

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 16 (1920-1922)
Heft: 1

Artikel: Première réunion de la Section de paléontologie de la Société helvétique des Sciences naturelles
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-157918>

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: 12.01.2026

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

l'oolithe ferrugineuse callovienne repose sur le Bajocien supérieur (Zone à *G. Garantiana*; calcaires noirs) et le »Schiltkalk« inférieur sur ce dernier. Les calcaires noirs du Bajocien sup. très fossilifères, ont une extension très réduite, mais on les trouve localement en éléments dans la »Blegioolith« (Plattenbach-Gumengrat près Braunwald). Ils s'y trouvent soit comme conglomérats de base associés à d'autres brèches échinodermiques gris-brunâtre ou rouges du Bajocien supérieur aussi, semble-t-il, soit en éléments isolés dans les calcaires rosés constituant localement la plus grande épaisseur de l'horizon ferrugineux callovien, soit enfin comme fossiles noirs remaniés et isolés (*Cosmoceras* gr. du *subfurcatum* et *Lamellibranches* divers). On peut d'autre part rencontrer du matériel ferrugineux de l'»Eisenoolith« dans le »Schiltkalk« argovien superposé et même observer le repos direct de celui-ci sur les brèches échinodermiques gris-brun du Bajocien. J'ai cru reconnaître en un point des éléments de ce dernier étage remaniés dans l'Argovien. Ces remarques expliquent comment il se fait que l'oolithe ferrugineuse sûrement callovienne peut renfermer des fossiles plus anciens. Ils y sont alors à l'état remanié.

Première réunion
de la Section de paléontologie
de la Société helvétique des Sciences naturelles
à l'Institut de géologie à Neuchâtel, le 31 Août 1920
à 8¹/₄ h. m.

Président: Dr. HANS G. STEHLIN (Basel).

Secrétaire: Dr. PIERRE REVILLIOD (Genève).

M. le Professeur AUG. DUBOIS ouvre la séance et fait procéder à la nomination du président et du secrétaire.

M. le Dr. H. G. STEHLIN lit un discours d'introduction pour justifier la création d'une Section de paléontologie à l'occasion de la 101^e réunion de la Société helvétique des Sciences naturelles et examiner l'éventualité d'une transformation de la Société paléontologique suisse.

1. — TH. STUDER (Bern): **Die Fauna der Schieferkohlen von Gondiswil-Zell.**

Die untersuchten Tierreste stammen aus den Ablagerungen der Talmulden der Langeten und der Lutheren an der Nordabdachung des Napfmassives. Die Ablagerungen bestehen aus sandigem Lehm und Schotter, ab und zu mit Nestern von Geröllen durchsetzt; dieselben haben eine Mächtigkeit bis zu 35 Metern. In der Tiefe von ungefähr 10 Metern beginnen Einlagerungen von mehr oder weniger mächtigen Bänken von Kohle, die in den oberen Lagen torfartig, in den tieferen Flözen schieferkohlenartig wird. Die obersten Flöze sind am dünnsten, die tieferen 2—3, an einzelnen Stellen bis 5,80 m mächtig. Sie enthalten Zweige und Stämme nebst Zapfen der Rottanne, Kiefer, Birkenzweige, Haselnüsse, an anderen Stellen Schilfabdrücke und Reste von Wasserpflanzen. Daneben kommen Tierknochen sowohl in den Kohlenschichten als in dem darüber liegenden Lehmschotter vor.

Die Hauptfundstellen boten Gondiswil, Engelprächtigen, Fuchsmatt, Zell.

Die Tierreste zeigen zwei bis drei übereinander liegende Faunen, in den Kohlen eine Wasser- und Waldfauna, darüber eine Wiesen- und endlich eine Tundrafauna.

Die Reste in den Kohlenflözen sind meist zerbrochen und zerstreut, in den Lehmschichten dagegen wohlerhalten von festem Gefüge, in der Erhaltung an Knochen aus Pfahlbauten erinnernd.

