrische Streifung ist nicht vorhanden, was wohl vom mangelhaften Erhaltungszustand herrührt.

18. Pecten (Aequipecten) acutiradiatus Münster.

— 1840. P. acutiradiatus Münster in Goldfuss. Petrefacta germaniae. p. 44, t. 89, f. 6.

— 1869. P. acutiradiatus. Dumortier, Bassin du Rhône, Lias moyen, p. 135, t. 21, f. 8.

Bodmi. Grobspätiger Kalk. Mittelstark gewölbte Klappe von 2 cm Länge und Höhe. 18 scharfe Rippen. Furchen breiter als die Rippen, von feinen, gebogenen konzentrischen Zuwachsstreifen durchzogen. Nur 1 Ohr von 5 mm Länge erhalten. 1 Ex.

19. Pecten (Aequipecten) priscus Schloth.

— 1820. P. priscus Schloth. Petrefaktenkunde. p. 222.

— 1839. P. priscus Goldfuss, Petrefacta Germaniae, II, p. 43, t. 89, f. 5.

— 1858. P. aequalis. Quenstedt, Jura, p. 78, t. 9, f. 13.

— 1903. P. (Chlamys) aequalis. Bistram, Val Solda, p. 37, t. III, f. 4. 5.

— 1908. P. (Chlamys) priscus. Trauth, Grestenerschichten, p. 92.

Bodmi. Im grauen Kalk der Steinkern einer linken Klappe von 19 mm Länge und Höhe. 17 gleichartige Rippen, die schmäler sind als die Zwischenräume.

20. Pecten (Aequipecten) aequivalvis Sow.

— 1816. P. aequivalvis Sow. Min. Conch., t. 136, f. 1.

— 1852. P. aequivalvis. Chapuis & Dewalque, Terrains secondaires de Luxembourg, p. 212, t. 32, f. 1.
— 1869. P. aequivalvis. Dumortier, Lias moyen, p. 298, t. 42, f. 16. 17. (Leitfossil des obern Mittellias.)

Bodmi. Heller, grobkörniger Spatkalk. Mit wenig Schalenresten behafteter, schlechter Steinkern von 10½ cm Länge und 9 cm Höhe. 15 Rippen nachweisbar.

21. Pecten (Entolium) liasinus Nyst.

— 1839. P. corneus. Goldfuss, Petrefacta Germaniae II, p. 73, t. 98, f. 11.
— 1845. P. liasinus. Nyst. Descr. d. coqu. des terrains tert. de la Belgique, p. 299.
— 1908. P. (Entolium) liasinus Nyst. Trauth, Grestenerschichten, p. 89.

Vom Bodmi 3 Klappen im hellen, oolithischen Kalk. Grösste Klappe 42 mm lang, mittlere 36 mm hoch, kleinste 18 mm lang und 20 mm hoch. Konzentrische Streifung mit der Lupe sehr gut sichtbar. Ausser den 2 an der Ohrenbasis befindlichen Furchen noch zwei weitere Rinnen, welche vom Wirbel ausgehen. Als P. Hehlii etikettiert. — Von Zettenalp im gleichen Kalk ein Ex. von 33 mm Länge und 32 mm Höhe: Von einer feinen Radialstreifung wie bei P. subulatus Münster nichts bemerkt.

22. Pecten (Entolium) cf. Hehlii d'Orb.

— 1832. Pecten glaber Hehl in Zieten, Versteinerungen Württembergs, t. 53, f. 1.
— 1850. Pecten Hehlii d'Orbigny, Prodrôme, Etage sinémurien No. 130.
— 1908. P. (Entolium) Hehlii, Trauth, Grestener-Schichten, p. 88.
— 1908. P. (Entolium) Hehlii, Trauth, Lias der exot. Klippen am Vierwaldstättersee, p. 448.

Vom Bodmi mehrere kleine und mangelhaft erhaltene Stücke, worunter Steinkerne. Gestein teilweise ein heller, grobkörniger Spatkalk, teilweise ein feinkörniger, bläulichgrauer Kalk mit Glaukonit. — Von Zettenalp eine unvollständige glatte Klappe mit Ohren in einem dichten, hellen Kalk, der feine, schwarze Körnchen einschliesst.

