

Untersuchung einer Kluffüllung im Steinbruch Staatz (Kautendorf), nördliches Niederösterreich

Von FRIEDRICH BACHMAYER *)

(Mit 2 Tafeln und 4 Textabbildungen)

Manuskript eingelangt am 10. Juni 1964

Schon aus der Ferne erkennt man den Staatzer Berg an seiner auffallenden Gestalt. Er erhebt sich als steile, mehr als hundert Meter hohe Aufragung unmittelbar aus der Ebene. Sein Scheitel ist von einer Ruine gekrönt, von der sich dem Wanderer eine schöne Fernsicht in die weite Laaer Ebene bietet. Der horizontale Umriß des Berges ist länglich, in der SW—NO-Richtung gestreckt. Am südwestlichen Teil des Abhanges, im Bereich der Ortschaft Kautendorf, befindet sich ein alter Steinbruch, den man vor einiger Zeit stillgelegt hat, damit nicht das Landschaftsbild beeinträchtigt und die Ruine gefährdet werde. Im Steinbruch ist ein weißer Jurakalk aufgeschlossen, der im wesentlichen dem Ernstbrunner Kalk gleicht. Im südwestlichen Teil des Bruches geht das Gestein in eine tektonische Breccie über, deren Komponenten alle Dimensionen vom feinen Sandkörnchen bis zu Faustgröße aufweisen. Je nach der Größe der Teile wurde der Stein teils als Baumaterial, teils als Straßenschotter verwendet. Auch in der Ruine sind vereinzelt Blöcke aus diesem Steinbruch zu finden.

Der Kalkstein ist fossilführend; es konnte aus ihm eine kleine Aufsammlung zustandegebracht werden. Im einzelnen fanden sich Bruchstücke von *Diceras arietinum* LAM., ferner Reste von Belemniten, zahlreiche Nerineen, Spongien, Hydrozoen, Korallen und Brachiopoden, sehr häufig auch Algen. Im großen und ganzen sind es die gleichen Arten, wie wir sie aus dem Ernstbrunner Kalk kennen.

Im Gestein sind zahlreiche, hauptsächlich NS-gerichtete Klüfte vorhanden. Eine dieser Klüfte fällt dadurch auf, daß sie 5,6 m breit und von Sediment erfüllt ist. Diese Füllung wurde im Zuge einer Bearbeitung der Riffkalke der Waschbergzone eingehend untersucht (vergl. Fig. 2 auf Taf. 1).

Die allgemeine Beschaffenheit dieser Ablagerung zeigt, daß man es mit Löß zu tun hat. Es fanden sich in ihr Bruchstücke von Schneckengehäusen, die zweifellos als Lößschnecken anzusprechen sind. Auch die im Sediment

*) Anschrift des Verfassers: Naturhistorisches Museum, Geologisch-Palaeontologische Abteilung, Burgring 7, Wien I.

regellos eingestreuten Kalksteintrümmer sind durchwegs eckig, niemals kantengerundet, so daß eine aquatische Entstehung gar nicht in Frage kommt. Auch die hohe Porosität und das damit verbundene geringe spezifische Gewicht stehen mit der Vorstellung, daß dieses Sediment als Löß zu betrachten sei, durchaus im Einklang. Damit dem eben Gesagten eine exakte Begründung