Folgende Arten liessen sich aus den Kohlenflözen nachweisen.

Säugetiere:

Canis sp. nur einige Zähne, die auf einen Caniden von Schakalgrösse schliessen lassen.

Lutra vulgaris L. Fischotter. Ein Unterkiefer.

Castor fiber L. Biber. Molaren und Skelettknochen.

Arctomys marmotta L. Murmeltier. Nur ein Oberkiefer-Schneidezahn.

Arvicola amphibius L. Ein Unterkiefer.

Cervus elaphus L. Rothirsch. Zahlreiche Geweihfragmente, darunter mehrere Abwurfstangen, Zähne, Knochen von den heutigen Formen nicht abweichend.

Capreolus caprea GRAY. Reh. Mehrere Unterkiefer und Knochenfragmente.

Alces machlis OGILB. Elch. Zähne und Kieferfragmente.
Sus scrofa L. Wildschwein. Eine Zahnreihe.

Vögel:

Anas boscas L. Wildente. Coracoide und Ulna.
Phalacrocorax carbo L. Cormoran. Eine Unterkieferhälfte.

Reptilien:

Emys orbicularis L. Europäische Sumpfschildkröte. Teile des Panzers.

Fische:

Esox lucius L. Hecht. Das Skelett eines ca. 1,2 Meter langen Tieres.

Insekten:

Donacia. Flügeldecken.
Noctua sp. Eine merkwürdig erhaltene Raupe mit erhaltener Chitinhaut wird von Herrn Dr. FERRIÈRE einer Noctuide zugeschrieben.

Fauna der auflagernden Lehm- und Sandschichten.

Die Knochen lagen teils wenig über den oberen Kohlenflözen, teils höher, bis 3 Meter unter der Oberfläche.

Megaceros giganteus BLB. Riesenhirsch. Ein verwitterter Atlas von der Grösse des gleichen Knochens beim irischen Riesenhirsch.

Rangifer tarandus L. Rentier. Abwurfstangen und Geweihfragmente, Unterkiefer und Scapula.

Bison priscus BOJ. Bison. Hornzapfen, Wirbel, die Knochen beider Vorderextremitäten, Rippen, von einem Individuum von Engelprächtigen, wenig über dem obersten Kohlenflöz.

Equus cfr. *germanicus* NEHRG. Knochen einer Vorderextremität. Metacarpus und Metatarsus von verschiedenen Stellen, wenig über dem Kohlenflöz. Mittelgross.

Rhinoceros sp. Femur eines jüngeren Tiers, etwas verwittert. Bis weitere Skelettreste gefunden werden, ist schwer zu entscheiden ob es sich um *R. Mercki* oder *antiquitatis* handelt, mit ersterem stimmen die Dimensionen gut überein.

Elephas primigenius BLUMB. Mammut.

Reste von drei Individuen bei Gondiswil in drei Meter Tiefe und bei Engelprächtigen. Stosszähne, Mo-

laren, Unterkieferrostrum, ein Becken, Femurkopf von Tieren gewaltiger Dimensionen.

Ein Stosszahn, der leider an der Luft sogleich zerfiel, maass 4,5 Meter. Bruchstücke von Stosszähnen hatten 52 bis 58 cm Umfang.

Nach den Untersuchungen von Dr. GERBER würde die Ablagerung der Kohlenflöze und der darüber liegenden sandigen Lehme in die Risseiszeit fallen. Durch Rückstauung der Talflüsse hätte sich ein See gebildet, der allmählich durch Schotter bedeckt wurde.

Zur Zeit der Seebildung, die vielleicht durch die im Beginn der Risseiszeit eintretende Senkung des Alpenrandes veranlasst war, erlaubte das Klima noch den Waldwuchs, der die Abhänge des Tales überzog, während der Talgrund vom Wasser des Sees bedeckt war. Allmählich versumpfte der See, es trat Torfbildung ein, und von dem vorrückenden Rhonegletscher, der die Täler vollends nach Norden abspernte, lagerte sich Lehm und Sand über dem Torf ab. Erst mag noch ein Weideland Bisonten, Pferden und Riesenhirschen Nahrung geboten haben, das in eine öde Tundra überging, auf der das Rentier und Mammut weideten, bis zuletzt das Eis des Gletschers, wenn auch nur für kurze Zeit, Berg und Tal überdeckte.

