

Seibold

Thiede



Sonderdruck aus

Christiana Albertina

Kieler Universitäts-Zeitschrift

Heft 4, November 1967

Im Auftrage von Rektor und Senat herausgegeben von
Professor Dr. phil., Drs. h. c. Hans Diller
Professor Dr. med., Dr. phil. Robert Herrlinger
Professor Dr. agr. Arnold Finck
unter Mitwirkung von Oberverwaltungsrat Volkert Carstensen

Karl Wachholtz Verlag Neumünster

EUGEN SEIBOLD

Aus der Arbeit im neuen Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Kiel

„Solidum petit in profundis“:

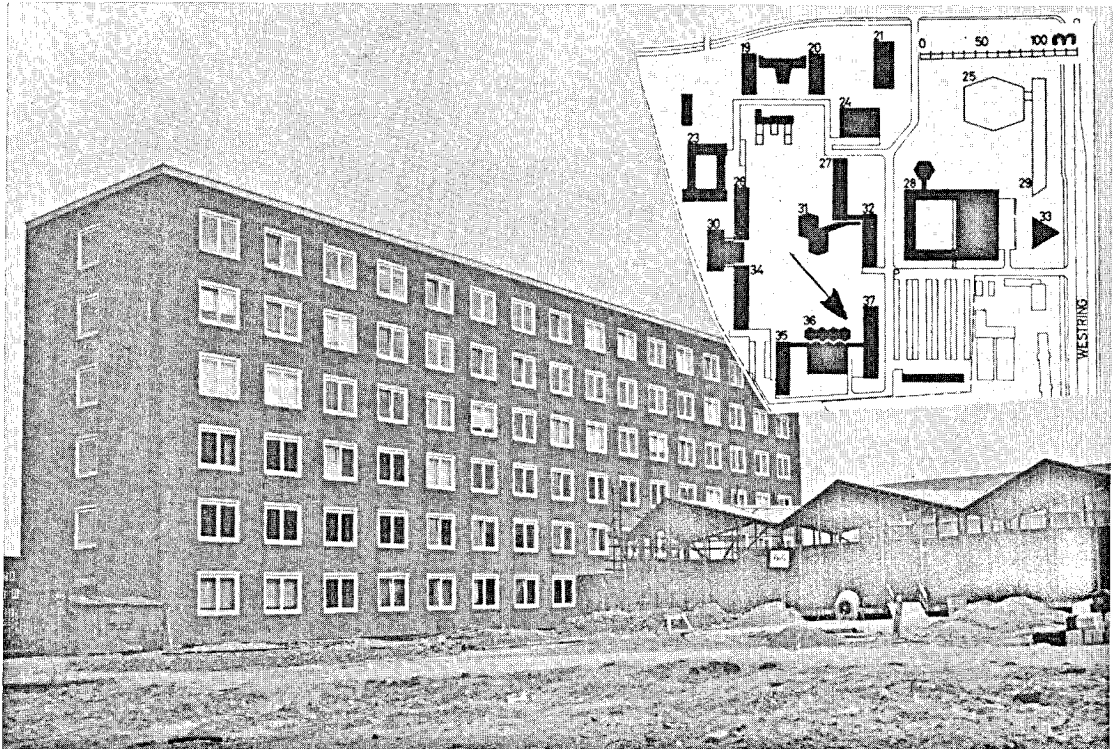
Der Wappenspruch unserer dänischen Nachbaruniversität Aarhus ist auch für uns Leitlinie aller Bemühungen, im übertragenen wie im unmittelbaren Sinn.

