

Stylothalamia (Sphinctozoa, Porifera) aus dem Lias von Peru

VON AXEL VON HILLEBRANDT¹⁾

Mit 1 Abbildung und Tafeln 6—7

Zusammenfassung

Die thalamiden Kalkschwämme liegen in einem Mikrit, in dem kalzitifizierte Nadeln von Kieselschwämmen reichlich vorhanden sind. Häufig ist *Stylothalamia* durch Muscheln angebohrt. Neben Kalkschwämmen kommen Bryozoen, Einzelkorallen, Onkoide und verkieselte Bohrgänge vor. Als Ablagerungstiefe wird warmes Flachwasser angenommen. *Stylothalamia* war bisher nur aus dem Karn der Nordalpen bekannt. „*Stromatomorpha*“ *columnaris* LE MAITRE aus dem Pliensbachien von Marokko ist jedoch ebenfalls zu dieser Gattung zu rechnen. Sämtliche Vorkommen enthalten wahrscheinlich die gleiche Art.

Summary

In the Peruvian Lias, the thalamid calcareous sponge *Stylothalamia* is found in a micrite containing many spicules of siliceous sponges which were calcified; frequently *Stylothalamia* is bored by pelecypods. In addition to calcareous sponges, bryozoans, solitary corals, oncoids, and silicified casts of bore tubes occur. The environment of deposition is assumed to have been a warm shallow sea. Previously *Stylothalamia* has been reported only from the Carnian of the Northern Alps. However, „*Stromatomorpha*“ *columnaris* LE MAITRE from the Pliensbachian of Marocco is considered to belong to this genus as well. Probably the specimens reported earlier and in this paper represent the same species.

Resumen

En el Liasico peruano las esponjas thalamidas calcáreas se encuentran en una micrita con muchas espículas silíceas calcificadas. *Stylothalamia* está frecuentemente perforada por pelecípodos. Al lado de las esponjas calcáreas aparecen briozoos, corales solitarios, oncoides y tubos rellenos silificados. Como ambiente de sedimentación se supone un mar cálido, poco profundo. Hasta la fecha era conocida *Stylothalamia* sólo en el Carnico de los Alpes del Norte. „*Stromatomorpha*“ *columnaris* LE MAITRE del Pliensbaquiano de Marruecos pertenece también a este género. Probablemente representan la misma especie los ejemplares encontrados y los mencionados en este trabajo.

¹⁾ Prof. Dr. A. v. HILLEBRANDT, Institut für Geologie und Paläontologie der Technischen Universität Berlin, 1 Berlin 12, Hardenbergstraße 42.

Vorwort

Die Beobachtungen und Aufsammlungen zur vorliegenden Arbeit führte ich im Mai 1967 durch, während einer Kundfahrt der Akademischen Sektion München des Deutschen Alpenvereins in die Zentralkordillere von Peru. Auf das Juraprofil machte mich freundlicherweise Herr F. MÉGARD, damals Comisión Geologica Nacional in Lima, aufmerksam. Herrn Dr. F. KUBANEK danke ich für petrographische Hinweise.

Geologische Bemerkungen

Das untersuchte Profil liegt zwischen der Straße Huancayo-Pucará-Pampas und dem Dorf Pampa Cruz an der Straße Huancayo-Ayacucho. Es wurde von MÉGARD (1968, S. 110—112) beschrieben. Er gibt unter Schicht 8 (S. 111) eine 96 m mächtige Kalkserie an, die zur basalen Condorsinga-Formation der Pucará-Gruppe gehört. Im unteren Teil dieser Formation fand ich eine ca. 50 cm mächtige Kalkbank, in der bis ca. 5 cm hohe, knollige Stämmchen von Kalkschwämmen häufig sind. Einzelne Partien im Bereich dieser Kalkbank sind reich an Bryozoen. Einzelkorallen sind selten. Die Kalkschwämme sind häufig durch Bohrmuscheln (wahrscheinlich *Lithophaga*) angebohrt.