2. — F. LEUTHARDT (Liestal): Die Fossilien der Humphriesi-Schichten aus dem Hauenstein-Basistunnel.

Neben den aufgearbeiteten Sowerbyi-Schichten¹⁾ haben die Humphriesi-Schichten eine artenreiche Fauna geliefert. Wenig artenreich und meist nur als Steinkerne erhalten sind die Gastropoden und Dimyarier, artenreicher aber die Cephalopoden und Brachiopoden. Eine Verschiebung in der Zusammensetzung der Fauna lässt sich durchaus nicht verkennen.

Bemerkenswert sind unter den Ammoniten sehr grosse Hammatoceraten (*Sonninia furticarinata* Quenst. und *S. fissilobata* Waagen), welche vom Aalénien bis zu den Humphriesi-Schichten hinaufreichen, sowie die Formenreihen der Stephanoceraten (*Stephanoceras Baylei* Oppel — *St. linguiferum* Orb. — *St. Humphriesi* Low). Die Witchellien sind häufiger als bisher angenommen wurde.

¹⁾ Vergl. F. LEUTHARDT: Zur Paläontologie des Hauenstein-Basistunnels. *Eclogae* XIV, 5, pag. 674.

Die Brachiopoden haben riesenhafte Exemplare von *Terebratula Phillipsii* Morris geliefert, die an Grösse mit den grössten englischen Exemplaren wetteifern.

Interessant ist auch das Vorkommen von *Pentacrinus Dargniesi* TERQU., dessen Verbreitungsgebiet sonst im Obern Haupttrogenstein und im Sequan liegt.

Sehr selten sind Korallen und Spongien. (Je nur 1 Art in wenigen Exemplaren.)

Liste der gesammelten Fossilien.

(Ablagerungsplatz Tecknau.)

Ammoniten.

Hammatoceraten.

Sonninia furticarinata	(?) Waagenia propinquans
Quenst. sp.	Bayle.
S. fissilobata Waagen	

Harpoceraten.

Witchellia Romani Oppel sp.	Pocilomorphus cycloides
Witchellia liostraca Buckmann sp.	D'Orb. sp.
	Oppelia subradiata Sow. sp.
	Oppelia sp.

Stephanoceratiden.

Stephanoceras Humphriesi	St. Baylei Oppel sp.
Sow. sp.	Sphaeroceras Gervillii Sow. sp.
St. linguiferum D'Orb. sp.	Sph. polyschides Waagen
St. Braikenridgii Sow. sp.	

Nautiliten.

Nautilus lineatus Schloth.

Belemniten.

Belemnites giganteus Schloth.	Bel. breviformis Voltz
Bel. Bessinus D'Orb.	Bel. gingensis Oppel.
Bel. canaliculatus Schloth.	

Gastropoden.

Trochus monilitectus Quenst. (= biarmatus Münster)	Pleurotomaria sp. grosse
Amberleya Orbigniana	Steinkerne aus der Verw.
Huddlst.	von P. armata — elongata
Pleurotomaria Palaemon	Sow.
D'Orb.	Chemnitzia sp. Steinkerne.

*Lamellibranchiaten.**Dimyaria.*

Thracia lata Goldfuss	Astarte cfr. excavata Sow.
Gresslya abducta Phill.	Steinkerne
Pleuromya tenuistria Münster.	Trigonia costata Sow.
Homomya sp.	Pinna Buchii Koch et Dunk.
Pholadomya Murchisoni Sow.	Macrodon sp.
	Opis similis Sow.

Monomyaria.