Der Geologe und Paläontologe sucht danach „das Bleibende unter der Oberfläche“. Die Gesteine und Fossilien sollen ihm den Gang der Erdgeschichte, sollen ihm die Kräfte erschließen, die von außen und innen unseren Erdball formten und die hinter der Entwicklung der Organismen durch Jahrtausende hindurch stehen. Schon als Student soll er lernen, daß er diese Fragen am Objekt selbst, im Gelände stellen muß: Am Kliff unserer Ostseeküste, in den Höhlen von Bad Segeberg, in den Sandgruben der Geest, im Watt der Westküste, am roten Sandstein Helgolands, aber auch in den Gebirgszügen Skandinaviens

und der Alpen, in den Bergwerken des Harzes, in den Steinbrüchen am Rhein. In Kiel kommt die unmittelbare Bedeutung dieses Wappenspruches hinzu. Die Lage der Stadt und des Landes stellt ihm auch die Aufgabe, im Meer „das Feste in der Tiefe“ zu suchen. Er befährt mit den Forschungskuttern seiner Universität, mit der neuen „Meteor“ die Ostsee und die Meere der Welt. Er dringt durch das Wasser bis auf den Boden, beobachtet ihn tauchend, mit Foto- oder Fernseh-

Abb. 1. Das neue Institutsgebäude für die Lehrstühle Geologie, Paläontologie, Mineralogie, Petrographie mit gemeinsamen Hörsälen und Museum (rechts, im Bau befindlich).

Auf dem einkopierten Plan Blickrichtung auf Hauptgebäude (37) mit Museum (36). Oben, d. h. im Norden, die Olshausenstraße mit dem Hochhaus (21).



geräten, mit dem Echographen. Er entnimmt aus ihm Proben und untersucht sie mit vielerlei Fragen und daher mannigfaltigen Methoden.

Die Basis für diese doppelte Arbeit sind das neue Institut im Angerbaugelände (Abb. 1) und die trotzdem noch notwendige Außenstelle in Stift.

Planung

Neben den Erfordernissen eines normalen geologisch-paläontologischen Instituts mußten daher auch die speziellen Bedürfnisse der Meeresgeologie bei der Planung eines Neubaus berücksichtigt werden.

Zudem zeigte die Entwicklung der beiden Fächer von der qualitativen Beschreibung zur quantitativen Aussage hin, daß eine engere Zusammenarbeit mit der Mineralogie und Kristallographie ermöglicht werden mußte, wie sie in manchen vorbildlichen Institutionen außerdeutscher Länder gepflegt wird. Deshalb wurden gemeinsame technische Räume, Bibliothek, Hör- und Übungsäle samt einem kleinen Museum geplant, was ein fachliches und vielleicht auch institutionelles Zusammenwachsen erleichtern sollte.

Abb. 2. Vereinfachter Grundriß des 3. Obergeschosses. Eine Besonderheit der Institute sind die Einbauschränke auf den Fluren. Die austauschbaren Schubfächer passen auch in die Laboratoriums- und Archivschränke und nehmen Gesteins-, Fossil- und Sedimentproben auf.

Zu diesen prinzipiellen Überlegungen traten praktische. Die Vorlesungen und Übungen mit großen Hörerzahlen aus der Geographie, Biologie, Landwirtschaft usw. sollten im Hörsaal-Museums-Trakt, die Lehrveranstaltungen für die Hauptfach-Geologen in den unteren Stockwerken des Institutsgebäudes abgehalten werden können. Dort war auch der Platz für die Bibliothek und Verwaltung vorzusehen. Der Keller und das Erdgeschoß sollten technische Räume mit schweren Geräten, Lärm und Schmutz – das ist in der Geologie nicht zu umgehen – aufnehmen.

Die oberen, vom Publikumsbetrieb unberührten Stockwerke wurden für die Forschung geplant. Es wurde jedoch bewußt darauf verzichtet, einzelne Forschungsgebiete in streng organisierten Raumgruppen unterzubringen. Ein Beispiel zeigt Abb. 2. So soll dem „Stockwerksgeist“ entgegen gewirkt werden. Außerdem glaube ich, daß allzu perfekte Organisation im Bereich des geistigen Lebens das Individuelle stört und dadurch das freie Wachsen von Ideen behindert.

Mit Hilfe der zuständigen Behörden und im fruchtbaren Gespräch mit Prof. E. Hellner, heute Marburg, wurden schon 1960 Raumbedarfspläne erarbeitet, die im Laufe der Zeit in das Angerbauvorhaben eingepaßt wurden (s. „Christiana Albertina“, Heft 1, 1966, mit den Beiträgen von JAEGER und ZIEGENBEIN).