23. Pecten (Entolium) securis Dum.

— 1864. P. securis. Dumortier, Bassin du Rhône, Infralias, p. 68, t. VIII, f. 9. 10. 11.
— 1869. P. securis. v. Fischer-Ooster, Rhätische Stufe, p. 79, t. III, f. 9.

Aus dem hellen Spatkalk der Zettenalp ein Schälchen von 6 mm Länge und Höhe. Die gut erhaltenen Rippen erreichen zur Hälfte abwechslungsweise den Wirbel, was auf eine linke Schale deuten würde. Ohren unsichtbar.

24. Ostrea irregularis Münster.

— 1834. O. irregularis Münster in Goldfuss, Petrefacta germaniae II, p. 20, t. 79, f. 5.
— 1854. O. irregularis. Chapuis & Dewalque, Luxembourg, p 220, t. 32, f. 3.
— 1901. O. irregularis. Schlosser, Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz. Zeitschr. d. d. geol. Ges., p. 522.

Enzengraben auf Endorfallmend im sandigen grauen Kalk ein typisches Exemplar. Vom Bodmi in einem feinkörnigen, grauen Kalk ein Deckel (?) von 11 mm Länge und Höhe.

25. Ostrea sublamellosa Dunk.

— 1864. O. sublamellosa. Dunker, Lias b. Halberstadt, p. 41, t. 6, f. 27—30.
— 1864. O. sublamellosa. Dumortier, Infralias, p. 79. t. I, f. 8—12. t. VII, f. 12—14.

Enzengraben. 2 Ex. in einem feinkörnigen Sandstein.

26. Ostrea sportella Dum.

— 1869. O. sportella. Dumortier, Bassin du Rhône, Lias moyen, p. 316, t. 41, f. 3—7.

Bodmi. Rötlicher Spatkalk. Unterklappe mit grosser Furche. Die ovale, glatte, etwas gebogene Anwachsstelle besitzt 10—13 mm Durchmesser. Die Umbiegung, verursacht durch das einseitige Dickenwachstum des Unterrandes, beträgt ungefähr einen rechten Winkel Die Entfernung zwischen Schlossrand und Unterrand

misst ungefähr 20 mm. Mehrere vorhandene Deckel dürften vielleicht dazu gehören.

27. Plicatula laevigata d'Orb?

— 1850. Pl. laevigata. d'Orbigny, Prodrôme, Etage liasien, No. 216.
— 1869. Harpax laevigatus. Dumortier, Lias moyen, p. 312, t. 40, f. 9 und 10. t. 41, f. 1 und 2.

Bodmi, hellgrauer Spatkalk. 4 kleinere linke Klappen, wovon 2 von innen und 2 von aussen sichtbar. Schale dünn, runzelig, mit feiner konzentrischer Streifung. Wirbel klein, ragt wenig hervor. Da die Schlosszähne nicht erhalten sind, taucht die Frage auf, ob nicht Pecten liasinus vor uns liegt. Diese Art besitzt aber nicht Runzeln; zudem setzt der Wirbel durch 2 konvergierende Leisten deutlich vom übrigen Schalenteil ab.

28. Modiola psilonoti Quenst.

— 1858. M. psilonoti. Quenstedt, Jura, p. 48, t. 4, f. 13.

Bodmi. Rötlicher Spatkalk mit Dolomitkörnern enthält eine schlanke linke Klappe von 36 mm Länge und 13 mm Breite Ausserdem finden wir im hellgrauen Spatkalk 3 Bruchstücke, welche das typische Vorderende der Modiolen deutlich zeigen. Nach Trauth (Grestenerschichten p. 102) besitzt Modiola psilonoti Quenst. eine gut übereinstimmende Form mit Modiola Neumayri Tietze, unterscheidet sich aber durch das Fehlen einer markanten Diagonalleiste.

29. Astarte subtetragona Münster.

— 1839. Astarte subtetragona Münster in Goldfuss, Petrefacta, p. 190, t. 134, f. 6c und d.
— 1903. Astarte subtetragona v. Bistram, Val Solda, p. 51, t. IV, f. 11—13.