Modiola cuneata Sow.	Lima (Plagiostoma) Annonii
Perna isognomonoides Stahl	Merian
Inoceramus sp.	L. (Radula) duplicata Sow.
Oxytoma Münsteri Bronn	Alectryonia flabelloides Lam.
Pecten (Chlamys) ambiguus	Al. crenata Goldfuss.
Münst.	Alectryonia asellus Merian
P. (Camptonectes) lens Sow.	Ostrea eduliformis Schloth.
P. (Entolium) disciformis	Ostrea cfr. Knorri Voltz.
Schübl.	

Brachiopoden.

Terebratula perovalis Sow.	Z. Waltoni Davidson
T. omalogastyr Hehl.	Aulacothyris carinata Lam.
T. Phillipsii Morris	Rhynchonella quadriplicata
T. globata var. Birdlipensis	Zieten
Walker	Rh. pallas Chap. et Dew.
Heimia Mayeri Choffat	Rh. spinosa Schloth.
Zeilleria subbucculenta Chap.	
et Dew.	

Bryozoen.

Berenecia compressa Goldfuss.

Vermes.

<i>Serpula lumbricalis</i> Schloth.	<i>Serpula convoluta</i> Goldf.
-------------------------------------	---------------------------------

Echinodermen.

<i>Rhabdocidaris horrida</i>	<i>Pentacrinus cristagalli</i> Quenst.
Merian	<i>Pentacrinus</i> cfr. Dargniesi
<i>Crenaster prisca</i> Goldf.	Terquem

Coelenteraten.

<i>Montlivaultia</i> cfr. sessilis	<i>Limnorea mammilaris</i>
Münst.	Lamouroux.

3. — B. PEYER (Zürich): **Fossile Welse aus dem Eocän Aegyptens.**

Voir Actes Soc. helv. Sc. nat., 101^e Session 1920, Neuchâtel.

4. — F. OPPLIGER (Küsnacht, Zürich.): **Ueber neue Jura-spongien.**

Im ganzen schweizerischen Jura, Randen inbegriffen, sind Kieselschwämme nur aus dem obern Jura, Malm, bekannt. Sie kommen in vier Horizonten vor, nämlich: Argovien I (Birmensdorfschichten), Sequan I (Krenularischichten), Kimeridien I und II (Badener- und Wettingerschichten). Nur die Birmensdorfschichten sind eine ausgesprochene Schwammfacies, die längs des ganzen Jura reich an Schwämmen ist (siehe Oppliger, Spongien der Birmensdorfsch. in Abh. d. schweiz. pal. Ges. Bd. 40, 1915). Die drei obern Horizonte enthalten reichliche Mengen davon nur im Randen und im östlichen Aargauer Jura. In diesem relativ kleinen Verbreitungsgebiet konnten ausser den schon aus dem schwäbischen Jura bekannten Schwämmen vier neue Gattungen und ca. 35 neue Arten festgestellt werden.

Abgesehen von dem äusserlich nicht immer einwandfreien Erhaltungszustand ist bei sämtlichen untersuchten Spongien innerlich eine gründliche Veränderung vor sich gegangen, indem das ursprüngliche Kieselgerüste durch reinen, farblosen, kristallinen Kalk ersetzt worden ist. Diese Pseudomorphose hatte keine Veränderung der Struktur zur Folge, wohl aber macht sie zur genaueren Bestimmung der Schwämme die Herstellung von Dünnschliffen zur Notwendigkeit.

Zur Demonstration gelangten aus der Gruppe der

A. *Hexactinellida*:

Discophyma radiata sp. nov. Krenularischicht. Baden.

Craticularia rugatum sp. nov. Krenularischicht. Baden.

Porospongia mammillata Qu. Badenerschicht. von Rümikon.

War bis jetzt der Form nach unbekannt, wurde von mir als kugelige Hohlform in Rümikon entdeckt.

B. *Tetractinellida*.

1. Trib. *Anomocladina*.

Chonophyma gen. nov. Schwammkörper trichterförmig, Wand dick, Paragaster weit, mit dicker Deckschicht überzogen, die von zerstreut angeordneten Postica durchbrochen wird. Aussenseite mit gedrängt stehenden Poren besetzt, ohne Deckschicht. Skelett und Kanalsystem wie bei *Cylindrophyma*.