Die Grundsteinlegung für dieses ganze Projekt durch den unvergessenen Kultusminister Oster-

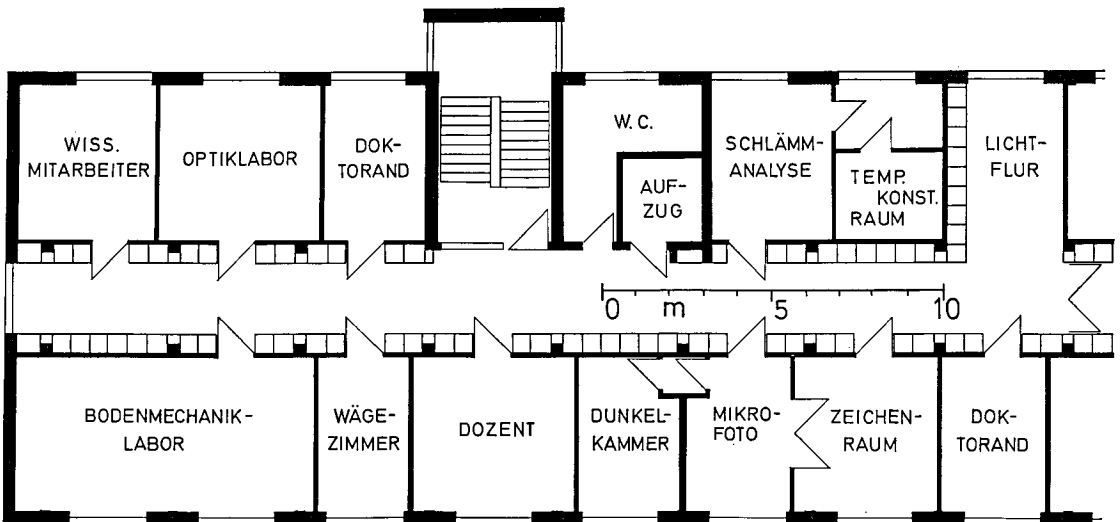
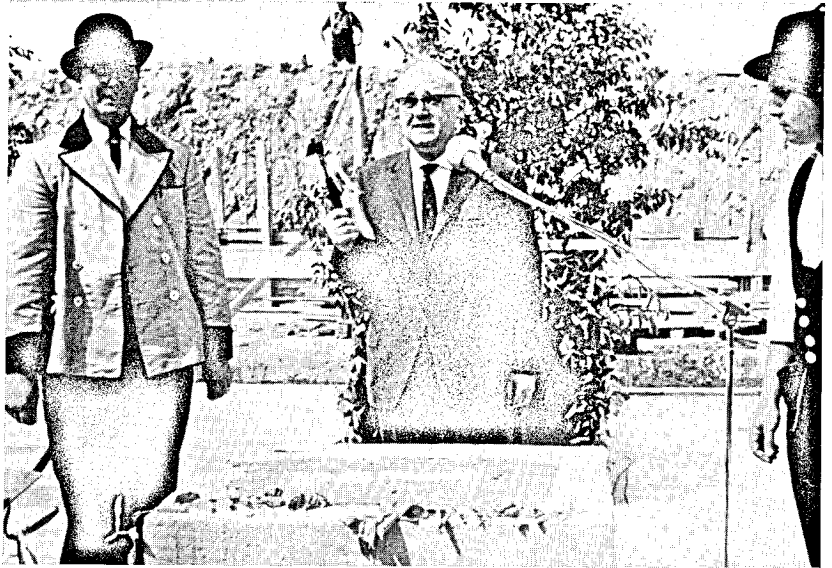


Abb. 3. Grundsteinlegung für das Angerbauvorhaben durch Kultusminister Osterloh (†) im Jahre 1963.



loh (Abb. 3) erfolgte am 24. Juli 1963 im jetzigen Keller des Instituts, der Einzug in der Weihnachtswache 1966. Damit konnte endlich der so dringend benötigte Raum im Gebäude der Anorganischen Chemie (Prof. Juza) freigegeben werden.