Es lassen sich drei Gesteinstypen unterscheiden:

1. Biomikrit mit Bryozoen:

In einer mikritischen Grundmasse mit häufig Quarzkörnern (eckig, ϕ bis 0,09 mm) und Fossilshutt liegen bis über 1,5 cm lange Ästchen cyclostomer Bryozoen (ϕ bis 2,5 mm) und ebenso lange Querschnitte (ϕ 0,2 mm) dünnschaliger Muscheln. Das Sediment wird von vielen verzweigten Bohrgängen (ϕ bis 3 mm) durchzogen. Die Außenwand der Bohrgänge ist verkieselt. Auf der Oberfläche sind Liesegang'sche Ringe ausgebildet. Das Verkieselungszentrum der Ringe hat einen Durchmesser von 0,2 bis 0,3 mm. Die Ringe sind 0,08 bis 0,15 mm breit. Nur die oberste Schicht der Ringe (0,03 bis 0,06 mm) ist vollständig durch Quarz ersetzt. Die Verkieselungsringe täuschen eine Segmentierung vor (Taf. 6, Fig. 3). Das Innere der Röhren ist ausgefüllt durch mikrokristallinen Kalzit oder Dolomit und kann besonders randlich ebenfalls silifiziert sein.

2. Biomikrit mit Kalkschwämmen:

In einer Grundmasse aus Schwammnadeln, Mikrit und z. T. Pellets liegen einzelne Kalkschwämme (Taf. 6, Fig. 1, 2); zumeist handelt es sich um mehr oder minder große Bruchstücke, die häufig angebohrt sind (Abb. 1; Taf. 6, Fig. 2). Durch Bioturbation herrscht fleckenhafte Sedimentverteilung vor. Die Schwammnadeln (Taf. 7, Fig. 1) sind tri- und tetraaxon, und ihre Kieselsäure ist fast immer vollständig durch Kalzit ersetzt. Querschnitte durch kleine Gastropoden, verkieselte Bohrgänge (Taf. 6, Fig. 3) und eckige Quarzkörner (ϕ bis 0,08 mm) sind selten.

3. Biopelmikrit mit Einzelkorallen (Taf. 7, Fig. 2):

Die Größe der Pellets ist sehr unterschiedlich und reicht von 0,04 mm bis zu Körnern mit einer Länge von über 1 mm und einer Dicke von 0,6 mm. Der Kern der Pellets wird häufig von einem oder mehreren Schwammnadel-Bruchstücken gebildet. Die Schwammnadeln sind in Kalzit umgewandelt. Die ovoide Form der größeren Pellets wird oft durch ein längliches Schwammnadel-Bruchstück vorgezeichnet. Die größeren Körner besitzen häufig eine mikritische Hülle. Selten sind unregelmäßig geformte Onkoide (ϕ bis 4 mm) mit undulosem Schalenaufbau. Das Sediment wird von Bohrgängen (ϕ 0,75 mm) durchzogen, die bis auf das sparitische Zentrum (ϕ 0,2 mm) durch einen Mikrit mit einzelnen Pellets ausgefüllt sind.

Ökologie

Die Kalkschwämme, Bryozoen, Einzelkorallen und Algenknollen sprechen für einen Ablagerungsbereich im warmen Flachwasser. Kalkschwämme sind in Riffen oder riffnahen Biotopen besonders häufig. Riffe wurden allerdings bisher aus der Formation Condorsinga nicht bekannt. Nicht nur für die von mir untersuchte Kalkbank, sondern auch für die gesamte Formation Condorsinga, die nach MÉGARD eine Mächtigkeit von über 1000 m erreicht, kann auf Grund der Fazies und Fossilführung eine Ablagerung in geringer Wassertiefe angenommen werden. Es handelt sich vorwiegend um Serien dickbankiger Kalke, die faziell große Ähnlichkeit mit dem gebankten Dachsteinkalk der nordalpinen Obertrias aufweisen.

