

**Schriften.**

- ADKINS, W. S.: Handbook of Texas cretaceous fossils. — Bull. Univ. of Texas, Nr. 2838, Austin 1928.
- BÖSE, E.: Algunas faunas Cretácicas de Zacatecas, Durango y Guerrero. — Bol. Inst. geol. Mexico, 42, Mexico 1923.
- COLLIGNON, M.: La faune du Cénomaniien à fossiles pyriteux du Nord de Madagascar. — Ann. Pal. 18, Paris 1929.
- FRITSCH, A. & SCHILOENBACH, U.: Cephalopoden der Böhmisches Kreideformation. — Prag 1872.
- GABB, W. G.: Synopsis of the mollusca of the Cretaceous Formation, including the geographical and stratigraphical range and synonymy. — Philadelphia 1861.
- HAUG, E.: Traité de Géologie. — 2, Teil 3, Paris 1927.
- HILL, R. T.: A preliminary annotated check list of the Cretaceous invertebrate fossils of Texas. — Geol. Surv. Texas, Bull. 4, Texas 1889.
- d'ORBIGNY, A.: Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle. — Paris 1850—1852.
- PERVINQUIÈRE, L.: Ammonites du Crétacé algérien. — Mém. soc. géol. Paléont. 17, Mém. 42, Paris 1910.
- ROMAN, F. & MAZERAN, P.: Faune du Turonien du bassin d'Uchaux et de ses dépendances. — Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 12, Lyon 1920.
- ROMAN, F.: Les Ammonites jurassiques et crétaées. — Paris 1938.
- RIEDEL, L.: Zur Stratigraphie der tiefen Unterkreide in Nordwestdeutschland, besonders in den Erdölgebieten. — Jb. Reichsst. f. Bodenforschung für 1939, 60, S. 431, Berlin 1941.
- SCOTT, G.: Palaeoecological factors controlling the distribution and mode of life of cretaceous ammonoids in the Texas area. — Journ. Pal. 14, S. 299, Menasha (Wisconsin) 1940.
- SIUMARD, B. F.: Descriptions of New Cretaceous Fossils from Texas. — Transact. Acad. science St. Louis, 1, (1856—1860), S. 590, St. Louis 1860.
- SPATH, L. F.: On upper Albian Ammonoidea from portuguese East Africa with an appendice on upper cretaceous Ammonites from Maputoland. — Ann. Transwaal Mus. 11, S. 179, Pretoria 1925.
- STOLLEY, E.: Über ungewöhnliche Cephalopoden der norddeutschen Unterkreide sowie über Heimat und Wanderung gewisser Gattungen und Arten und deren stratigraphischen Vergleich. — N. Jb. Min. etc. Beil.-Bd. 73, Abt. B., S. 384, Stuttgart 1935.
- WHITE, C. A.: Contributions to Palaeontology Nr. 2. — 12, Ann. Rep. U. S. Geol. and Geogr. Surv. of the Territories, Washington 1883.

## Über Rogensteine im Keuper der Bohrung Tempelburg (Pommern) und im Buntsandstein der Bohrung Schubin (Wartheland)

Von OTTO SEITZ, Berlin

Zur Untersuchung der Tempelburger Struktur (vgl. BROCKAMP, 1941. Taf. 17) wurden in der Nähe des Bahnhofs Gersdorf zwischen Falkenburg und Bad Polzin in Pommern im Auftrage des Reichsamts für Bodenforschung einige Bohrungen angesetzt, von welchen die Bohrung Tempelburg 3<sup>1)</sup> ein nahezu vollständiges Profil durch den Keuper brachte.

<sup>1)</sup> Die Bohrung liegt auf Blatt Neu-Wuhrow nördlich der Straße Gersdorf—Neu-Wuhrow, und zwar 1 km östlich der Kreuzung mit der Eisenbahn Falkenburg—Bad Polzin. Über die übrigen Ergebnisse der Bohrungen werde ich an anderer Stelle berichten.

Im oberen Teil des Mittleren Keupers wurden Rogensteine gefunden, die — soweit ich feststellen konnte — nur aus der schlesischen Obertrias von ASSMANN (1926 u. 1929) erwähnt werden und im übrigen Teil des germanischen Beckens anscheinend unbekannt sind. Da die Bildung der Ooide, insbesondere der Eisenooide, heute im Brennpunkte vieler Untersuchungen steht, ist es zweifellos berechtigt und notwendig, auf dieses Vorkommen im Keuper besonders hinzuweisen.