Die Arbeit im Neubau

Im Untergeschoß werden die Gesteins- und Sedimentproben eingeliefert, gesäubert, zersägt, aufgeteilt. Das unwiederbringliche und empfindliche Expeditionsmaterial der Forschungsschiffe wird dabei in zwei Kühlräumen für die weitere Bearbeitung bereitgestellt. In welcher Weise und wozu dies geschieht, soll im folgenden gesagt werden. Die entsprechenden Laboratorien gehen aus der Übersichtstabelle hervor.

Am frischen Material werden *bodenmechanische Kennziffern* bestimmt, die vom Wassergehalt bis zur Schallgeschwindigkeit, von der Dichte bis zur Scherfestigkeit reichen. Damit können wir die ersten Schritte vom marinen Schlamm zum Schiefer, den Beginn der Gesteinsverfestigung beurteilen. Erst mit diesen Zahlen können wir die Aufzeichnungen des Sedimentechographen exakt deuten (Abb. 4). Natürlich erlauben sie auch direkte Aussagen, etwa, wie weit Körper oder

Bauwerke auf dem Meeresboden einsinken. Einen Blick in das Bodenmechanik-Laboratorium bietet die Abb. 5.

Das *Gefüge* der Proben wird mit Hilfe von Röntgenbildern an Schnitten und Schliften untersucht (Radiographie). Solche Schliffe konnten bisher vom feinen Schlamm nur sehr schwer hergestellt werden. Das von uns entwickelte „Tiefkühl-Vakuum-Trocknungsverfahren“ ist jedoch gerade „in Serie gegangen“. Die Auswertung dieser Präparate führt uns zu Hinweisen auf die Umlagerung der Sedimente durch Wellen, Strömungen oder wühlende Tiere, damit zur Schichtung. Wie bauen sich intern die Sandriffe in der Ostsee, vor Sylt auf? Wie bewegen sie sich? Wie wächst das Nildelta vor? Dies sind einige Fragen, die wir damit beantworten wollen.

Mit *chemischen* Methoden wird gegenwärtig vor allem der Gehalt an Karbonat, organischem Kohlenstoff und Stickstoff, aber auch an Eisen, Mangan, Schwefel und sonstigen Elementen bestimmt. Ein automatisiertes Analysengerät erlaubt rationelle Serienanalysen. In Zusammenarbeit mit dem Zentrallaboratorium in Göttingen konnte beispielsweise aus dem Isotopenverhältnis $S^{32/34}$ nachgewiesen werden, daß die wichtigsten chemischen Reaktionen in den Ostseeschlamm auf die obersten 5 cm beschränkt sind.