Altersstellung

Über den Schichten der Formation Aramachay mit *Arnioceras* sp. fand ich im Grenzbereich zur Formation Condorsinga Kalke mit *Microderoceras* sp. Schicht 18 der Condorsinga-Formation enthält nach MÉGARD (1968, S. 111) *Spiriferina rostrata* SCHLOTHEIM. Die Gattung *Microderoceras* kommt vor allem im oberen Sinemurien vor. *Spiriferina rostrata* ist in Chile im Sinemurien sehr häufig und tritt im unteren Pliensbachien nur noch selten auf. MÉGARD gibt aus der basalen Condorsinga-Formation *Oxynoticeras* sp. zusammen mit *Androgynoceras* sp. an. *Androgynoceras* ist auf das untere Pliensbachien beschränkt. Bei den als *Oxynoticeras* bestimmten Exemplaren könnte es sich auch um die in Südamerika (v. HILLEBRANDT, 1970, S. 178, 196) im Pliensbachien häufige Gattung *Radstockiceras* handeln.

Der tiefere Teil der Schicht 8 der Condorsinga-Formation und somit der Horizont mit Kalkschwämmen gehört also dem oberen Sinemurien oder unteren Pliensbachien an.

Paläontologische Beschreibung

Ordnung Sphinctozoa STEINMANN

Zu den Sphinctozoa werden sämtliche segmentierten Kalkschwämme gerechnet, obwohl sie wahrscheinlich keine einheitliche phylogenetische Gruppe bilden.

Familie Cryptocoeliidae STEINMANN 1882

Nach OTT (1967) wird diese Familie durch ein trabekuläres Füllskelett aus isolierten Pfeilern charakterisiert. Die Wände sind gleichmäßig perforiert und mit einzelnen größeren Ostien versehen.

Gattung *Stylothalamia* OTT 1967

Die Gattung *Stylothalamia*, mit der Art *St. debmi* aus den karnischen Raibler-Schichten der nordalpinen Trias, stellte OTT (1967) auf. LE MAITRE (1935, 1937) beschrieb aus dem Pliensbachien von Marokko „*Stromatomorpha*“ *californica columnaris* LE MAITRE. *Stromatomorpha californica* SMITH wurde aus der oberen Trias von Nordamerika bekannt gemacht und ist zu den Hydrozoen zu rechnen (s. a. FLÜGEL & SY 1959). „*Stromatomorpha*“ *californica columnaris* LE MAITRE hingegen besitzt die Merkmale der Gattung *Stylothalamia*. Gegen eine Zuordnung zu den

Hydrozoen spricht wie bei *St. dehmi* u. a. das Vorhandensein eines Zentralrohres (LE MAITRE 1935, Taf. 7, Fig. 4). Soweit Beschreibung und Abbildungen bei LE MAITRE erlauben, beträgt bei *St. columnaris* die Dicke der Kammerwand ca. 0,15 mm, die Größe der Poren 0,15 bis 0,2 mm und die Pfeilerdicke ca. 0,1 mm. Pro mm² sind 5 bis 6 Pfeiler vorhanden. Der Abstand der Kammern liegt zwischen 0,4 und 1 mm. Vesiculae sind nicht zu erkennen. *Stylothalamia columnaris* stimmt weitgehend mit *St. dehmi* überein. Der Kammerabstand ist bei *St. dehmi* etwas größer. Beide Arten sind wahrscheinlich synonym.

Nach LE MAITRE (1935, S. 41) entspricht das von SMITH (1927) auf Taf. 120, Fig. 6 als *Spongiomorpha californica* bezeichnete Exemplar *Stromatomorpha californica columnaris*, da der Abstand der Horizontalelemente 1 mm beträgt. Es würde dies bedeuten, daß *Stylothalamia* auch in der oberen Trias von Nordamerika auftritt. Meines Erachtens reicht jedoch die von SMITH (Taf. 120, Fig. 6) im Maßstab 1:1 gegebene Abbildung nicht aus, um eindeutig zu entscheiden, ob es sich bei diesem Exemplar um *Stylothalamia* handelt. *Stromatomorpha californica* SMITH wurde von FLÜGEL & SY (1959) revidiert. Beim Typus beträgt der Abstand der Horizontalelemente etwa 0,2 mm und der der Pfeiler 0,1 mm. Die Dimensionen dieser Merkmale sind also bedeutend kleiner als bei dem von SMITH (Taf. 120, Fig. 6) abgebildeten Exemplar und bei *Stylothalamia*.

