

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 18. April 1968

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1968, Nr. 7

(Seite 149 bis 155)

Das wirkll. Mitglied O. Kühn übersendet eine kurze Mitteilungen und zwar:

„Bericht über die geologische Aufnahme des Findenigkofels (Monte Lodin) in den Karnischen Alpen (Kärnten).“ Von Hermann Jaeger (Institut und Museum für Paläontologie, Humboldt-Universität Berlin) und Peter Pölsler (Lehrkanzel für Paläontologie und Historische Geologie, Universität Graz). Mit einer Abbildung.

In Fortführung der Untersuchungen des Findenigkofels (Karnische Alpen) durch Flajs, G., Flügel, H. und Hasler, St. 1963 wurde die Schichtfolge dieses zwischen Naßfeld und Plöckenpaß am Grenzkamm gegen Italien liegenden Bergzuges in acht Profilen und mit zirka 350 Proben erfaßt und mit Hilfe von Conodonten (P. Pölsler) und Graptolithen (H. Jaeger) stratigraphisch eingestuft.

Es liegt ein Stockwerkbau vor, bei dem unterdevonische Kalke von einer von der (?) Basis des Wenlock — mit einer Unterbrechung im Givet — bis zum toII β reichenden Folge überlagert werden. Den Abschluß der Schichtfolge bilden Sandsteine und Tonschiefer des Hochwipfelkarbon (Abb. 1 [siehe nächste Seite]).

Das tiefere tektonische Stockwerk besteht aus einer zirka 40 m mächtigen Wechsellagerung von hellgrauen Tonflaserkalken mit schwarzen, laminierten, Radiolarien-führenden Kalken, die mit *Ancyrodelloides kutscheri* Bischoff und Sanne-mann, *Spathognathodus steinhornensis remscheidensis* Ziegler, *Sp. wurmi* Bischoff und Sannemann? usw.¹ dem Unterdevon

¹ Es werden hier nur die für die Alterseinstufung wichtigen Formen erwähnt.

zugerechnet werden, innerhalb dieses Bereiches jedoch nicht genauer fixiert werden konnten². Die Kalke unterscheiden sich faziell deutlich von den Unterdevon-Kalken der höheren Einheit.

Das höhere tektonische Stockwerk beginnt mit zirka 60 m mächtigen Kieselschiefern und Lyditen, in die vereinzelt, vornehmlich gegen das Hangende zu, Kalkbänke eingeschaltet sind, die bis auf eine Ausnahme keine verwertbare Conodontenfauna lieferten. Mit Hilfe der Graptolithen konnte dieser Komplex jedoch gut gegliedert werden.

Die tiefsten erfaßbaren Proben wurden 15—20 m (?) über der Basis der Kieselschiefer — der tiefere Teil konnte wegen Unzugänglichkeit nicht beprobt werden — entnommen. Sie lieferten *Monograptus flexuosus* Tullberg, *M. priodon* (Bronn), *M. vomerinus* (Nicholson), *Barrandeogr. pulchellus* (Tullberg), *Cyrtogr. sp.*, *Dictyonema sp.*, welche die Schichten in die Zone 26 (Basis Wenlock) einstuften. Die darüber folgenden Zonen des Wenlock und unteren Ludlow ($e\beta_1$) sind zirka 30 m mächtig, wobei einige Meter unter der vermuteten Hangendgrenze des $e\beta_1$ eine Kalkbank mit *Kockelella variabilis* Walliser, *Spathognathodus inclinatus inclinatus* (Rhodes) und *Trichonodella excavata* (Branson und Mehl) eingeschaltet ist. Die Conodontenfauna stimmt stratigraphisch sehr gut mit den Graptolithen dieses Bereiches (*Monograptus bohemicus* [Barrande], *M. cf. haupti* Kuehne, *M. cf. leintwardinensis leintwardinensis* Hopkinson vel Übergänge zu *M. chimaera* [Barrande], $e\beta_1$, Zone 34—36) überein. Die zwischen diesen beiden Fixpunkten liegenden Kieselschiefer lieferten u. a. *Cyrtograptus rigidus* Tullberg, *Monogr. antennularius* (Meneghini), *M. dubius* (Suess), *M. priodon cf. flemingii* (Salter), *M. retroflexus* Tullberg, *M. vomerinus* (Nicholson), *Retiolites cf. textor* (Bouček und Münch) u. a. — Zone 28 (bis 29), weiters *Monograptus deubeli* Jaeger ?, *M. dubius* (Suess), *Retiolites (Gothograptus) nassa* (Holm) — wahrscheinlich *dubius/nassa* — Interregnum oder *deubeli*-Zone, entsprechend dem Intervall zwischen Zone 31 und 32.

Zirka 10 m unter der Hangendgrenze der Kieselschiefer wird mit *Monograptus bohemicus* (Barrande), *M. cf. colonus*

² Bischoff, G. und Sannemann, D. 1958 beschrieben *Ancyrodelloides kutscherei* aus einem Transgressionshorizont, den sie mit Vorbehalt in das Siegen stellen.

(Barrande) und *M. dubius* (Suess) die Zone 33 belegt. Der Erhaltungszustand ist allerdings schlecht.