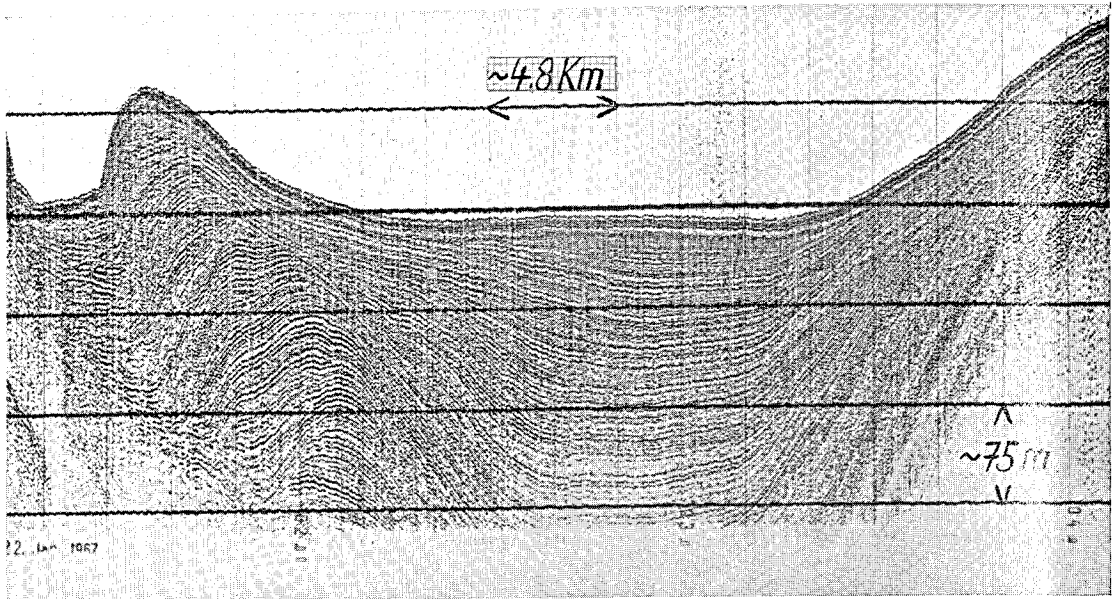


Abb. 4. Sediment-Echogramm aus der „Meteor“-Fahrt 8/1967 zwischen Portugal und Marokko. Meerestiefe um 750 m. Der innere Bau des Untergrunds mit seinen jungen Sedimenten wird sichtbar. (Airgunmessungen Dr. Giesel, Bundesanstalt für Bodenforschung, Hannover, auf ELAC-Schreiber).

Im allgemeinen bestehen die Proben vom Meeresboden aus lockerem Material. Wir trennen es deshalb in seine Bestandteile auf (Sieben und Schlämmen). Die feinsten Partikel (unter 0,06 mm) verraten ihre genauere Zusammensetzung nur nach spezieller Behandlung (Röntgenanalyse, Differential-Thermo-Analyse, besondere mikroskopische Verfahren). Diese *Feinfraktion* besteht aus Quarz, Kalk, Dolomit, Tonmineralen u. ä. Sie läßt Rückschlüsse auf Herkunft und junge Geschichte, aber auch auf die bodenmechanischen Eigenschaften der Sedimente zu.

Die *Grobfraktion* führt zu noch unmittelbareren Aussagen. Die Verteilung der verschieden großen Körner wird durch eine von uns neu entwickelte automatisierte Sedimentationswaage ermittelt. Solche Werte erlauben z. B. den Schluß, daß Sand aus dem Großen Belt heraus nach Süden transportiert wird. Die meisten Sande an unseren heimischen Küsten bestehen zu über 90 % aus Quarz mit dem spezifischen Gewicht um 2,65. Die wenigen Prozente der *schwereren Minerale*

werden durch Schwerelösungen abgetrennt und unter dem Mikroskop ausgezählt. Sie verraten uns bisher die Richtung der Sandwanderung an den Ostseeestränden und an den Küsten Indiens. Das Verfahren soll daher jetzt auch auf die Nordsee übertragen werden, unter Einschaltung elektronischer Rechenmaschinen.

Natürlich finden sich auch *Organismenreste* in diesen groben Kornfraktionen. Sie geben dem Geologen und Paläontologen in besonders guter Weise Fingerzeige für den Bildungsraum seiner Sedimente. Das Verhältnis planktonischer und benthonischer Molluskenreste erlaubt uns etwa seit kurzem, die Meerestiefe für Proben aus dem Persischen Golf zu bestimmen. Die *Mikropaläontologen* untersuchen darin in Kiel vor allem Foraminiferen und Ostracoden. Aus deren Schalen können wir Rückschlüsse auf den Salzgehalt des Wassers über dem Sediment und manche andere Eigenschaft ihres Lebensraumes ziehen: Ostsee, Lagunen in Norditalien, der Iberischen Halbinsel, Südindien. Meeresströmungen pausen sich in diesen Organismenresten zum Teil bis zum Grund durch (Persischer Golf und Ostsee). Die Erdgeschichte junger wie alter Schichten spiegelt sich in ihnen wider, da sich auch die kleinen Organismen phylogenetisch wandeln. Die Ostracoden gaben uns sogar in Gesteinsserien Ost-