Bodmi. Heller Spatkalk. 4 Ex., wovon eines ganz, 2 linke und 1 rechte Klappe. Vollständiges Ex. 17 mm lang, 15 mm hoch und 7 mm dick. Es besitzt, wie die andern Schalen, etwas mehr als 20 konzentrische gestreifte Rippen; Furchen kaum breiter als die Rippen. Die Stücke entsprechen daher nicht der Goldfuss'schen Abbildung a und b, sondern der „Altersform“

c und d. v. Bistram zweifelt zwar an der Identität der beiden Formen. Unsere Stücke wurden von Mösch als A. psilonoti Quenst. bestimmt. Weil aber die Randkerbung an dieser Art noch nicht erwiesen ist, möchte ich obige Bezeichnung vorziehen; die eine linke Klappe besitzt nämlich am Innenrand auf 6 mm Länge 12 kräftige Zähne.

30. ? Unicardium rugosum Dunk.

— 1846. ? Cyclas rugosa. Dunker, Halberstadt. p. 38 t. 6, f. 15 und 16.
— 1854. Lucina arenacea. Terquem, Hettange, p. 88, t. 20, f. 8.
— 1897. Unicardium rugosum. Philippi, Kanonenberg bei Halberstadt, p. 442. (Mit Synonyma.)

Von Bodmi und Zettenalp je 2 Exemplare in einem hellen, fast dichten Kalk. Sie weichen durch die Grösse von allen Beschreibungen dieser Art ab. Länge 75 resp. 80 mm; Höhe 62 resp. 65 mm. Die Form kommt am nächsten der Abbildung von Terquem.

31. Pholadomya corrugata Koch und Dunker.

— 1837. Ph. corrugata. Koch und Dunker, Beiträge z. Kenntnis des norddeutschen Oolithengebirges, p. 20, t. I, f. 6.
— 1908. Ph. corrugata Trauth, Grestenerschichten, p. 120. (Mit Synonyma.)

Bodmi. Heller, feinkörniger Kalk. Ein wenig gut erhaltenes 2klappiges Ex. von zirka 10 cm Länge, 6 cm Höhe und 4,4 cm Dicke. Auf der linken Klappe 5 schwache Radialrippen sichtbar. Von Mösch bestimmt.

Cephalopoda.

32. Lytoceras fimbriatum Sow. var. interrupta Quenst.

— 1842. Ammonites fimbriatus. d'Orbigny, Pal. française, terr. jur., Céph. p. 313, f. 98.
— 1896. Lytoceras fimbriatum. Pompeckj, Revision d. Ammoniten d. schwäb. Jura, Württemb. Jahreshefte, Bd. 52, p. 294, t. IV, f. 3.
— 1908. Lytoceras fimbriatum Sow. sp. var. interrupta Quenst. Trauth, Lias d. exot. Klippen am Vierwaldstättersee, p. 462, t. 16, f. 5 a—b.

Vom Bodmi in einem merkwürdigen Gestein: Heller, mittelkörniger Spatkalk mit Glaukonit und Muskovit. Ein Steinkernfragment (halbe Windung) mit 5 Einschnürungen. Querschnitt am vorderen Ende zirka 10 mm breit und 11 mm hoch.

33. Arietites (Coroniceras) Sauzeanus d'Orb.

— 1842. Ammonites Sauzeanus. d'Orbigny, Pal. française, p. 304, t. 95, f. 4. 5.
— 1885. Am spinaries. Quenstedt, Am. d. schwäb. Jura, p. 79, t. 11, f. 8—17.
— 1912. Arietites Sauzeanus. Brandes, Lias zwischen Harz und Egge-Gebirge, N. Jahrb. XXXIII. Beilageband, p. 440.

Bodmi. Hellgrauer, etwas spätiger Kalk mit ganz wenig Glaukonitkörnern. Durchmesser 23 mm. Höhe des letzten Umganges 0,43, Nabel 0,32 des Durchmessers. Letzter Umgang 16 Rippen. Rippen an der Rückenkante stark geknotet. Rücken stumpfwinklig, fast eben. Kiel, wie auch die begleitenden Furchen, sehr schwach.