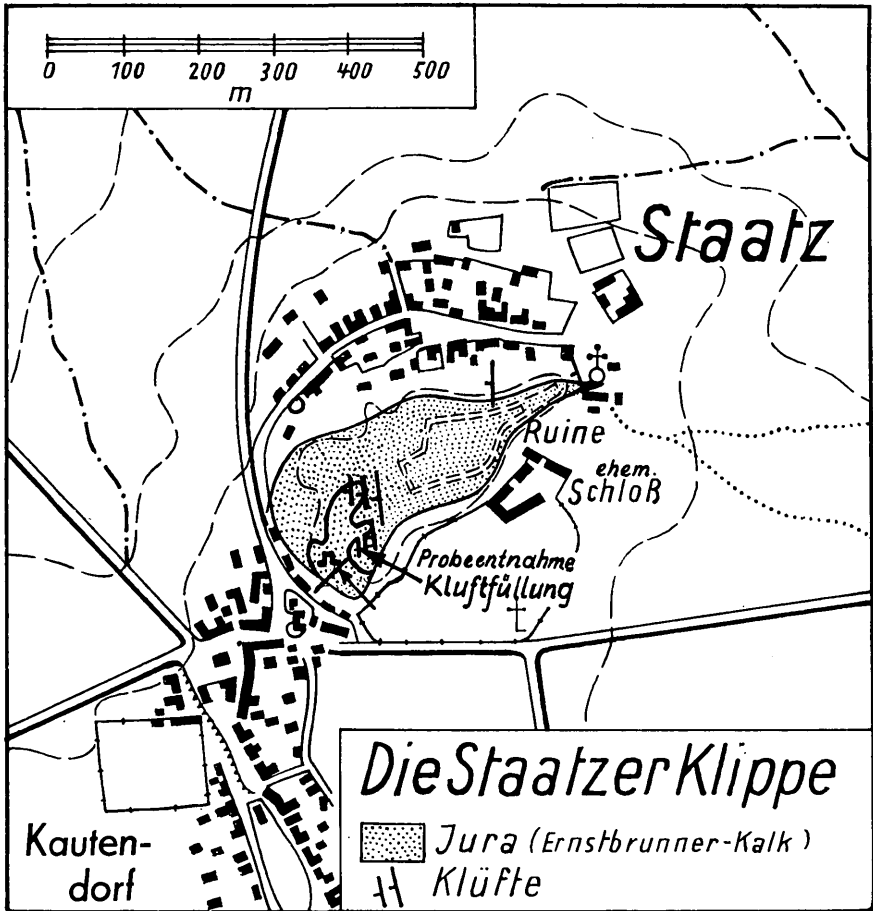


Abb. 1.

zuteil werde, wurde an dem Sediment eine petrographische Untersuchung durchgeführt. Auch der Inhalt der Ablagerung an fossilen Resten wurde geprüft.

A. Petrographische Analyse (durchgeführt von G. NIEDERMAYER).

Zunächst wurde die Verteilung der Korngröße geprüft. Sie zeigt ein deutliches Maximum in der Fraktion 0,03—0,06 mm. Demnach beträgt der Medianwert Md (Korngröße bei 50% der Summenkurve) 0,043 mm. Sortierung und Symmetrie wurden nach TRASK (1932) berechnet.

$$\text{Sortierung } S_o = \sqrt{\frac{Q_1}{Q_3}} = 1,67$$

$$\text{Symmetrie } S_y = \sqrt{\frac{Q_1 \times Q_3}{M_d^2}} = 0,91$$

Q_1 ... Korngröße bei 25% der Summenkurve

Q_3 ... Korngröße bei 75% der Summenkurve.

Was den Mineralbestand anlangt, so sind hauptsächlich Quarz, Muskovit und etwas Feldspat beteiligt. Der Karbonatgehalt beträgt ca. 15%, wobei etwa 3% auf Dolomit entfallen.

Der Anteil an Schwermineralen beträgt ca. 0,8% des Gewichtes der Gesamtprobe.