Stylothalamia cf. *columnaris* (LE MAITRE)

Abb. 1; Taf. 6; Fig. 1, 2

- cf. 1935 *Stromatomorpha californica* SMITH var. *columnaris* nov. var. — LE MAITRE, S. 41, Taf. 7, Fig. 3—10.
cf. 1937 *Stromatomorpha californica* SMITH var. *columnaris* LE MAITRE. — LE MAITRE, S. 12.
cf. 1967 *Stylothalamia dehmi* n. sp. — OTT, S. 44, Abb. 4; Taf. 5, Fig. 5—6; Taf. 6; Taf. 10, Fig. 1—5.

Fundort: 2 km SSE Pucará b. Huancayo (Zentralperu) (Punkt 484,6x 8653,0, Geologische Karte 1:100 000, Blatt Huancayo, MÉGARD, PAREDES & ORTIZ 1968 in MÉGARD 1968).

Material: 2 angewitterte Bruchflächen, 3 Dünnschliffe. Bayer. Staatssammlung für Paläontologie und hist. Geologie, München.

Beschreibung: Es handelt sich um bis ca. 5 cm hohe, knollige Stämmchen, die aus sich übergreifenden, gewölbten Kammern zusammengesetzt sind. Der Abstand der Kammern beträgt 1 bis 1,5 mm. Der Durchmesser der Stämmchen ist sehr unterschiedlich. Häufig sind sie breiter als hoch (Geländebeobachtung). Ein Zentralrohr kann vorhanden sein (Abb. 1). Die Kammerwände sind 0,1 bis 0,13 mm dick. Sie werden von Poren mit einem Durchmesser von 0,1 bis 0,2 mm durchbrochen. Bei einem Dünnschliff (Taf. 6, Fig. 2) ist in der Kammerwand ein kreisförmiges Ostium (\varnothing 0,5 mm) zu erkennen, das sehr viel größer als die übrigen Wandporen ist. Die aufeinander folgenden Kammern werden durch trabekuläre Pfeiler gestützt. Die Pfeiler besitzen einen Durchmesser von 0,07 bis 0,1 mm; sie sind schlank und gerade. Der Abstand der Pfeiler voneinander beträgt z. T. weniger als 1 mm. Die Pfeiler können an der Segmentdecke oder dem Segmentboden aus 2 oder 3 miteinander verschmelzenden, kurzen Stelzen hervorgehen. Vesiculae beobachtet nicht.

Sämtliche Merkmale sprechen für eine Zuordnung zur Gattung *Stylothalamia*. Wahrscheinlich handelt es sich um *Stylothalamia columnaris* LE MAITRE (? = *St. debmi* OTT). Lediglich die Kammerwände und auch die Pfeiler sind bei *St. columnaris* und *St. debmi* etwas dicker. Der Abstand der Kammern voneinander ist bei *St. columnaris* im Durchschnitt kleiner. Das Fehlen von Vesiculae kann damit erklärt