34. Belemnites sp.

Bodmi. Hellgrauer Spatkalk. Mehrere Bruchstücke.

Stratigraphische Verbreitung

Name	Lias von Schwaben und Franken						Nordwest-Deutschland		Luxemburg-Elsass-Lothringen		Rhonebecken nach Dumortier	
	α	β	γ	δ	ε	ζ	Unter-Lias	Mittel-Lias	Unter-Lias	Mittel-Lias	Unter-Lias	Mittel-Lias
Rhynchonella plicatissima	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
„ calcicosta	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Avicula inaequivalvis	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ cycnipes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
„ oxynoti	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinna Sturi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(Perna infraliasica)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Lima punctata	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+
(„ exaltata)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
(„ valoniensis)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ (Hett.)	.
„ Hausmanni	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
„ pectinoïdes	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Pecten textorius	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ strionatis	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ Humberti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
„ acutiradiatus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
„ priscus	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ aequivalvis	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+
„ liasinus	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+
„ Hehlii	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+ (Hett.)	+
„ securis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ostrea irregularis	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
(„ sublamellosa)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+ (Hett.)	.
„ sportella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Modiola psilonoti	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astarte subtetragona	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pholadomya corrugata	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.
Lytoceras fimbriatum	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+
Arietites Sauzeanus	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.

der angeführten Formen.

Grestenerschichten der österreichischen Voralpen nach Trauth	Südliche Kalkalpen (Val Solda) nach v. Bistram	Préalpes nach Favre u. Schardt		Préalpes (Tours d'Ai) nach Renevier u. Jeannet		Préalpes nach Gilliéron		Klippen am Vierwaldstättersee nach Trauth	
	Planorbiszone	Unter-Lias	Mittel-Lias	Hett.	Siném. u. Pliensbach	Unter-Lias	Mittel-Lias	Unter-Lias	Mittel-Lias
+	.	+ (Hett.)	.	+	.	.	.	+ (Hett.)	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	.	+	.	+	.	+ (Hett.)	.	.	.
.	.	.	.	+ (?)	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
+	.	+	.	?	.	(Rhät.)	.	.	.
.	+	.	.	+	.	.	.	+ (Hett.)	.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
.	+	+ (Hett.)	.	+	.	.	.	.	.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
+	.	.	.	+	.	+	+	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
+	.	.	.	.	.	.	.	+ (Hett.)	+
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
+	+	.	.	.	.	+	+	+	+
.	.	+	.	+	.	+	.	.	.
+	+	+ (Hett.)	.	+	.	.	.	+ (Hett.)	.
.	?	.	.	+	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
+	+	+ (Hett.)	.	+	.	.	.	.	.
.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Schlussfolgerungen.

Von den 29 Arten fallen vorerst weg die 4 Formen aus dem Enzengraben (Perna infraliasica, Lima exaltata, L. valoniensis, Ostrea sublamellosa). Zweifelsohne entstammt dieser erratische Block dem Hettangien der subalpinen Klippen und bildet ein Gegenstück zum Hettangien-Sandstein des Stanserhornes. 4 weitere langlebige Arten besitzen für unsere Frage keinen grossen stratigraphischen Wert (Avicula inaequivalvis, Pecten textorius, P. priscus, P. Hehlii). Dennoch verbleiben für Bodmi und Zettenalp einige ausgesprochene Arten des Infralias (Lima Hausmanni, L. pectinoides, Ostrea irregularis, Pholadomya corrugata), während Pecten aequivalvis, P. liasinus und Lytoceras fimbriatum den Mittellias kennzeichnen. Die Versteinerungen von Bodmi und Zettenalp weisen somit auf den gesamten Unter- und Mittellias hin.

Petrographisch zeichnet sich der höhere Unterlias und der Mittellias des Langeneckgrates und des Ganteristzuges durch glaukonitischen, dunkeln Kalk aus. Auf Bodmi und Zettenalp ist dieser Horizont noch hell, kann aber im höhern Niveau schon etwas Glaukonit aufnehmen (Lytoceras fimbriatum, Arietites Sauzeanus, Pecten Hehlii).

Naturhistorisches Museum Bern,

5. Januar 1916.