Paläontologische Untersuchungen im Adratsbachtal (Östliche Allgäuer Alpen)

2. Teil (Fortsetzung aus 85. Bd. [1981], 3/4)

von Alfred Fendt (Sonthofen)

V. Die Lias-Schichten (Allgäu-Schichten)

1. Die Gesteinsfolge

Die Allgäu-Schichten überlagern die rätische Unterlage (hier: die Kössener Schichten) mit einer kontinuierlichen Sedimentation. Typisch sind wohlgebankte licht- und dunkelgraue Kalkpelite (4–20 cm) und Mergelkalke mit flachmuscheligem Bruch und auffälligen dunklen Flecken („Fleckenmergel"). Zwischen die Kalkbänke sind unterschiedlich dikke Lagen von geschichteten, ebenflächig spaltenden, dunkelgrauen oder schwärzlichen Tonmergeln eingeschaltet, die mehrere Meter Mächtigkeit erreichen können. Manchmal sind manganhaltige Mergel und Tonmergel beteiligt, die sich durch ihre schillernde violette Verwitterungsfarbe auszeichnen. Die gesamte Mächtigkeit der Lias-Schichten liegt bei etwa 250 Metern (vgl. Zacher 1966; 44/45).

Diese Allgäu-Schichten entstanden in absinkenden Meeres-Beckenzonen. Der Bereich der Meeres-Oberfläche muß viel Plankton enthalten haben, dessen tote Reste als organischer Detritus auf den tieferen Meeresgrund sanken und mächtige Schlickschichten bildeten. Da es dort wegen geringer Durchlüftung teilweise an genügend Sauerstoff mangelte, konnten nicht alle organischen Reste oxydiert werden, so daß es zur Bildung von Schwefelwasserstoff kam. Es mag dahingestellt bleiben, ob alle Meerestierarten in dieser lebensfeindlichen Umwelt zugrunde gingen oder sich einzelne Arten in den wechselnden Randbereichen anpassen konnten; auf jeden Fall blieben tote Tiere in diesen Schlammschichten teilweise gut erhalten.

Ein geologisches Säulenprofil wurde wegen der schlechten Aufschlußverhältnisse im Bereich des Adratsbachtales bisher noch nicht erstellt. Auch in der vorliegenden Abhandlung war dies nicht möglich.

2. Die Aufschlüsse

Erst ab 1227 m NN sind die Lias-Schichten im Adratsbachtal aufgeschlossen. Die im 1. Teil genannte Straße führt zu einer Brücke, die sowohl den Adratsbach als auch einen nördlichen Seitenarm überquert. Der Adratsbach selbst, der bis dahin unterhalb die oberen Kössener Schichten durchlaufen hat, bewegt sich nun im Grenzbereich der Kössener Schichten und des Lias. Dabei gräbt er sich immer mehr in die weicheren Lias-Mergel an seinem Südufer und schafft gute Aufschlüsse im unteren bis mittleren Lias. An einigen Stellen konnten die Schichten dank der guten Aufschlußverhältnisse in großem Umfang durchsucht werden und lieferten: *Harpoceras, Arietites, Inoceramus.* (Fundpunkt F 8 auf Abb. 1).

Man bewegt sich weiter im Bett des Adratsbaches. Der 190 Meter hohe Hang südlich des Bachbettes bis zum Rücken des Seekopfes ist auf etwa 70 Meter Breite abgerutscht. In diesem Bereich ist der ganze Lias aufgeschlossen. Doch erlaubt der Gehängeschutt die Aufnahme eines genauen Profils nur im obersten Teil. Im östlichsten Tobel dieses Hanges wurden folgende Funde gemacht: *Nautilus, Dactyloteuthis, Inoceramus, Arietites, Lytoceras* (F 10). Aus diesen Funden geht hervor, daß es sich um den oberen Lias handelt.