Auf die Rogensteine im Buntsandstein der Bohrung Schubin wird dagegen in einem anderen Zusammenhange eingegangen. Eine Untersuchung der im Reichsamt liegenden Bohrproben zum Vergleich mit neuen Bohrungen in Pommern und Ostpreußen ergab, daß von dem früheren Bearbeiter wichtige Gesteinstypen, insbesondere die Rogensteine, vollständig verkannt worden sind. Es war daher notwendig, ein ganz neues Schichtenverzeichnis aufzustellen, das gemeinsam mit den übrigen neuen Bohrungen in Pommern und Ostpreußen später ausgewertet und veröffentlicht werden soll. Im folgenden sei nur kurz auf die Beschaffenheit und vertikale Verbreitung der Rogensteine bei Schubin eingegangen. Über den mikroskopischen Bau der Gesteine wird Prof. Dr. G. BERG gelegentlich ausführlicher in einer Arbeit über Eisenoolithe berichten.

### 1. Rogensteine im Keuper

Das zusammengefaßte Profil der Bohrung Tempelburg 3 lautet folgendermaßen:

—	0,8 m	Alluvium
—	ca. 148,0 m	Diluvium (vorwiegend Geschiebemergel)
—	ca. 205,0 m	vermutlich Tertiär (durch Nachfall aus dem Diluvium stark verunreinigt und nicht einwandfrei bestimmbar)
—	227,0 m	Rät
—	527,0 m	Mittlerer Keuper
—	535,1 m	Unterer Keuper

Endteufe

Dem Mittleren Keuper sind zwischen 297,10 und 308,10 m Rogensteine eingelagert. Im einzelnen lautet das Profil folgendermaßen:

297,10 — 302,20 m K.: 4,40 m Gewinn.

a) 3,70 m Tonstein, abwechselnd graurot, mittelgrau, schwach grünlich gefärbt.

b) 0,70 m feinschichtige Wechsellagerung von Rogenstein und Tonstein. In grünem bis weißlich-grünlichem dolomitischem Tonstein sind mm-dünne bis einige Zentimeter dicke Rogensteinlagen aus weißlichen, bis etwa 1 mm großen Ooiden eingeschaltet oder auch einzelne Ooide eingestreut; dadurch ist das Gestein deutlich horizontal geschichtet. In einer 14 cm dicken Lage ist der Rogenstein konglomeratisch; er enthält zahlreiche Steinmergelgerölle. Diese Gerölle sind meist weißlich und dann fein gebändert oder hellgrau und hellbräunlich. Sie sind entweder linsen- bis erbsengroß und dann ziemlich gut gerundet oder bis 2 cm groß und dann meist scheibenförmig und kantengerundet. In einzelnen Geröllen kommen vereinzelt Ooide vor.

Den Bau der Ooide kann man sehr gut schon unter der Lupe erkennen. Die meisten sind kugelig-schalig, einige aber

auch oval-scheibenförmig, und zwar sind es solche, die entweder Bruchstücke von Ooiken oder zwei kleinere kugelige Ooide oder kleine Brocken von gebändertem Steinmergel als Kern enthalten.

- 303,80 m K.: 1,40 m Gewinn.
- a) 1,20 m hellgraugrüner, etwas gelbgefleckter, ferner grauer, schwach rötlicher Tonstein.
  - b) 0,20 m Rogenstein, aus dunkelgrauen, bis etwa 0,75 mm großen Ooiken. Die Grundmasse besteht aus graugrünlichem und aus hellgrauem dolomitischem Tonstein. Die Ooide sind lagenweise dicht gepackt, wobei fingerbreite Tonsteine und Steinmergellagen zwischengeschaltet sind. Wie oben in der Schicht b von 297,10 — 302,20 m kommen meist linsengroße, ziemlich gut gerundete Steinmergelgerölle zwischen den Ooiken vor. Eine 2 cm dicke Rogensteinlage enthält kantengerundete, hellgraue Steinmergelbrocken mit bis 1,5 cm Kantenlänge; einige zeigen im Querschnitt eine mm-dünne, dunkelgraue Rinde oder auch zwischen hellgrau und dunkelgrau wechselnde konzentrische Bänderung parallel zur äußeren Umgrenzung des Gerölls ähnlich den „LIESEGAN'schen Ringen“. Der Bau der Ooide ist unter der Lupe nicht genauer erkennbar.
- 308,30 m K.: 3,60 m Gewinn.
- a) 1,40 m hellgrau bis schwach grünlicher, ferner auch mittelgrauer dolomitischer Tonstein mit einigen bis handbreiten, hellgrauen und weißlichen Steinmergellagen.
  - b) 2,20 m das gleiche Gestein, stellenweise mit eingestreuten Ooiden, die nur bei 307,30 und 308,30 m zu je einer 3 cm dicken Rogensteinlage angereichert sind. Die dunkelgrauen Ooide sind von gleicher Größe und Beschaffenheit wie oben in Schicht b von 302,20 — 303,80 m. Gemeinsam mit ihnen kommen ebenfalls bis erbsengroße, mehr oder weniger gerundete dunkelgraue Steinmergelgerölle vor. In einem weißlichen bis hellbräunlichen Steinmergel sind die Ooide „wolkig“ eingestreut. In einem hellgrau-grünlichem Ton bilden weiße und graue Ooide eine steil stehende, bis 1 cm breite Rogensteinschliere, vielleicht Ausfüllung eines Trockenrisses; auch hier umschließt der Rogenstein kleine Steinmergelgerölle und ein Geröll aus weißlichem Rogenstein mit dunkelgrauer Rinde.

