

**Zur Mikrofazies der Campiler Schichten im Balatonhochland
(Ungarn)**

von

Elisabeth Végh-Neubrandt

Anschrift:

Prof. Dr. Elisabeth Végh-Neubrandt
Inst. für Angewandte Geologie, Universität Budapest
Muzeum Krt. 4/a
Budapest VIII, Ungarn

| | | | |
|-------------------------------|---------|--------------|-----------------|
| Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. | 21. Bd. | S. 115 – 122 | Innsbruck, 1972 |
|-------------------------------|---------|--------------|-----------------|

Die Campiler Schichten des Balatonhochlandes wurden im Profil des Iszkaberges, am NE-Rand des Bakonygebirges im Detail untersucht. Das Profil ist vollständig und die Aufschlüsse reichen vom Permsandstein bis zum karnischen Dolomit (Abb. 1.)

Die Campiler Schichten selbst entwickeln sich aus seiser Mergeln, mergeligen-plattigen Kalksteinen mit *Claraia clarai*, höher mit *Claraia aurita*. Der unterste Teil des Campil besteht aus dünn geschichteten Kalksteinen, die sehr variable Zwischenlagerungen aufweisen: feinkörnige, glimmerige Sandsteine, oolithische Kalkbänke, Limonitkörner führende Kalke und limonitische Gastropoden-Oolithe. Trotzdem ist diese Serie mikrofaziell ziemlich eintönig. Das Hauptgestein besteht aus Calcarenit und Calcilutit in wechselndem Verhältnis, fast ohne biogene Elemente. Nur in den oberen Bänken findet man reiche Makro- und Mikrofauna, in welcher neben schlecht erhaltenen Ammoniten wie *Dinarites dalmatinus*, hauptsächlich Gervilleen, Pseudomonotiden, Pterien und Myophorien vorkommen; *Natiria costata* Mü n s t l. und *Turbo rectecostatus* H a u l. sind charakteristisch und häufig.

Ähnlich sind „rostige“ Zwischenlagerungen, mit dem Unterschied, daß diese Limonit-Ooide und Limonit-Körnchen enthalten (Tafel 1, Abb. 1). Zu diesen gehören die Gastropoden-Oolithe, die aus *Natiria subtilistriata globulina* F r e c h bestehen, die größtenteils mit Limonit umkrustet sind.

Die ganze Serie ist durch syngenetischem Limonit gelb und braun gefärbt.

Über diesen geschichteten Kalken liegt die teils sekundär gelbe, teils noch durch syngenetischen Pyrit graue Tiroliten – Mergel – Serie, eine echte argillutitische Ausbildung (Tafel 1, Abb. 2) mit wenig Kalkzwischenlagerungen, seltenen Foraminiferen und Makrofauna, bestehend aus Tiroliten, Lamellibranchiaten, Gastropoden.

Die fossilreichsten Zwischenlagerungen liegen in beiden obenerwähnten Serien, häufen sich aber an der Grenzregion auffallend. Echinodermenreste, Ostracoden, Foraminiferen, embryonale oder kleine Gastropoden erscheinen immer mit kalkiger oder noch häufiger mit limonitischer Umkrustung. Die mikritische Matrix ist ebenfalls mit Limonit durchtränkt, oft vertritt aber die Grundmasse nur 10 – 15 % des ganzen Volumens, der übrige Anteil besteht aus Organismen-Resten und chemisch ausgeschiedenem Limonit. Der Innerraum der Organismen ist auch oft mit Limonit ausgefüllt (Taf. 1, Abb. 2-6).

Über dem Tiroliten-Mergel ist eine scharfe lithologische Änderung und es folgt ein mächtiger, ganz fossilereicher, löchriger Dolomit-Komplex, dessen Löchrigkeit von Gipsauflösungen herrührt. An den Schichtflächen ist deutlich zu beobachten, daß die Poren nadel- oder rosettenförmig sind (Taf. 2, Abb. 7). Sie stimmen völlig – in Form und Größe – mit den Gipsausscheidungen der überlagernden einplattigen Mergel überein (Taf. 2, Abb. 8).

Diese Mergel sind durchwegs grau, dunkelgrau in Folge ihres Gehaltes an organischem Material. Sie führen sehr kleine Gastropoden und Muscheln, ähnliche Arten, wie die Schichten unter dem Dolomit. Doch scheint es eine Zwergfauna zu sein, denn die erwachsenen Formen haben ungefähr ein Zehntel der Größe der identischen tieferen Fauna.