Einzige Art: *Chonophyma perforata* sp. nov. Badenerschicht. Randen.

2. Trib. Rhizomorina.

Hyaloderma gen. nov.

Schwammkörper schalen- oder plattenförmig, beidseitig mit einer glasartigen Deckschicht überzogen, ohne sichtbare Oscula auf der Oberseite. Kanalsystem fehlt. Skelettelemente sind Rhizoclone bis zu 0,4 mm Grösse.

Einzige Art: *Hyaloderma porata* sp. nov. Badenerschicht. von Rümikon und Wettingerschicht. Baden.

Rhipidotaxis gen. nov.

Schwammkörper trichter-becher-schalenartig. Paragaster tief trichterförmig bis schüsselig flach. In der Wand eine ausgezeichnete Fächerstruktur der in langen Zügen angeordneten Skelettelemente. Rhizoclone wie bei *Hyalotragos*. Kanalsystem ausgeprägt, die Epirrhysen den Skelettzügen folgend, die Aporrhysen im Bogen quer dazu.

Zahlreiche Arten in den Badenerschichten von Rümikon, Lägern und Randen.

Cnemidiastrum expansum sp. nov. und *Cnemidiastrum linguiformis* sp. nov. aus den Badenerschichten von Rümikon und Baden.

Beide Arten sind einseitig entwickelt mit randständiger Ansatzstelle.

Hyalotragos nodosa sp. nov. Badenerschichten von Randen und Rümikon.

C. Monactinellida.

Subularia gen. nov. Schwammkörper klein, keulenförmig, mit zentralem Hohlraum. Wand erfüllt mit 1,5—2 mm langen Stabnadeln in beliebiger Lage.

Einzige Art: *Subularia clavaeformis* spez. nov. Wettingerschichten am Lägern bei Baden.

5. — L. ROLLIER (Zurich): Sur les Faciès du Nummulitique.

Ayant établi ailleurs que les bancs nummulitiques intercalés dans les Marnes sénoniennes et daniennes (Flysch supracrétacique) sont bien en place et par conséquent d'âge supracrétacique, il est bon d'établir les relations de faciès qui existent entre ces bancs et ceux du Nummulitique éocène (Parisien ou Lutécien) auxquels ils ont été rapportés. En somme les bancs glauconieux à Nummu-

lines et Assilines du Crétacique supérieur ont des faunes différentes de celles de l'Eocène. Mais on peut bien parler de dépôts de mêmes faciès (isopiques) surtout quand à la nature du sédiment glauconieux existant de part et d'autre. Ces faunes de même faciès ne sont encore qu'imparfaitement déterminées et en grande partie inédites. C'est la persistance des mêmes genres habitant les mêmes faciès qui a fait confondre les espèces et prendre des formes crétaciques pour des formes lutéciennes. Il est même arrivé que l'on a pris d'abord des espèces sénoniennes pour des bartoniennes (Brülisau).