Sämtliche Rogensteine sind dolomitisch oder kalkig-dolomitisch. Bemerkenswert ist, daß die Ooide zusammen mit konglomeratischen oder breccienähnlichen Steinmergellagen vorkommen. In Schlesien erwähnt ASSMANN (1929) Rogensteine aus der Bohrung Leschna. Hier kommen Rindenooide, wie Dünnschliffe bestätigten, nicht im Mittleren, sondern nur im Unteren Keuper vor. Auch in der Bohrung Oppeln wurden Rogensteine (ASSMANN 1926) im Unteren Keuper beobachtet. Bei den Heiligkreuzbergen besteht der Mittlere Keuper stellenweise aus kirschroten und grünlichen mergeligen Tonen, welche mit konglomeratischen und oolithischen Kalken, weniger oft mit Kalksandsteinen abwechseln (SAMSONOWICZ 1919, S. 261).

Rogensteine kennt man also von verschiedenen Stellen des ostdeutschen Troges. Es sind jeweils geringmächtige, anscheinend nicht horizontbeständige Lagen im Mittleren und Unteren Keuper.

Erst während des Druckes fand ich die Arbeit von A. KUMM (1925), in welcher zum ersten Mal über Oolithe im Mittleren Keuper bei Süpplingen (Braunschweig) berichtet wird. Auch hier kommen die Ooide in

konglomeratischen Schichten vor. Anscheinend haben die Rogensteine im Mittleren Keuper doch eine weitere Verbreitung, als man nach den bisherigen Beobachtungen glauben möchte.

## 2. Rogensteine im Buntsandstein

Die in den Jahren 1908--10 gestößene Bohrung Schubin wurde von JENTZSCH bearbeitet, der nur ein kurzes zusammengefaßtes Schichtenverzeichnis 1913 veröffentlichte. Aus den Bohrakten im Reichsamt für Bodenforschung geht hervor, daß der Bohrmeister von den Kernen einen Teil auswählte und nach Berlin sandte; sie allein dienten offenbar als Unterlage für die geologische Bearbeitung. Von diesem Material hat JENTZSCH Handstücke aufbewahrt, und zwar aus den oberen Teufen in sehr dichtem Abstände; je tiefer die Bohrung wurde, desto seltener sind die Proben für die Sammlung zurückgelegt worden. Insbesondere wurde aus den Grenzschichten zwischen Buntsandstein und Zechstein nur eine einzige Probe aus 1549 m aufbewahrt.

Dieses stark reduzierte Material bildete die Unterlage für das ausführliche Schichtenverzeichnis, das von GAGEL (1926, S. 168) veröffentlicht wurde.

Nach GAGEL möchte man annehmen, daß Rogensteine über das ganze Profil vom Röt bis zum Unteren Buntsandstein verteilt wären. Dies trifft aber nicht zu. Die ersten Ooide (von oben gerechnet) kommen bei 940 m vor. Darüber sind lagenweise unregelmäßige bis erbsengroße Kalkkonkretionen als Folge subaquatischer Aufbereitung zu geringmächtigen Konglomeratlagen angereichert, die GAGEL z. T. richtig bestimmt, z. T. für Rogensteine gehalten hat. Oolithische Gesteine sind in Wirklichkeit nur aus folgenden Teufen aufbewahrt worden:

- bei 940,0 m 5 cm Kern:  
dolomitischer, schwach feinstsandiger Rogenstein, dunkelgrau; die einzelnen Ooide sind etwa 0,5 mm groß und liegen sehr dicht.
- bei 1026,0 m 5 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, rotbraun; die Ooide sind etwa 0,25 mm groß und liegen in einer weißlichen, feinkristallinen Grundmasse; einzelne dunkelbraunrote, schwach dolomitische Tongallen sind eingelagert.
- bei 1027,0 m 4 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, etwas feinstsandig, weißlich bis fleischfarbig; die Ooide sind etwa 0,25 mm groß, etwas undeutlich.
- bei 1048,0 m 6 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, hellgraurötlich; Ooide 0,25 mm groß, sehr dicht liegend; nach Prof. BERG rekrystallisierter Rogenstein mit Anhydritgehalt.
- bei 1118,0 m 3 cm Kern:  
feinkristalliner Dolomit mit bis 2 mm großen bräunlichen, sehr undeutlichen Ooiden, welche in graugrünlicher Grundmasse eingebettet sind; nach Prof. BERG völlig rekrystallisierter grobkörniger Rogenstein.
- bei 1129,0 m 3 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, graubräunlich; Ooide bis 0,5 mm groß, sehr dicht liegend; ein Teil der Ooide hat einen graugrünlischen Kern; eingelagert sind rotbraune und graugrünliche Tongallen; nach Prof. BERG stark rekrystallisierter Rogenstein.
- bei 1136,0 m 5 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, rotbraun; Ooide etwa 0,25 mm groß, einzelne mit graugrünlichem Kern; nach Prof. BERG stark anhydritisiert.