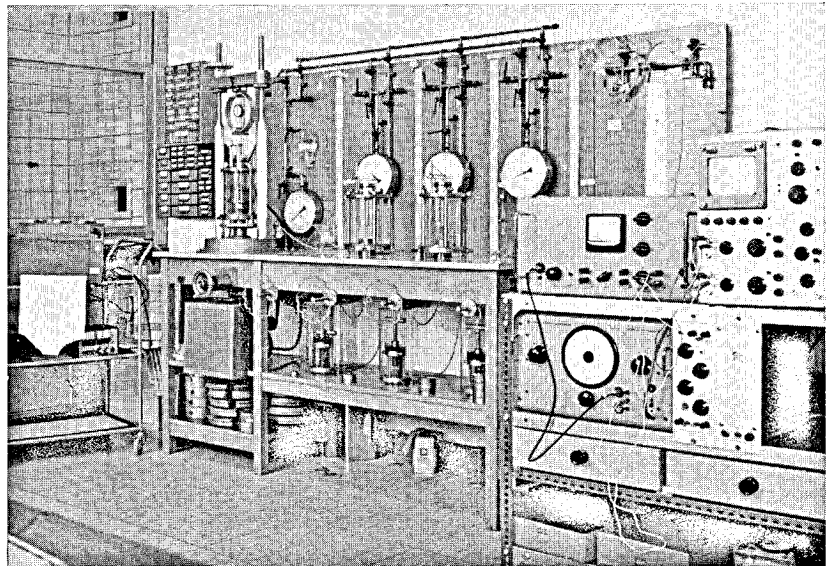
brasiliens und Westafrikas starke Stützen für die Anschauung, daß die beiden Kontinente in der untersten Kreide noch eng benachbart gewesen sein müssen. Mit Hilfe der Zoologen wollen wir jedoch auch in Zuchtversuchen lebende Foraminiferen besser verstehen lernen. Erstmals ist beispielsweise die Vermehrung tropischer Großformen aus dem Persischen Golf im Aquarium – in der Außenstelle Stift – gelungen (Abb. 6). Schon in diesem letzten Abschnitt klingt an, daß wir Sedimente nicht nur in heutigen Meeren studieren. Die Ostsee ist uns Modell für die norddeutsche Unterkreide, den süddeutschen Unterjura. Der Persische Golf zeigt Parallelen zu unserem Zechstein und zu unserer Trias. Die Marschen der Westküste regen zum Vergleich mit dem Karbon des Ruhrgebietes an. Die *Paläoökologie* geht solchen Fragen im Blick auf fossile Lebensgemeinschaften nach, die freilich recht mühsam und mit detektivischem Gespür rekonstruiert werden müssen. Der Schwerpunkt solcher Untersuchungen liegt gegenwärtig für uns im Devon der Eifel und des Sauerlandes, im Karbon an der Ruhr, in der Trias Süddeutschlands und – aus Erdölbohrungen – Norddeutschlands und im Pleistozän Mexikos.

Wir begannen unseren Rundgang durch das Institut vom Untergeschoß aus und ließen uns vom Material der Proben leiten. Alle diese Pro-

ben kommen jedoch aus dem Gelände, und aus manchen bisherigen Angaben ist zu erschließen, wie weit der *regionale Rahmen* unserer Untersuchungen gespannt ist. Der Formenschatz des Landes wie des Meeresbodens kann jedoch auch ohne solche aufwendigen Methoden untersucht werden, mente et malleo, mit Kopf und Hammer, und bei uns dazu mit Schiff und Echograph. Die Sandriffe vor Sylt (Abb. 7), vor Noer, der Mittelgrund vor der Eckernförder Bucht, die Moränen, die von unserem Land nach Dänemark, von dort und Schweden in die Ostsee und das Kattegat ziehen, beschäftigen uns neben der Echogrammauswertung verschiedener „Meteor“-Fahrten. Die Rekonstruktion vergangener Landschaften in der Marsch der Westküste einschließlich Sylts erfordert durch Hereinnahme der Zeit sozusagen vierdimensionale Studien. Sie helfen außerdem dem Küstenschutz und der Urgeschichte.