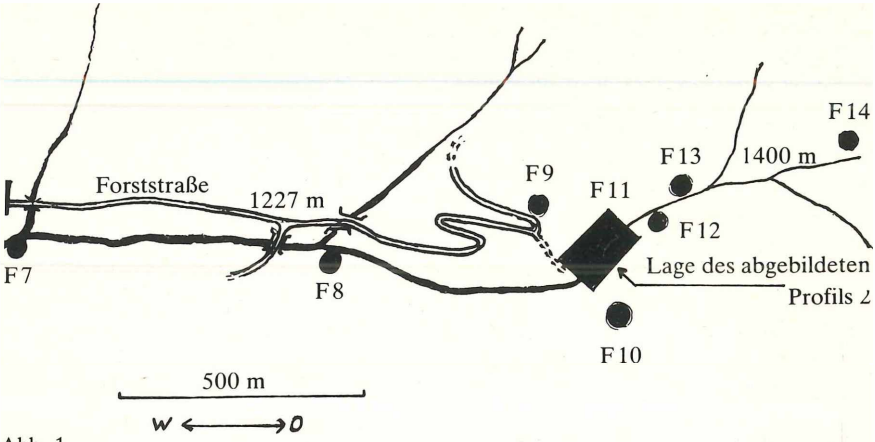


Abb. 1

● Lage der untersuchten Fundaufschlüsse

Auffällig ist, daß sich die Schichten auf der ganzen Höhe vom Bachgrund bis zum Seekopf aus nahezu waagrechter Lage aufsteilen. Ursache könnte sein, daß hier die Überschiebung der Aggensteinschuppe die Störung bewirkt hat. Die Störung wurde auch auf der tektonischen Karte zum Blatt Pfronten festgehalten. (Zacher 1966). Hier kommt ein geologisch und paläontologisch sehr interessanter Aufschluß zutage. Der Bach durchschneidet hier nach einem Knick nach Norden an seinem nördlichen Ufer den Übergang vom Lias zum Rät.

Die günstigen Aufschlußbedingungen erlauben eine genaue Aufnahme des Profils und der wichtigen Fossilhorizonte im Übergangsbereich vom Rät zum Lias (s. Abb. 2):

Man kann aus dem Profil deutlich erkennen, daß hier eine lokale Grenze in der Ausbreitung der Schattwalder Schicht (jüngste Ausbildung der Kössener Schichten – vgl. Profil in Abb. 3 im 1. Teil) erreicht ist. Dies unterstützt die Annahme, daß diese Schicht auf ein enges Gebiet begrenzt ist.

Exemplarisch ist der Aufschluß deshalb, weil der Übergang vom Lias zum Rät auch die typischen Fossilhorizonte bildet. So spricht der Fund von *Gryphaea* in der Randzone des Lias dafür, daß die Kössener Schichten tatsächlich bereits ganz zur alpinen Trias gehören. Bezeichnend ist das Auftreten von *Rhynchonella* im untersten Lias. (F 11)

Von diesem Fundpunkt ab schließt der Bach ausschließlich Kössener Schichten auf. Erst auf Höhe 1520 m NN befindet sich ein weiterer interessanter Aufschluß im Lias an der südlichen Böschung. Man sieht hier unten am Bach die Schattwalder Schicht, die hier eine Mächtigkeit von 0,4 m hat. Darüber ist der untere Lias durch kleine Wasserläufe ausgezeichnet aufgeschlosssen und lieferte gute Fundstücke: *Arietites, Harpoceras, Inoceramus.* (F 14)

Abb. 2: Profil 2 bei Fundpunkt 11 (vgl. hierzu Abb. 1)

Profil F11 (Nordabbruch – Adratsbach, Übergang Lias – Rät; 1320 m ü. NN; aufgen. 18.9.1975)

Schichtfolgen:

M 1:150

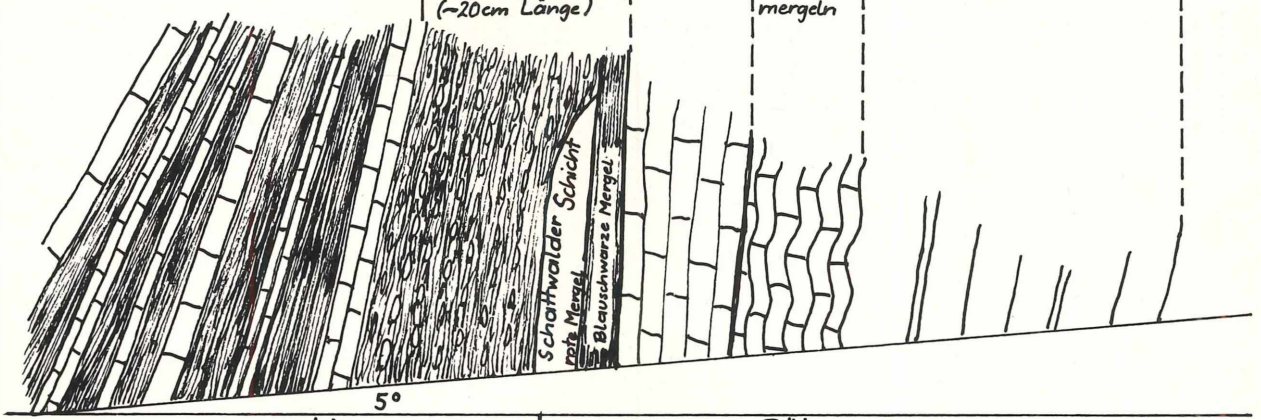
Wechselfolge von Mergeln und Kalken
Stärke: Mergel 0,2–0,5 m
Kalke 0,05–0,2 m

Hellbraune Mergel mit roten, mangan-eisenschüssigen Zwischenlagen und 0,01 m starken rötlichen unregelmäßig eingelagerten Mergelkalken (~20 cm Länge)

Wechselfolge Mergelkalke (schwarzblau) – blättrige bituminöse Mergel

Hell-bläuliche muschelige Kalke mit ständig wechselnder Schichtfläche und Fugen mergeln

Starke Bankkalke – 30 cm Stärke und weißlich-grauer Färbung (regelmäßige Stärke)



Lias | Rät

Starkes Aufsteilen der Schichten, verursacht durch Aufschub der Lechtaldecke

Schattwalder Schicht tritt nach N ganz zurück

Fossilhorizonte:

- Lias β 2.: Harpoceras, Arietites, Nautilus
- Gryphaea
- Rhynchonella Cidaris
- Avicula, Pecten, Mytilus (Lumachellen)

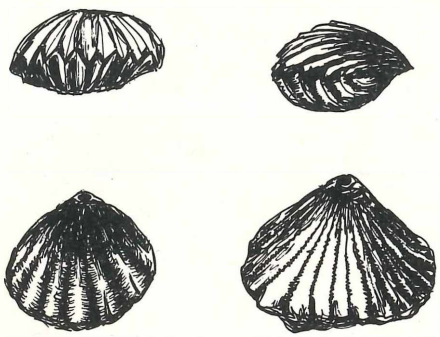
Fossilien fehlen →

3. Aufstellung der gesammelten Fossilien

Stamm *Brachiopoda* (Armkiemer)

Ordnung *Rhynchonella*
Unterordnung *Rhynchonellacea*
Familie *Rhynchonellidae*
Gattung *Rhynchonella*

Die ansonsten im alpinen Dogger häufig auftretende Gattung *Rhynchonella* wurde am Adratsbach im untersten Lias in mehreren Exemplaren gefunden (F 11), zusammen mit einzelnen Exemplaren von *Gryphaea*. Dies bestätigt, daß die Grenze Kössener Schichten-Liaskalke tatsächlich mit der Zeitgrenze Rät-Lias zusammenfällt. – Die Exemplare dieses Armkiemers sind stark verkieselt.



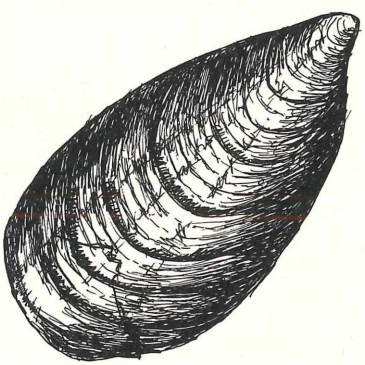
Rhynchonella spec.