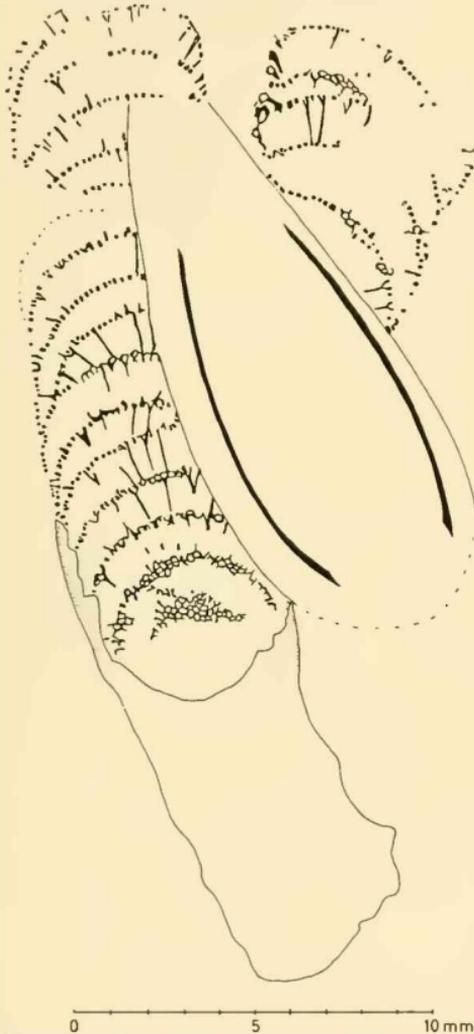


Abb. 1: *Stylothalamia* cf. *columnaris* (LE MAITRE), Längsschnitt, angebohrt durch Bohrmuschel (? *Lithophraga*), gezeichnet nach Anwitterungsfläche (1971 I 179), 5fach.

werden, daß mir keine gut erhaltenen Anfangskammern vorliegen, in denen sie nach OTT besonders häufig auftreten.

Stylothalamia wird im peruanischen Lias sehr viel größer als in den Raibler Schichten, was jedoch ökologisch bedingt sein dürfte. Auch im Pliensbachien von Marokko ist die Größe der Stämmchen sehr unterschiedlich (LE MAITRE 1937).

Paläontologische Ergebnisse

Die Gattung *Stylothalamia* reicht ohne größere morphologische Veränderungen vom Karn bis in das Pliensbachien. Interessant ist allerdings, daß *Stylothalamia* bisher in den norisch-rätischen Riffen der Nordalpen nicht gefunden wurde, obwohl Kalkschwämme in diesen Riffen sehr häufig sind und stellenweise sogar gegenüber anderen Riffbildnern vorherrschen können (ZANKL 1969).

Der Nachweis von Sphinctozoen im Lias ist bemerkenswert, weil bisher weder aus dem Lias noch aus dem Dogger Sphinctozoen bekannt waren. Auch bei anderen Gattungen der Sphinctozoen ist die vertikale Reichweite sehr groß. Viele Gattungen der Sphinctozoen kommen nach OTT vom Karbon bis zur Trias vor. Das Auftreten einer bisher nur aus Europa bekannten Gattung der Sphinctozoen in Südamerika überrascht nicht, da bereits aus der oberen Trias von Peru (RAUFF 1938) eine Gattung (*Polytholusia*) bekannt wurde, die in der nordalpinen Trias (ZANKL 1967) und auch in der oberen Trias von Nordamerika (SEILACHER 1962) vorhanden ist.