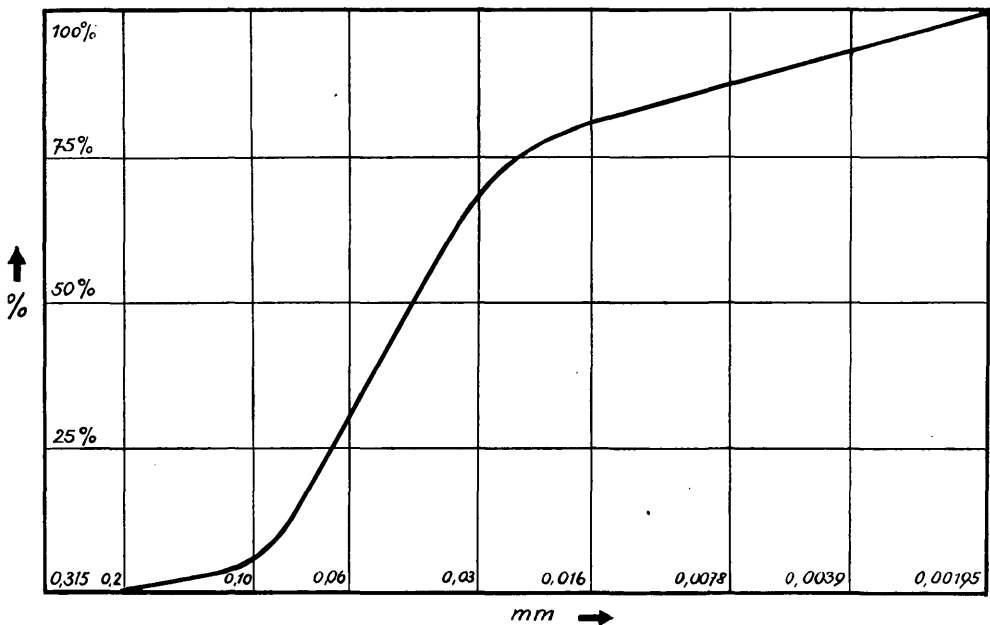


Abb. 2. Summenkurve.

Im übrigen gelten folgende Zahlen:

Opake Substanz	34%
Biotit	1%
Chlorit	3%
durchsichtige Minerale	62%
Granat	81%
Zirkon	1%
Turmalin	1%
Rutil	unter 1%
Apatit	4%

Staurolith	1%
Hornblende	5%
Epidot	4%
Titanit	3%
Disthen, Sillimanit und Chloritoid je unter.....	1%

Der relativ hohe Gehalt an Hornblende, Epidot und Titanit läßt auf Grund der Erfahrung auf ein ziemlich junges Alter des Sedimentes schließen, wie es dem Löß naturgemäß zukommt. Auch die Kornverteilung und der Karbonatgehalt sprechen mit Entschiedenheit für Löß.

B. Paläontologische Analyse. Die systematische Bestimmung der Formen wurde von Prof. Dr. E. KAMPTNER vorgenommen.

Da das Sediment in Wasser rasch zerfällt, ist es nicht schwierig, von ihm eine feine Fraktion zu gewinnen und Präparate für mikroskopische Prüfung herzustellen. Diese ergab das Vorhandensein von kalkigen Nannofossilien. Hier folgt eine Liste der vorgefundenen Coccolithophoriden- und Discoasteriden-Arten:

Coccolithineen

Coccolithus grandis BRAMLETTE & RIEDEL

— *pelagicus* (WALLICH) SCHILLER

— spec. (Gehäuse)

Cyclococcolithus spec.

Cycloplacolithus spec.

Ellipsoplacolithus spec.

Pontosphaera kautendorferensis nov. spec.

— spec.

— (?) spec.

cf. *Zycolithus concinnus* MARTINI

Discoasteriden

Discoaster broweri TAN SIN HOK

— *claviger* nov. spec.

— *multiradiatus* BRAMLETTE & RIEDEL

Nun wollen wir einige dieser Formen, vor allem die neuen, näher in Augenschein nehmen und auf die zugehörigen Tafelbilder hinweisen.

Coccolithineen

Coccolithus grandis BRAMLETTE & RIEDEL 1954, pag. 391.

Obwohl das vorgefundene Exemplar stark korrodiert war, so ließ es sich doch dank seiner auffälligen Merkmale mit Sicherheit identifizieren.

Coccolithus pelagicus (WALLICH) SCHILLER (Fig. 6 auf Taf. 2).*Coccosphaera pelagica* WALLICH — MURRAY & BLACKMAN 1898.*Coccolithophora pelagica* LOHMANN 1902, p. p., pag. 138/139.*Coccolithus pelagicus* (WALLICH) SCHILLER — KAMPTNER 1954, pag. 20.

Diese Spezies ist im Sediment nicht selten. Die Länge des elliptischen Kalkkörpers schwankt zwischen 8,9 und 10,1 μ .

Pontosphaera kautendorfsensis nov. spec. (Fig. 8 und 9 auf Taf. 2 und Abb. 3).