Stamm *Mollusca* (Weichtiere)
Klasse *Lamellibranchiata* (Muscheln)
Ordnung *Dysodonta*
Unterordnung *Pectinacea*
Familie *Pteriidae (Aviculidae* – Vogelmuscheln)

Ein wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht näher bestimmbarer Vertreter der Gattung *Pteria* (früher: *Avicula)* wurde im unteren Lias gefunden.

Familie *Pectinidae* (Kamm-Muscheln)

Im unteren Lias kommt eine Form von *Pecten* häufig vor (F 9). Diese konnte auch im oberen Lias (F 10) gefunden werden. Möglicherweise auch zu dieser Gattung zu rechnen ist ein Fund aus dem unteren Lias (F 8).



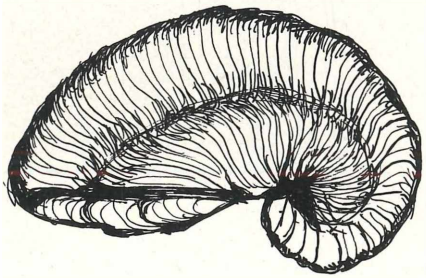
Inoceramus spec.

Familie *Pernidae* (Begriff kaum sinnvoll übersetzbar; perna = Schenkel, Hüfte – Plinius bezeichnet damit die Meeresmuscheln)
Gattung *Inoceramus*

Diese außerordentlich variable Gattung bildet im Lias an allen Fundstellen Horizonte aus. Die Arten weisen sehr verschiedene Größen auf (1–18 cm). Sie kommen besonders im unteren und oberen Lias lagenweise äußerst häufig vor, im unteren Lias mit Schalenerhaltung in den Mergeln, im oberen Lias in den Bankkalken (F 7). Die Schalen sind in den Anhäufungen immer getrennt, was darauf hindeutet, daß diese Muscheln bei der Ablagerung schon tot waren, d.h., nicht in ihrem Lebensraum eingebettet wurden. – Die Gattung tritt grundsätzlich in Vergesellschaftung mit *Cephalopoden (Arietites, Harpoceras)*, auf.

Familie *Ostreidae* (Austern)
Gattung *Gryphaea* (Greifen-Auster)

Im untersten Lias wurden zwei Exemplare gefunden, die die zeitliche Zuordnung des alpinen Lias sichern. Begleitfossilien fehlen bis auf einige *Rhynchonellen* (F 11). Der Erhaltungszustand läßt zu wünschen übrig.



Gryphaea – Normalform
(Das gefundene Exemplar war nicht so deutlich)

Klasse *Gastropoda* (Schnecken)

Vertreter dieser Klasse sind im Lias selten. Überraschend war der Fund einer Turmschnecke (Unterordn. *Turritellacea)* im untersten Lias (F 14). Ein Steinkern (F 8) dürfte zu *Pleurotomaria* zu stellen sein.

Klasse *Cephalopoda* (Kopffüßler „Tintenfische")

Diese Tierklasse spielt im gesamten Lias die bedeutendste Rolle. Die Bestimmung der Gattungen ist ziemlich schwierig, da sie einen guten Erhaltungsgrad voraussetzt.

Ordnung *Nautiloidea*
Unterordnung *Nautilina*
Gattung *Cenoceras (Nautilus)* („Hohlhorn")

Es wurden zwei Exemplare gefunden. Das eine stammt aus dem Bachbett bei F 11. Da an seiner Schale ein Belemitenrest haftete, dürfte es eher dem oberen Lias zuzuordnen sein. Die gebräuchliche Bezeichnung dieser Art ist *Cenoceras striatus (Nautilus striatus).*