Quant aux grands Foraminifères, Orbitoïdes, Assilines et Nummulines, leur étude présente de telles difficultés que l'on ne connaît guère maintenant que les grands groupes ou les «bonnes espèces». Leurs mutations, comme pour les Spongiaires et les Anthozoaïres sont difficiles à distinguer à cause de l'imprécision des caractères spécifiques (taille et ornements). Mais les mutations existent pourtant et occupent une extension verticale plus grande que pour d'autres Invertébrés. On ignore même encore le niveau exact de quelques holotypes (*Assilina exponens* J. de C. Sow.). — Les faunes nummulitiques de nos Alpes sont à établir plus complètement et surtout par niveaux stratigraphiques, en particulier les supracrétaciques. La faune des Calcaires d'Einsiedeln et d'Iberg, avec les Grès glauconieux de la base et le Niveau phosphaté de Steinbach au sommet, est assez complètement étudiée, mais la base glauconieuse devrait être mise à part et étudiée séparément. Les caractères de la faune dite lutécienne sont assez connus pour qu'il soit possible de déterminer sûrement et rapidement le niveau partout où il existe en lambeaux d'érosion dans nos synclinaux alpins. Les caractères stratigraphiques et paléontologiques varient pourtant suivant deux types principaux, dont nous pouvons fixer ici les zones ou aires géographiques d'extension. Elles nous permettent de juger de l'étendue nécessaire pour les transformations de faciès dans le vrai Nummulitique éocène (Lutécien). En somme nous pouvons distinguer dans nos Alpes suisses centrales et orientales cinq zones plus ou moins parallèles au bord actuel N. des massifs cristallins. Elles se groupent en deux types, l'un de courant marin avec glauconie (G_{1-3}), l'autre de mer moins profonde, benthoniques, zoogène, à *Lithothamnium* et *Echinides* (Z_{1-3}). Ces six zones du Lutécien sont situées et disposées du N. au S. comme suit:

Z ₁	G ₁	Z ₂	G ₂	Z ₃	G ₃
Lowerz	Pilate	Kerns	Faulberg	Spiringen	Balmeten
Steinen	Urmiberg	Einsiedeln	Sisikon	Plattenberg	Klausenpass
Sattelegg	Seewen	Iberg	Oberurnen	Ragaz	Panix
Weesen		Weesen	Filzbach		Segnès
Brülisau		Wildhaus			Vättis

Z₁ renferme des lentilles de minerai de fer intercalées.

G₁ contient les Bürgenschichten proprement dites, qui peuvent être une série compréhensive et commencer déjà dans l'Eocène inférieur et même dans le Supracrétacique (Seewen).

Z₂ est la série la plus puissante, jusqu'à 30 m., par places avec galets de quartz (Wangalp), toujours très fossilifère, souvent à *Lithothamnium*.

G₂ est transgressif sur l'Aptien, le Turonien et les Wangschichten (Danien ou Eocène inférieur). Ses fossiles sont peu abondants, et condensés dans une faible épaisseur de sédiments. Beaucoup de *Nummulina complanata* Lam. (*nummularia* Brug.) et d'*Assilina exponens* J. de C. Sow.

Z₃ est moins riche en fossiles que Z₁, mais aussi à *Lithothamnium* et *Echinoïdes*. J'y ai rencontré beaucoup d'Alvéolines à Spiringen.

G₃ est de nouveau une série compréhensive avec beaucoup de *Num. complanata*.

La largeur approximative de la nappe primitive du Lutécien au N. des Alpes, sur laquelle se rencontrent ces cinq zones est d'au moins 30 à 50 km.

Les grès glauconieux et bancs nummulitiques superposés du synclinal de Brülisau, qui, au nombre de sept alternent avec des Marnes supracrétaciques à Inocérames ne sauraient représenter d'une manière analogue des faciès du Lutécien sur une nappe réduite en lames de chevauchement sur un espace de 7 fois ces soi-disantes lames ou 10—14 km.

Une découverte importante doit être encore signalée, c'est la présence de galets pugilaires et céphalaires de roches calcaires ou gréseuses très variées (oolithiques, nummulitiques, à Miliolides, Alvéolines, grès noirs, probablement albiens, calcaire de Seewen, etc.) dans le Bartonien fossilifère du flanc S. du Spirstock sur Illgau (Schwytz). Il est caractérisé par *Spondylus radula* Lam. *Rotularia spirulæa* Lam. (*Serp.*) *Nummulina Brongniarti* d'Arch. C'est l'équivalent du Schimberg (Entlebuch). (15 sept. 1918).

6. — P. REVILLIOD (Genève): **L'origine et le développement des Chiroptères tertiaires.**

Voir Actes. Soc. helv. sc. nat. 101^e session 1920, Neuchâtel.

