

*Spirifer paradoxus*. Nun sind in den Schiefen mit *Spirifer tonkinensis* die Reste fast ausschliesslich als Steinkerne d. h. mit wohlerhaltenen Flügelspitzen überliefert. Derartige rein schiefrige Facies der Calceola-Stufe sind in Europa recht selten. Ich kenne sie eigentlich nur vom Forsthaus Auerhahn im Oberharz. Doch kommen auch in den Calceola-Mergeln der Eifel *Spiriferen* mit langen Flügeln vor; ich besitze verschiedene selbstgesammelte Exemplare, die vollständig mit den tonkinesischen Schiefersteinkernen übereinstimmen. Auch die Zahl und Entwicklung der Rippen sowie der Muskelzapfen ist genau dieselbe.

Nachdem die Zugehörigkeit des *Spirifer tonkinensis* zu *Spirifer speciosus* nachgewiesen ist, verschwindet auch das auffällige Vorkommen der typischen *Calceola sandalina* im »Unterdevon« oder gar im »Obersilur«. *Calceola sandalina* liegt in einer ganz normalen Deckelklappe von Ngan-son in Tongking vor. Wie die Untersuchungen von COWPER REED bewiesen haben, ist in Ober-Birma die verticale Vertheilung der mitteldevonischen Arten genau dieselbe wie in Europa und es wäre höchst auffällig, wenn in geringer östlicher Entfernung von Birma die Reihenfolge eine ganz andere sein sollte. Nachdem nun der Nachweis geführt ist, dass auch in Tongking *Spirifer speciosus* und *Calceola sandalina* (Taf. 10 Fig. 3) zusammen die Unterstufe des Mitteldevon kennzeichnen, ist eine directe Fortsetzung der von mir in Hocharmenien nachgewiesenen Calceola-Schichten bis in den fernsten Osten erwiesen.

Auch die übrigen in den Schiefen mit *Spirifer speciosus* (= *tonkinensis*) nachgewiesenen Arten zeigen den Charakter des unteren Mitteldevon oder oberen Unterdevon so:

*Spirifer Fouberti* OEHL. et DAV. (Ban-Kao), Taf. 5 Fig. 7.

*Spirifer Cabedanus* ARCH. et VERN.

Ferner die ausschliesslich devonischen Korallen-Gattungen:

*Hadrophyllum* sp. und

*Combophyllum Brancai* n. sp. (Taf. 10 Fig. 4).

Endlich die verschiedenen Zweischaler aus den Gattungen:

*Pterinea* und *Limoptera* (beide = *Pterinea Counillon*), Taf. 5 Fig. 5, 6, sowie eine Art von *Puella*; dieselbe stimmt mit

*Puella* (*Panenka*) *depressa* BARRANDE Syst. Silurien de Bohême Bd. V, Taf. 311 aus der Stufe G 3 (Mitteldevon) gut überein.

Ein anderer Zweischaler bildet eine neue Art der in Nordamerika und Europa nachgewiesenen Gattung *Byssopteria*. Da die neue Art keine sicheren Beziehungen zu bekannten Formen aufweist, wird von einer ausführlichen Beschreibung abgesehen. Der devonische Charakter der Fauna, den auch MANSUY wiederholt (z. B. l. c. p. 5) betont, ist also überall nachweisbar. In den Schichten mit *Spirifer speciosus* (= *tonkinensis*) sind ausser dem besonders häufig auftretenden Leitfossil einige Korallen sowie Zweischaler von geologischer Wichtigkeit vorhanden.

Aus den devonischen Kalkschiefern ist in erster Linie *Calceola sandalina* LAM. selbst zu nennen. Der scharfe Abdruck eines gut erhaltenen Deckels