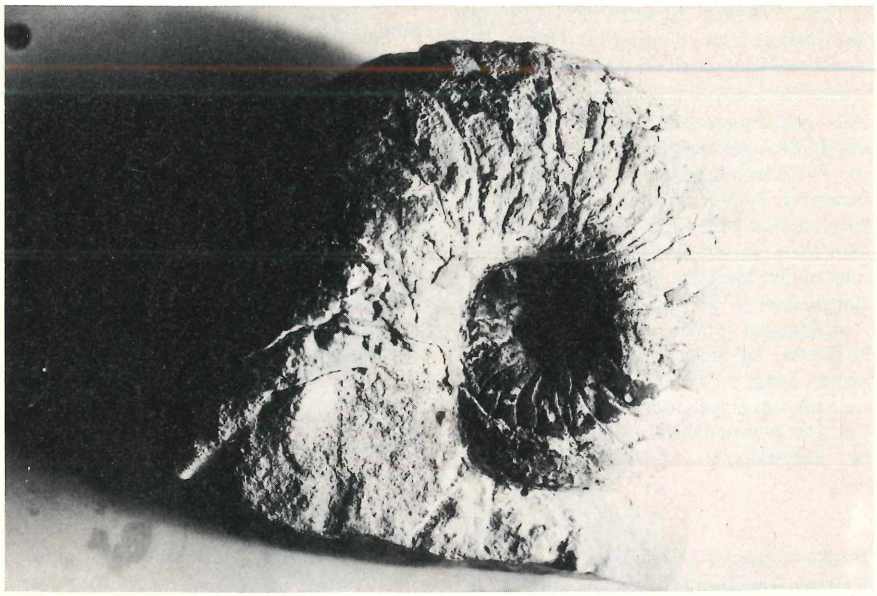
Das zweite Exemplar ist schlecht erhalten. Es fand sich in der typischen Fauna des oberen Lias mit *Arietites, Dactyloteuthis, Inoceramus.* (F 10)

Ordnung *Ammonoidea*
Unterordnung *Lytoceratina*
Gattung *Lytoceras* („Gelöstes Horn")

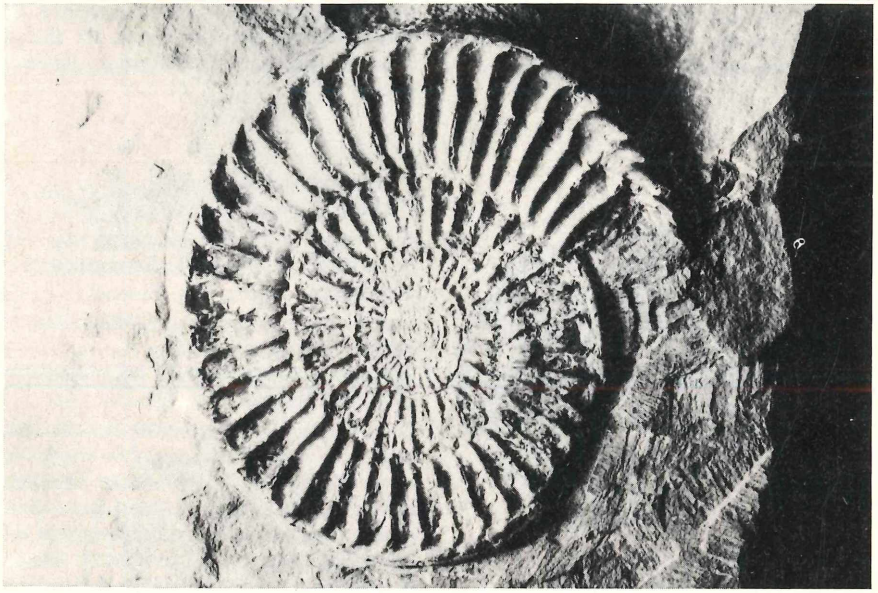
Ein schlecht erhaltenes Exemplar von F 10 belegt die Zugehörigkeit der Fundschicht zum oberen Lias.