Dieser Rundgang soll jedoch in der Bibliothek enden. Die bisherige Schilderung klingt ohnehin wie ein Rechenschaftsbericht. Und ich glaube auch, daß gerade nach dem Einzug in ein neues Institut, für das so große Mittel aufgewendet werden mußten, ein solcher am Platz ist. Im Grunde aber geben wir auf der Hochschule Rechenschaft durch unsere Studenten und Doktoranden, stellen wir uns noch unmittelbarer der Kritik in unseren *Publikationen*. Die von K. GRIPP

Abb. 5. Blick in das Bodenmechanik-Laboratorium. Links: Abzug und Registrierschreiber. Mitte: Kompressionsdurchlässigkeitsgeräte sowie rechts Meßgeräte für Schallgeschwindigkeit in weichen Sedimentproben.



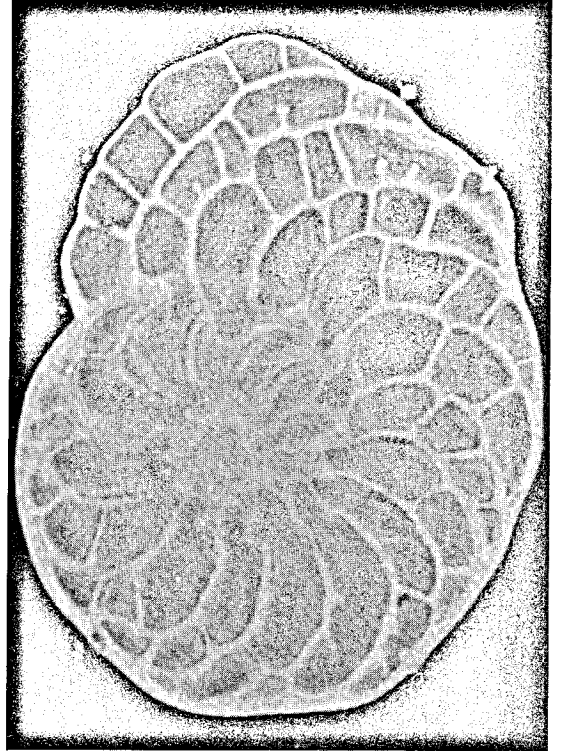


Abb. 6. *Heterostegina depressa* (ORB.), eine Groß-Foraminifere aus dem Persischen Golf. (Dr. Lütze)
 a) Ungeschlechtliche Fortpflanzung im Zuchtversuch. Punktförmige Nachkommen (Gamonten) nach halbtägiger Entwicklung. Vergrößerung 12fach.
 b) Gamont nach vier Monaten. Vergrößerung 55fach.

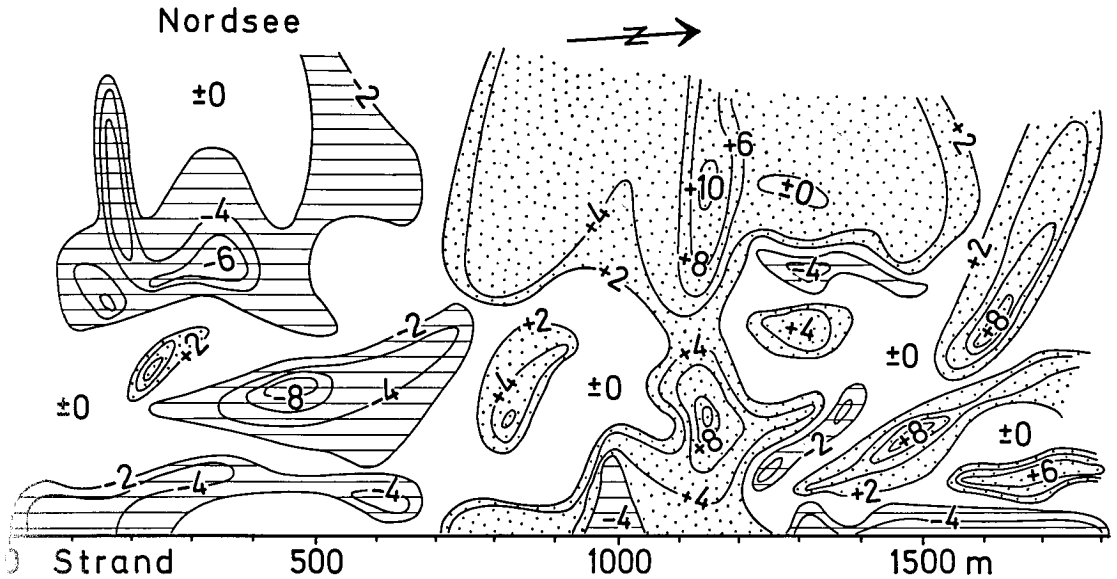
gegründete Schriftenreihe des Instituts, „Meyniana“, liegt in 16 Bänden vor. Mit vielen Verkaufsexemplaren und in einem erfreulich steigenden Tauschverkehr geht sie in alle Welt und bringt uns dafür neueste Veröffentlichungen zurück. Der Bestand der geologisch-paläontologischen Bücherei, der in die gemeinsame Bibliothek Geologie/Mineralogie eingeht, beläuft sich zur Zeit auf 6500 Bände und über 300 Regalmeter Zeitschriften und Separata.