Literatur

- FLÜGEL, E., & SY, E.: Die Hydrozoen der Trias. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 109, S. 1 bis 108, 2 Abb., 3 Tab., 3 Taf., Stuttgart 1959.
- HILLEBRANDT, A. v.: Zur Biostratigraphie und Ammoniten-Fauna des südamerikanischen Jura (insbes. Chile). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 136(2), S. 166—211, 3 Abb., 2 Tab., Stuttgart 1970.
- LE MAITRE, D.: Description des Spongiomorphides et des Algues. — Not. et Mém. Serv. Min. Maroc, 34, S. 17—61, 7 Abb., 12 Taf., Rabat 1935.
- LE MAITRE, D.: Nouvelles Recherches sur les Spongiomorphides et les Algues du Lias et de l'Oolithe Inférieure. — Not. et Mém. Serv. Min. Maroc, 43, S. 1—27, 2 Abb., 4 Taf., Rabat 1937.
- MÉGARD, F.: Geología del Cuadrangulo de Huancayo. — Serv. Geol. Min., Bol. 18, 123 S., 20 Abb., geol. Karte, 2 Taf., Lima 1968.
- OTT, E.: Segmentierte Kalkschwämme (Sphinctozoa) aus der alpinen Mitteltrias und ihre Bedeutung als Riffbildner im Wettersteinkalk. — Bayer. Akad. Wissensch., Math.-naturw. Kl., Abh., N. F., 131, 96 S., 10 Taf., 9 Abb., München 1967.
- RAUFF, H.: Über einige Kalkschwämme aus der Trias der peruanischen Kordillere, nebst einem Anhang über *Stellispongia* und ihre Arten. — Paläont. Z., 20, S. 177—214, Taf. 18—21, Berlin 1938.
- SEILACHER, A.: Die Sphinctozoa, eine Gruppe fossiler Kalkschwämme. — Akad. Wissensch. Lit., Abh. math.-naturw. Kl., 1961(10), S. 720—790, 8 Abb., 9 Taf., Mainz 1962.
- SMITH, J. P.: Upper Triassic Marine Invertebrate Faunas of North America. — U. S. Geol. Surv. Prof. Pap., 141, 262 S., 121 Taf., Washington 1927.
- ZANKL, H.: Der Hohe Göll. — Aufbau und Lebensbild eines Dachsteinkalk-Riffes in der Obertrias der nördlichen Kalkalpen. — Abh. senckenberg. naturf. Ges., 519, S. 1 bis 123, 74 Abb., 15 Taf., Frankfurt 1969.

Tafelerläuterungen

Tafel 6

Fig. 1, 2: *Stylothalamia cf. columnaris* (LE MAITRE).

Fig. 1. Längsschnitt, Schliff (A 182/71), 10fach.

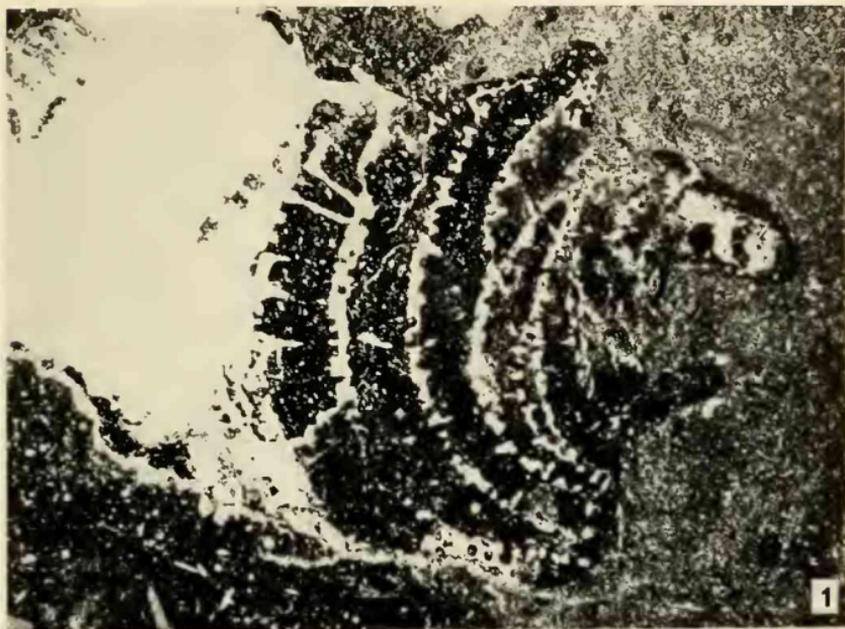
Fig. 2. Querschnitt mit kreisförmigem Ostium, Schliff (A 183/71), 10fach.

Fig. 3: Verkieselter Bohrgang, Segmentierung durch Verkieselungsringe vorgetäuscht, Schliff (A 183/71), 10fach.