Unterordnung *Ammonitina* (Ammoniten)
Familie *Arietitidae*
Gattung *Arietites* (etwas frei übersetzt: „Widder-Ebenbild")

Diese Gattung stellt die Leitformen des alpinen Lias in vielen Horizonten. Die Abbildung zeigt ein für den unteren Lias typisches Exemplar. Die Individuen treten in den Mergellagen horizontweise in großer Anzahl auf und bilden oft ganze Schichtflächen. Aus einer Kalkbank des oberen Lias stammt ein weitrippiges Exemplar.



Cenoceras



Arietites spec.

Allein die Größe der Arietiten macht eine größere Wassertiefe wahrscheinlich. (– Eine gefundene Windung läßt auf einen Gesamtdurchmesser von 0,75 m schließen –).

Oberfamilie *Hildocerataceae*
Familie *Harpoceras* („Sichelhorn")

Diese zweite im unteren Lias häufige Form war an dieselben Lebensbedingungen wie *Arietites* gebunden. Die gefundenen Exemplare waren nur schwach gerippt.

Oberordnung *Dibranchiata*
Unterordnung *Belemnoidea*
Familie *Belemnitidae* (Belemniten)
Gattung *Dactyloteuthis*

Im oberen Lias sind diese Belemniten oft sehr gut erhalten. Zwei vollständige Exemplare wurden herausgewittert gefunden (Abb. 9).

Stamm *Echinodermata* (Stachelhäuter)
Unterstamm *Eleutherozoa* (Seeigel)
Klasse *Echinoidea*
Ordnung *Cidaroida*
Gattung *Plegiocidaris*

Ein Stachel dieser Seeigel-Gattung wurde im untersten Lias zusammen mit *Gryphaea* gefunden. (F 11)

VI. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die in den Lias-Schichten durchgeführten Untersuchungen bestätigten, daß jeder Horizont eine spezifische artenarme, individuenreiche Fazies ausbildet. Die Tatsache, daß die gleichen Gattungen in den verschiedenen Lagen verschiedene Arten ausbilden (besonders *Arietites, Inoceramus),* zeigt, daß sich die Lebensbedingungen kaum änderten.

Drei Horizonte konnten nach ihrem Fossilinhalt festgelegt werden:

Unterster Lias: *Gryphea, Rhynchonella*

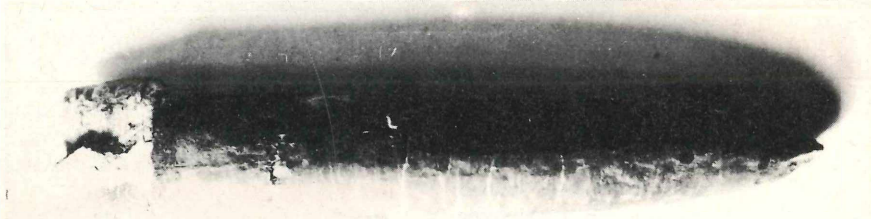
Unterer Lias (etwa 3 m – 20 m über dem Rät):

Arietites, Harpoceras, Pecten, eine kleine Form von *Inoceramus.*

Oberer Lias (etwa 140 m – 160 m über dem Rät):

Arietites, Nautilus, Dactyloteuthis, Lytoceras, große Formen von *Inoceramus.*

Diese Horizonte zeigen eine weitgehende Entsprechung mit dem germanischen Lias.



Rostrum (Hinterende eines Belemniten)

Literaturnachweis:

Custodis, A.-Schmidt-Thomé, P. (1939): Geologie der bayerischen Berge zwischen Hindelang und Pfronten im Allgäu; in: N. Jb. Mineralogie usw... 80 Beil. Bd. Abt. B (Stuttgart)

Müller, A. H. (1963–65): Lehrbuch der Paläozoologie II, 1 u. 2 (Jena)

Müller, F. – Scholz, U. (1965): Ehe denn die Berge wurden (Kempten)

Reiser, K. (1920, 1922, 1924): Geologie der Hindelanger und Pfrontener Berge im Allgäu; in: Geognost. Jahreshefte 34., 35. u. 37. Jg. (München)