Ausblick

Aus den Zahlen der Übersichtstabelle geht hervor, daß sich unsere Fächer an der Kieler Universität in den letzten zehn Jahren geradezu stür-

misch entwickelt haben. Dies stand im Einklang mit den Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft zum Aufbau der Meeresforschung und des Wissenschaftsrats zum Ausbau der deutschen Hochschulen. 1962 übernahm Prof. Krömmelbein den Lehrstuhl für Paläontologie. Nach Einrichtung eines weiteren geologischen Ordinariats, dessen Besetzung hoffentlich bald erfolgen kann, soll dieser zügige Ausbau zunächst konsolidiert werden. Wer rastet, rostet. Wer aber hastet, bringt auch nicht viel zuwege. Diese Konsolidierung soll vor allem bedeuten, daß schon vorhandene Bände zu Nachbarfächern und -institutionen verstärkt werden sollen, zur Mineralogie und Kristallographie, zur Meereskunde, zu interessierten Behörden des Landes und Bundes, zum Küstenausschuß für Nord- und Ostsee.

Die Geologie kommt aus der Tradition der Bergleute des Mittelalters. Noch heute lebt deren zünftiger Gruß, der auch über diesem Neubau und seinen Insassen stehen möge: Glückauf!



Übersichtstabelle

a) Neubau

5. Stock: Diluvialgeologie, Geochemie	
4. Stock: Paläontologie und Erdgeschichte, Paläoökologie	
3. Stock: Bodenmechanik, Grobfraction, Zeichnen, Fotografieren	
2. Stock: Schwerminerale, Verwaltung, Bibliothek, Kartensammlung	
1. Stock: Unterrichtsräume, Feinfraktion	
Erdgeschoß: Gefüge, Präparation, Wohnung des Hausmeisters	
Untergeschoß: Maschinenräume, Kühlräume, Kern- und Geräte Keller, Sieben, Schlämmen, Sägen, Schleifen der Proben	
Für Forschung und Lehre nutzbare Flächen:	
Institut für Geologie und Paläontologie	1241 qm
Gemeinsame Räume mit Mineralogischem Institut:	
Bibliothek mit Archiv und Kartenraum	144 qm

Abb. 7. Aufhöhung (+) und Abtrag (-) der Sandriffe vor Rantum/Sylt. Tiefendifferenzen in Dezimetern zwischen dem 20./21. Juli und 5. Oktober 1965. Diese Vermessung zeigt, wie kompliziert solche Sandbänke in der Nordsee auf Wellen und Strömung reagieren. Vereinfachter Ausschnitt nach Dr. Nachtigall.

Hörsaaltrakt	292 qm
Museum	332 qm

b) Außenstelle Stift

Mikropaläontologie, Küstengeologie von Schleswig-Holstein, Arbeitsgruppe Mexiko

c) Wissenschaftliche Mitarbeiter

(1. Juni 1967):	24
(davon 7 aus Forschungsverträgen)	
Technische Mitarbeiter	23
(davon 11 aus Forschungsverträgen)	

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Eugen Seibold
23 Kiel, Moltkestraße 13