Der in seinem Umriß elliptische Kalkkörper stellt eine 1,2 μ dicke, 8,3 μ lange und 6,8 μ breite Platte vor, deren Längsprofil oberseits bis auf 2,3 μ aufgewölbt erscheint. In der Draufsicht kann man ein Mittelfeld und eine 1,1 μ breite Randpartie unterscheiden. Die Randpartie erhebt sich nicht



Abb. 3. *Pontosphaera kautendorfsensis* nov. spec. Längsschnitt durch den Kalkkörper. 4670 \times .

über das Mittelfeld. Das letztere ist von einer Anzahl Poren durchbrochen. Man kann dabei einen peripheren, der Randpartie unmittelbar anliegenden, aus 15 Elementen bestehenden Porenkranz unterscheiden, dem sich nach innen ein zweiter Kranz aus 8 Elementen anschließt, während die Mitte von einem in der Längsrichtung des Coccolithen orientierten Porenpaar eingenommen ist. Das seitliche Profil des Kalkkörpers verengt sich konisch gegen die Basis.

cf. ***Zygodithus concinnus*** MARTINI 1961, pag. 18 — (Fig. 5 auf Taf. 2).

Länge des Kalkkörpers 8,3 μ .

Weiters konnten eine Anzahl von Coccolithen, da sie ungünstig erhalten waren, nur gattungsmäßig bestimmt werden.

Discoasteriden

Discoaster brouweri TAN SIN HOK (Fig. 3 auf Taf. 2).

TAN SIN HOK 1927, pag. 120.

Stratigraphisches Vorkommen: Torton, Pliocän, Rezenten Bodenschlamm des Mittelländischen Meeres (im letzteren Fall wohl durch Umlagerung jungtertiären Materials).

Discoaster claviger nov. spec. (Abb. 4 und Fig. 2 auf Taf. 2).

An dem vorgefundenen Exemplar ist jeder der sechs Strahlen in einen schmälern basalen (Breite $1,1 \mu$) und einen kopfig angeschwollenen ($2,5$ bis $2,6 \mu$ breiten) distalen Abschnitt gegliedert. Ein einziger dieser Strahlen weicht von dem geschilderten Typus insofern ab, als er an seiner Basis breiter ist als die übrigen Strahlen und in den distalen Teil ohne scharfe Grenze übergeht; das distale Ende ist quer abgeschnitten. Die angeschwollenen Enden der Strahlen lassen einen $0,6$ bis $1,0 \mu$ weiten Abstand zwischen sich frei. Der Durchmesser des Sterns, gemessen vom distalen Ende eines Strahls bis zum

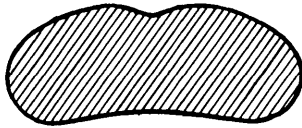


Abb. 4. *Discoaster claviger* nov. spec. Achsialschnitt. $4400 \times$.

Ende des gegenüberliegenden, beträgt $9,8$ bis $9,0 \mu$, seine Höhe im Zentrum etwa $3,9 \mu$. Das Profil des Aufrisses geht von der Oberseite in konvexer Linie über die Flanke hinweg zur Basis herab, deren Fläche schwach aufgedellt ist.

Discoaster multiradiatus BRAMLETTE & RIEDEL (Fig. 1 auf Taf. 2).

BRAMLETTE & RIEDEL 1954, pag. 396.

Diese Spezies findet sich in der Probe nicht selten. Das abgebildete Exemplar hat 20 Strahlen.

Stratigraphisches Vorkommen: Oberste Kreide, Paläocän.

Es mag am Platz sein, wenn wir uns bei jenen Arten, die schon von früher her bekannt sind, des im Schrifttum angegebenen geologischen Alters erinnern und uns fragen, wie groß der stratigraphische Leitwert dieser Arten ist. Dieser Leitwert ist ein sehr verschiedener. *Coccolithus pelagicus* fällt hier ganz außer Betracht, da er von der geologischen Gegenwart bis in das jüngere Mesozoikum reicht, also sehr persistent ist. Auch *Discoaster brouweri* besitzt einen nur geringen Leitwert, denn er läßt sich sowohl im Torton wie im Pliocän nachweisen; und *Discoaster multiradiatus* findet sich sowohl in der obersten Kreide wie auch im Paläocän. Als Arten, die sich auf eine einzelne Tertiärstufe beschränken, sind im Kautendorfer Material nur *Coccolithus grandis* und *Zygodithus concinnus* zu nennen. *C. grandis* ist aus dem Eocän, *Z. concinnus* aus dem Pliocän bekannt.