7. — E. BAUMBERGER (Basel): **Ueber das Alter der Vaulruz- und Ralligschichten.**

Die Fauna der Vaulruz-Sandsteine stimmt überein mit derjenigen der Ralligschichten und Horwerschichten und soweit zu ersehen, auch mit derjenigen der Biltnerschichten. Auf die Gleichaltrigkeit der Faunen der letztgenannten Lokalitäten hat schon KAUFMANN in seinen Arbeiten nachdrücklich hingewiesen. Gestützt auf die durch HEER und MAYER durchgeführten Untersuchungen von pflanzlichen und tierischen Ueberresten wurden die allgemein als Ralligschichten bezeichneten Sedimente in das Oberoligocän eingereiht. In jüngster Zeit hat sodann ROLLIER die in Frage stehenden Schichten in das unterste Miocän (Burdigalien) gestellt, und ich habe in der stratigraphischen Gliederung der subalpinen Molasse bei Luzern (siehe Vierwaldstätterseekarte) dieselbe Auffassung vertreten. Im Gegensatz hiezu hat H. G. STEHLIN, gestützt auf säugetierpalaeontologische Erwägungen mit Nachdruck auf das *voraquitane* Alter dieses Schichtkomplexes hingewiesen.

Veranlassung zu erneuter Prüfung der Altersfrage dieser Schichten bot die Uebernahme einer Bearbeitung der Vaulruz-Molluskenfauna, welche Herr Dr. BUESS bei Anlass der Neukartierung der subalpinen Molasse im Kanton Freiburg mit grossem Fleiss gesammelt. Für die Untersuchung standen mir als wertvolle Vergleichsmaterialien von Vaulruz, Ralligen und Horw die zum Teil recht bedeutenden Bestände aus dem Basler- und Bernermuseum zur Verfügung.

Die Fossilien der Vaulruzmolasse, mit wenigen Ausnahmen auch die der übrigen Fundpunkte, sind Steinkerne. Trotzdem war bei einer Bearbeitung einige Aussicht auf Erfolg vorhanden, namentlich im Hinblick auf das relativ reiche zur Verfügung stehende Material von Ralligen und Vaulruz.

An den beiden genannten Lokalitäten, ebenso in Horw, treten am häufigsten verschiedene *Cyrenen* auf, vor allem aus *Cyrena semistriata* (Desh.). Mit Recht kann man von *Cyrenenschichten* sprechen. Andere Acephalen, insbesondere die von MAYER als *Cardium Thunense*, *Lucernense*, *Heeri* und *Studer* beschriebenen Cardien, ferner vereinzelte Gastropoden, darunter *Melanopsis acuminata*, sind charakteristische Begleitformen der *Cyrenen*. Trotzdem die Untersuchung

der Faunen noch nicht zum Abschluss gebracht werden konnte, erlauben die bis jetzt gewonnenen Resultate ein Urteil sowohl über die faziellen Verhältnisse der in Frage stehenden Sedimente als auch über deren geologisches Alter.

Es handelt sich um eine ausgesprochene Brackwasserfauna von mitteloligocänem (stampischem) Alter. Die ältern und die neuern Funde von Säugetierresten im Vaulruz-Sandstein sprechen sehr zu Gunsten dieser Auffassung, die ich später nach Abschluss der Untersuchungen durch eine ausführliche palaeontologische Analyse näher zu begründen hoffe.

Mit diesen Ergebnissen werden auch tektonische Fragen, welche die am Deckenrand der Alpen zunächst folgende Molassezone betreffen, einer lange erhofften Lösung näher gebracht. Vor allem sind die in der subalpinen Molasse der Kantone Luzern und Freiburg erkannten und wohl auch am Alpenrand in der Ostschweiz vorhandenen Aufschiebungen auf sichere aquitane Molasse nun auch palaeontologisch gestützt, und weiter erklärt sich sofort die überraschende Mächtigkeit der aufgeschobenen Sedimentkomplexe im Rigigebiet.

Die ältesten Schichten der aufgeschobenen tertiären Gebirgsmassen haben nicht *untermiocänes*, sondern *mitteloligocänes* Alter.