Tafel 7

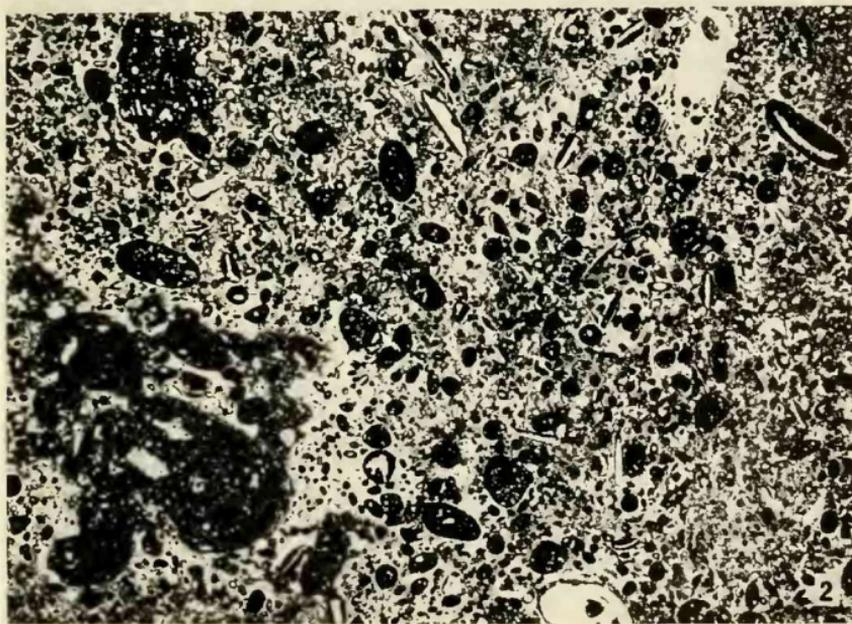
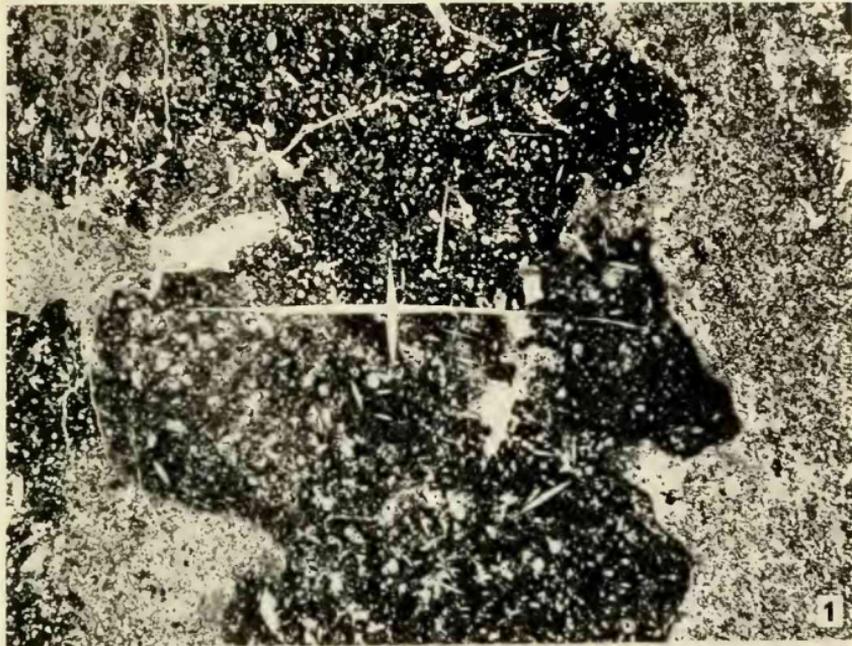
Fig. 1: Biomikrit mit kalzitifizierten Nadeln von Kieselschwämmen, fleckenhafte Sedimentverteilung durch Bioturbation, Schliff (A 182/71), 10fach.

Fig. 2: Biopelmikrit mit Onkoiden, Schliff (A 184/71), 10fach.



HILLEBRANDT, A. v.: *Stylothalamia* aus dem Lias von Peru

Tafel 6



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Hillebrandt Axel v.

Artikel/Article: [Stylothalamia \(Sphinctozoa, Porifera\) aus dem Lias von Peru 69-75](#)