Der oberste Anteil des Campils besteht aus den sogenannten „plattigen Kalken“. Diese sind im unteren Teil dünn, im oberen Teil gröber gebankt. Die dünneren Schichten sind teilweise durch organisches Material grau-dunkelgrau gefärbt und fossilfrei. Teilweise treten auch rote, rötliche oder rötlich-graue Schichten auf, die Kriechspuren und Wohnlöcher saprophager Organismen (Hieroglyphen) enthalten.

Die oberen, mächtigeren Bänke sind feingeschichtet oder haben intraklastische Struktur. Die aufgebröckelten Mikroschichten enthalten 3 – 5 % extrahierbaren Kohlenwasserstoff. Die Mikroschichten können eine Mächtigkeit von 1 – 2 mm oder 5 – 20 mm haben. Die dickeren sind immer verwühlt, nur die feingeschichteten Partien blieben teil-

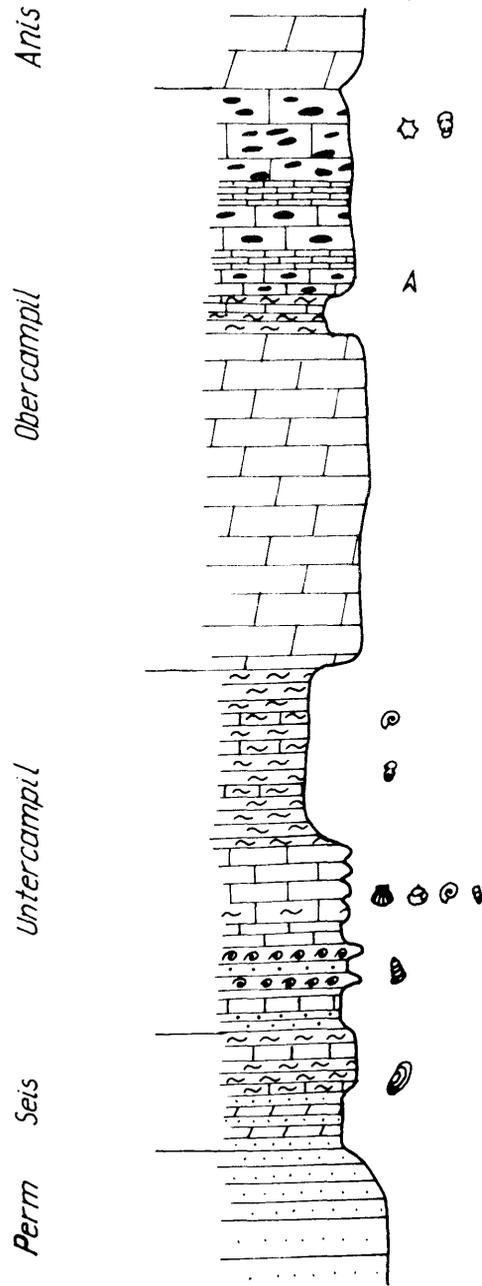


Abb. 1 Profil der untersuchten Schichtfolge am Iszkaberg

weise ungestört (Taf. 2, Abb. 9-12).

Wenn wir nun die ganze Campiler Schichtfolge nochmals überblicken, können wir Folgendes konstatieren: Die plattigen Kalksteine der untersten Partie sind fossilarm. Der Übergang zwischen diesen Kalken und den Tiroliten-Mergeln ist an Mikro- und Makrofossilien am reichsten. Die Tiroliten-Mergel enthalten noch ziemlich fossilreiche Kalkbänke und härtere Mergelbänke, sonst sind sie fossilärmer. Für die Kalke und Mergel des Untercampil ist ein bewegtes, flaches Meeres-Milieu charakteristisch. Normaler Salzgehalt ist durch viele stenohaline Fossil-Formen belegt. Die unterste Serie enthält viel syngenetischen Limonit in Form von Körnchen, Umkrustungen, Limonitoiden. Das weist auf O₂-Reichtum des Sedimentation-Raumes hin. Die Mergelserie dagegen besitzt wenig fein verteilten, leicht oxydierbaren Pyritgehalt, syngenetischer Limonit beschränkt sich nur auf einige Bänke und Partien, die auch die meisten Fossilien führen. Diese Serie ist mehr unter reduzierenden chemischen Bedingungen abgelagert worden.

Der obercampile Dolomit und der unmittelbar darüber liegende Mergel deutet auf syngenetische Gipsbildung und so auf hypersalines Milieu. Die Zwergfauna der folgenden Kalkserie deutet eine Verminderung des Salzgehaltes an, doch liegt wahrscheinlich noch immer kein normaler Salzgehalt vor.