Richter, M. (1924): Geologischer Führer durch die

Allgäuer Alpen zwischen Iller und Lech (Sammlg. Geol. Führer 24) (Berlin)
Rothpletz, A. (1886/87): Geologische und paläontologische Monographie der Vilser Alpen; in: Palaeontographica Bd. 33 (Stuttgart)
Zacher, W. (1966): Erläuterungen zur Geol. Karte v. Bayern 1:25 000 Blatt 8429 Pfronten (München)
Zittel, K. A. (1923): Grundzüge der Paläontologie. 1. Abt.: Invertebrata. 5. Aufl. (München/Berlin)

Karten:

Bayer. Landesvermessungsamt München (1975): Topogr. Karte 1:25 000 Blatt 8429 Pfronten
Reiser, K. A. (1923): Geol. Karte der Hindelanger und Pfrontener Berge im Allgäu 1 :25 000 – Geogn. Jahreshefte 36 (München)
Rothpletz, A. (1886/87): Geol. Karte der Vilser Alpen 1:25 000; in: Palaeontographica 33 (Stuttgart)
Zacher W. (1966): Geol. Karte v. Bayern 1:25 000 Blatt 8429 Pfronten (München – Bayer. Geol. Landesamt).

Kleine Mitteilungen

1. Herbar von Herbert Cramer im Naturwissenschaftlichen Museum

Vor eineinhalb Jahren verstarb unser Mitglied, Herr Kirchenrat i.R. Herbert Cramer. Vor kurzem folgte ihm nun auch seine Frau Ruth Cramer. Ihr ist es zuzuschreiben, daß das umfangreiche Herbar ihres Mannes dem Naturwissenschaftlichen Museum der Stadt Augsburg übergeben wurde. Dafür gehört ihr der Dank vor allem der schwäbischen Botaniker. – Aus dieser Pflanzensammlung werden in Sonderausstellungen des Museums ausgewählte Exemplare gezeigt. F. Hiemeyer

2. Wechsel in der Leitung der Geologisch-Paläontologischen Arbeitsgemeinschaft

Der bisherige Leiter der Geologisch-Paläontologischen Arbeitsgemeinschaft des Vereins, Herr Institutsrat Karl Frank, hat nach 14jähriger Tätigkeit gebeten, ihn von dieser Funktion zu entbinden. Herr Frank hat sich in diesen fast eineinhalb Jahrzehnten um die Arbeitsgemeinschaft außerordentlich verdient gemacht. In der Zeit seiner Leitung wurden zahlreiche Vortragsabende veranstaltet, eine ganze Reihe von Exkursionen durchgeführt (darunter einige mehrtägige wie zum Kaiserstuhl, in das Fichtelgebirge, in den Bayerischen Wald oder in den Hegau) sowie die Sonderausstellung im Naturwissenschaftlichen Museum „Fossilien aus Bayerisch-Schwaben und Umgebung" eingerichtet. Ihm sei an dieser Stelle der Dank und die Anerkennung aller Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins und besonders der Angehörigen der Arbeitsgemeinschaft ausgesprochen. – Am 29. November 1981 wählte die Arbeitsgemeinschaft Herrn Lutz Wagner (Ziemetshausen) zu seinem Nachfolger und Herrn G. Dietmair (Augsburg) zu dessen Stellvertreter.

H. Oblinger

Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e.V. (gegründet 1846)

Geschäftsstelle: Peutingerstraße 11, 8900 Augsburg
Anschrift der Herausgeber der „Berichte":
Prof. Dr. Hermann Oblinger, Adalbert-Stifter-Straße 12, 8902 Neusäß-Westheim
Dr. Otto Mair, Carron-du-Val-Straße 16e, 8900 Augsburg
Titelgrafik: G. Radmüller, Friedberg

Druck: Joh. Walch, Im Gries 6, 8900 Augsburg 21

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 86

Autor(en)/Author(s): Fendt Alfred

Artikel/Article: Paläontologische Untersuchungen im Adratsbachtal (Östliche Allgäuer Alpen) - 2. Teil 33-40