Die im Löß enthaltenen Nannofossilien befinden sich ohne Frage auf allochthon-heterochroner Lagerstätte. Bereits im Tertiär wurden die Fossilreste mehrfach umgelagert, bevor sie vom eiszeitlichen Wind mitsamt den minerogenen Bestandteilen an ihren heutigen Fundplatz verfrachtet wurden.

Daher lassen sich aus dem Vorkommen der Nannofossilien keine nennenswerten Schlußfolgerungen in Betreff der Herkunft des Materials, aus welchem sich der Löß zusammensetzt, ableiten. Vielleicht ist es erlaubt anzunehmen, daß alttertiäre Absätze in vorpliocäner Zeit in größerer Erstreckung zu Tage lagen als heute. In der letzten Eiszeit hat der Wind eine Sonderung des Materials nach der Korngröße bewirkt und die feine Fraktion als Löß abgelagert.

Literatur

- BRAMLETTE, M. N., (1954): Stratigraphic value of Discoasters and some other microfossils related to recent Coccolithophores. — J. Paleont., vol. 28, pag. 385—403. Tulsa (Oklahoma). USA.
- KAMPFNER, E., (1954): Untersuchungen über den Feinbau der Coccolithen. — Arch. Protistenkde., vol. 100, pag. 1—90. Jena.
- LOHMANN, H., (1902): Die Coccolithophoridae, eine Monographie der Coccolithen bildenden Flagellaten, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Mittelmeerauftriebs. — Ibidem, vol. 1, pag. 89—165, tab. 4—6.
- MARTINI, E., (1961): Nannoplankton aus dem Tertiär und der obersten Kreide von SW-Frankreich. — Senckenbergiana Lethaea, vol. 42, pag. 1—32, tab. 1—5. Frankfurt a/M.
- MURRAY, G. & BLACKMAN, V. H., (1898): On the Nature of the Cocospheres and Rhabdospheres. — Phil. Trans. Roy. Soc. London., ser. B, vol. 190, pag. 427—441, tab. 15/16. London.
- STRADNER, H. & PAPP, A., (1961): Tertiäre Discoasteriden aus Österreich und deren stratigraphische Bedeutung. — Jb. Geol. B. A. Sonderband 7, pag. 1—160. Wien.
- (1962): Bericht 1961 über die Aufsammlung von mesozoischen und alttertiären Nannoplanktonmaterialien aus der Waschbergzone (Niederösterreich). — Vh. Geol. B. A. 1962, pag. A 106—107. Wien.
- TAN SIN HOK, (1927): Over de samenstelling het ontstaan van krejt- en mergelgesteenten van de Molukken. — Jaarb. Mijnwezen Nederlandsch-Indie, vol. 1926, Verh., 3. Teil, pag. 1—165, tab. 1—16. s'Gravenhage.

Tafelerklärung

Tafel 1

- Fig. 1. Der Staatzer Berg (SSW-Seite) mit Steinbruch.
 Fig. 2. Spalte mit Spaltenfüllung (N—S verlaufende Kluff)

Tafel 2

- Fig. 1. *Discoaster multiradiatus* BRAMLETTE & RIEDEL 3000 ×.
 Fig. 2. *Discoaster claviger* nov. spec. 2200 ×.
 Fig. 3. *Discoaster brouweri* TAN SIN HOK 2300 ×.
 Fig. 4. Gehäuse von *Coccolithus* spec. ind. 3000 ×.
 Fig. 5. cf. *Zygodithus concinnus* MARTINI 2080 ×.
 Fig. 6. *Coccolithus pelagicus* (WALLICH) SCHILLER.
 Fig. 7. *Ellipsoplacolithus* spec. ind. 3200 ×.
 Fig. 8. *Pontosphaera kautendorfsensis* nov. spec. 2200 ×.
 Fig. 9. *Pontosphaera kautendorfsensis* nov. spec. 4670 ×.
 Fig. 10. *Ellipsoplacolithus* spec. ind. 2200 ×.