Die oberste Schichtgruppe ist durch hohen organischen Gehalt, durch Kohlenwasserstoffe und Bituminite charakterisiert, also unter sauerstoffarmen, saprolitischen Sedimentationsbedingungen entstanden. Die häufigen Intraklastite mußten unter völliger Wasserbedeckung gebildet worden sein.

Im ganzen liegt also ein typischer, aber unkompletter Evaporit-Zyklus vor uns, der mit subsalinen Schichten im Seis beginnt und durch normal marine Sedimente (Untercampil) fortgesetzt wird. Im Obercampil folgt eine hypersaline Ausbildung mit Dolomit, gipsführenden Mergel. Ohne daß eine Halit-Anhydrit Phase vorliegt, endet der Zyklus mit saprolitischen Kalksteinen, die als Kohlenwasserstoff-Muttergestein aufgefaßt werden können.

Tafelerklärung

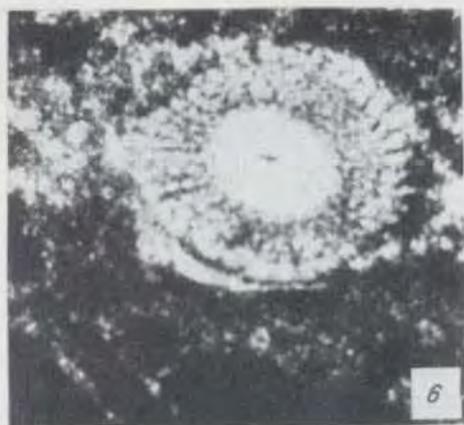
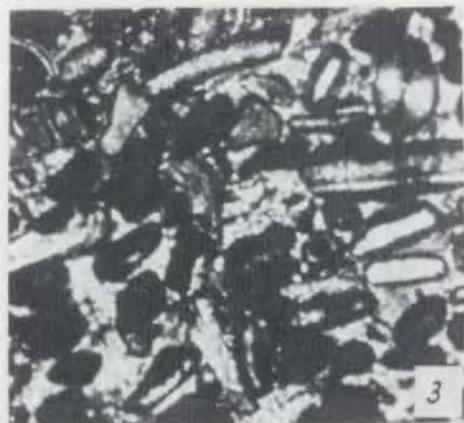
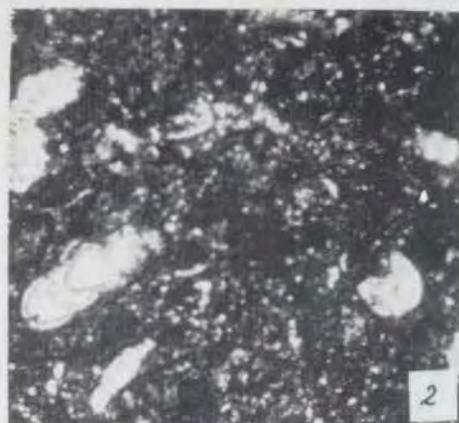
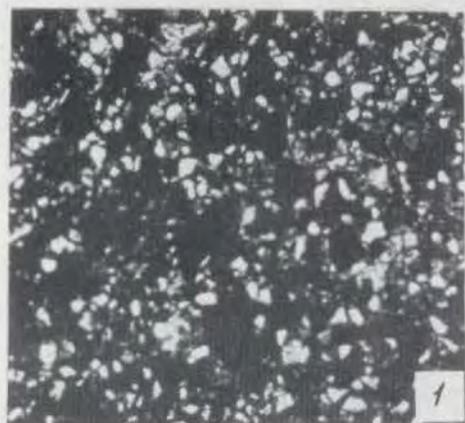
Tafel 1

1. Calcarenitisches Sediment mit Limonit-Körnchen. Untercampil, feingebankte „rostige Kalke“.
2. Argillitisch-calcarintischer Aufbau mit Foraminiferen-Bruchstücken. Untercampil, Tiroliten-Mergel Serie.
- 3.-6. Dünnschliffbild biogener-bioklastischer, harter Kalkbänken an der Grenze der geschichteten Kalken und Tiroliten-Mergel. Das Gefüge ist mit Limonit durchtränkt und die organischen Reste mit Limonit ausgefüllt. Mittlere Region vom Untercampil.

Tafel 2

7. Schichtoberfläche vom löchrigen Dolomit, mit rosettenförmigen, auf Gipsauslösung deutenden Poren. Unterer Teil des Obercampils.
8. Rosettenförmige Gipskristalle an den Schichtflächen feinplattiger Mergel, die den löchrigen Dolomit überlagern.
- 9.-12. Gefüge-Bilder der plattigen Kalken, die in ihren dunkelgrauen Partien Kohlenwasserstoff führen. Oberstes Campil.

Tafel I



Tafel II