- bei 1146,0 m 5 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, grau; die Ooide sind etwa 0,5 mm groß und liegen eingebettet in hellgrauer feinkristalliner Grundmasse; nach Prof. BERG völlig rekristallisiert.
- bei 1148,0 m 4 cm Kern:  
dolomitischer Rogenstein, grau, etwas bräunlich; Ooide sehr undeutlich; nach Prof. BERG stark rekristallisiert.
- bei 1183,0 m 4 cm Kern:  
feinkristalliner Dolomit, fleischfarbig, mit einzelnen Ooiden.
- bei 1549,0 m 4 cm Kern:  
grobkristalliner Dolomit, schwarzgrau mit etwas feinverteiltem Pyrit; nach Prof. BERG stark anhydritisierter Rogenstein.

Auf die übrigen Irrtümer bei der Gesteinsbeschreibung kann hier nicht näher eingegangen werden. Es sei nur noch erwähnt, daß walnußgroße Anhydritknollen nur bei 994 und 1163 m vorkommen. Die sonst von GAGEL erwähnten Anhydrite sind meistens reine oder feinsandige Dolomite.

Auf Grund des neuen Schichtenverzeichnisses habe ich eine fazielle Gliederung des Buntsandsteins versucht; das zusammengefaßte Profil der Bohrung Schubin lautet folgendermaßen:

0,0 — 0,3 m	Alluvium	0,3 m	Mächtigkeit
0,3 — 36,2 m	Diluvium	35,9 m	"
36,2 — 42,4 m	Tertiär	6,2 m	"
42,4 — 88,6 m	Röt	46,2 m	"
----- Störung <sup>2)</sup> -----			
88,6 — 95,0 m	Mittl. und Unt. Muschelkalk	} 121,3 m	"
95,0 — 209,9 m	Unterer Muschelkalk		
209,9 — 345,5 m	Röt	135,6 m	"
345,5 — ca. 1214,0 m	Mittlerer Buntsandstein	868,5 m	"
ca. 1214,0 — ca. 1560,0 m	Unterer Buntsandstein	346,0 m	"
ca. 1560,0 — 2149,0 m	Zechstein	589,0 m	"

Demgemäß reichen die Rogensteine bei Schubin nicht in den oberen Teil des Mittleren Buntsandsteins hinein. Die vertikale Verbreitung gleicht also etwa derjenigen von Helgoland (HAACK 1933, S. 446).

### 3. Schriften

- ASSMANN, P.: Die Tiefbohrung „Oppeln“. — Jb. pr. geol. L.-A. f. 1925, **46**, S. 378; Berlin 1926.
- : Die Tiefbohrung „Leschna“ und ihre Bedeutung für die Stratigraphie der oberschlesischen Trias. — Jb. pr. geol. L.-A. f. 1929, **50**, T. I, S. 155; Berlin 1929.
- BROCKAMP, B.: Zum Bau des tieferen Untergrundes in Nordost-Deutschland. — Jb. pr. geol. L.-A. f. 1940, **61**, S. 157; Berlin 1941.
- GAGEL, C.: Über die stratigraphische Stellung und die Beschaffenheit der roten Permschichten Norddeutschlands. — Jb. pr. geol. L.-A. f. 1925, **46**, S. 124; Berlin 1926.
- HAACK, W.: Oolithische Gesteine im Mittleren Buntsandstein von Helgoland. — Z. deutsch. geol. Ges., **85**, S. 445; Berlin 1933.
- JENTZSCH, A.: Der vortertiäre Untergrund des norddeutschen Flachlandes. — Abh. pr. geol. L.-A., N. F. **72**, S. 1; Berlin 1913.
- KUMM, A.: Über einen Oolith im Mittleren Keuper und Oolith-Bildung überhaupt. — 18. Jahrb. d. Niedersächs. geol. Ver.; Hannover 1925.

<sup>2)</sup> Bisher wurde anscheinend nicht beachtet, daß der Muschelkalk bei 88,6 m mit Dolomit beginnt und daß ab 104 m Schaumkalk sehr häufig ist. An der Störung sind also Mittlerer und Unterer Keuper, Oberer und ein Teil des Mittleren Muschelkalkes ausgefallen.