Über den Kieselschiefern folgt eine zirka 4 m mächtige, rote und graue, undeutlich gebankte, löchrige Kalkbank, die nur Durchläuferformen wie *Neoprioniodus excavatus* (Branson und Mehl) und *Trichonodella excavata* (Branson und Mehl) lieferte, deren ungefähre stratigraphische Position jedoch durch das darunterliegende e₃₁ und darüberliegende e_γ gegeben ist. Das e_γ wurde in einer 3—4 m mächtigen Wechsellagerung schwarzer Kalke und Graptolithen-führender Kieselschiefer nachgewiesen (*Linograptus posthumus posthumus* Richter, *Monograptus microdon microdon* Richter, *M. praehercynicus* Jaeger, *M. cf. uniformis* Přibyl — *praehercynicus*- oder *uniformis*-Zone).

Darüber liegen zirka 90 m mächtige, rote und gelbliche, sehr tonreiche, Tentaculiten-führende (*Nowakia acuaria* [Richter], *Paranowakia intermedia* [Barrande]?, *Styliolina decurtata* Bouček? u. a.) Knollenkalke, welche eine äußerst spärliche Conodontenführung aufweisen. Gegen das Hangende zu sind bis 2 m mächtige, sehr helle Bänke eingeschaltet.

Der tiefere Anteil dieser roten „Findenigkalke“ wird auf Grund der Unterlagerung durch e_γ und des Auftretens von *Trichonodella excavata* (Branson und Mehl), welche das Ems nicht erreicht, in das Siegen gestellt. Zirka 20 m unter der Hangendgrenze, wo die ersten hellen Bänke eingeschaltet sind, tritt zum ersten Mal *Polygnathus webbi* Stauffer auf. Zusammen mit *Ozarkodina typica denckmanni* Ziegler und *Spathognathodus steinhornensis steinhornensis* Ziegler erlaubt dieser eine Einstufung in das Ems. Die Grenze Ems/Eifel konnte wegen der spärlichen Faunen nicht erfaßt werden, liegt aber noch innerhalb der roten Findenigkalke, weil die darüberliegende, „20m-Bank“ an ihrer Basis bereits *Spathognathodus obliquus* Wittekindt, nach Wittekindt, H. 1965 eine Leitform der *bidentatus*-Zone (mittleres Eifel), lieferte. Der höhere Anteil der „20m-Bank“ gehört, ebenso wie die folgenden 3 m dünnbankigen Kalke, 2 m schwarzen, gebankten Lydite, 10 m dm- bis m-gebankten Kalke und eine 5 m mächtige, massige, graue Bank mit *Polygnathus kockeliana* Bischoff und Ziegler und *Spathognathodus bidentatus* Bischoff und Ziegler in die *kockeliana*-Zone (oberes Eifel). Auffallend ist, daß diese Zone im Extremfall 30 m mächtig wird. Die erwähnten Lydite erwiesen sich als hervorragender Leithorizont. Sie treten u. a. auch im

Gebiet des Hohen Trieb (zirka 3 km westlich des Findenig) nach Schönlaub, H. 1968 in der gleichen stratigraphischen Position auf. Über den Kalken der *kockeliana*-Zone, in denen schon vereinzelt verkieselte Korallen und Stromatoporen beobachtet werden konnten, wurde ein deutlicher stratigraphischer Hiatus festgestellt: Während im Mittelteil des Findenig die Kalke der *kockeliana*-Zone von tonig-flaserigen Kalken des tiefen toI α (*Palmatolepis punctata* [Hinde], *Polygnathus asymetrica ovalis* Ziegler und Klapper, *P. cristata* Hinde, *P. varca* Stauffer usw.) überlagert werden, finden sich im E und W dieses Profiles zwischen beiden Schichtgliedern noch Kalke des höheren Givet mit *Polygnathus transversa* Wittekindt und *P. varca* Stauffer eingeschaltet. Äquivalente der *eiffia*- und *robusticostata*-Zone (unteres Givet) konnten nicht festgestellt werden. Die Givet-Kalke sind zum Teil sehr reich an verkieselten Korallen und Stromatoporen und bilden örtlich einen charakteristischen Horizont aus zum Teil Meter-großen Blöcken, die in grünlichbraunem Tonschiefer „schwimmen“. Es handelt sich dabei um die Lokalität, von der die zuletzt von Schouppé, A. 1954 beschriebenen Korallen und Stromatoporen des Findenig stammen. Schouppé kam auf Grund seiner Bestimmungen zu der Ansicht, daß es sich hierbei um Formen des Silur-Devon-Grenzbereiches im weiteren Sinne handle. Die conodontenstratigraphische Bearbeitung ergab jedoch für den gesamten Bereich der durch Korallen und Stromatoporen gekennzeichneten Schichtglieder ein mitteldevonisches Alter, was auch durch einige Revisionsbearbeitungen für die Makrofauna angedeutet wird (vgl. Flügel, H. 1956 und Flügel, E. 1958). Ihre Neubearbeitung ist derzeit im Gange.

Über dem Givet bzw. dem oberen Eifel folgen im Mittelteil des Findenig in kontinuierlicher Abfolge vom tiefen toI α bis zum toII β meist dünnbankige, rote oder graue, 20—30 m mächtige Kalke mit zum Teil Zentimeter-dicken, braunen Ton-Zwischenlagen, die einen Trilobitenrest lieferten. Im tieferen Anteil der Oberdevonkalke ist eine 4—5 m mächtige, hellgraue Bank eingeschaltet, welche Conodonten des toI δ führt.

Darüber liegen pflanzenführende Sandsteine und Tonschiefer des Hochwipfelkarbon. Sie erreichen am westlichen Vorgipfel (Punkt 1956) eine Mächtigkeit von zirka 170 m, am Findenig selbst aber höchstens 40 m, meist sogar erheblich weniger.

Die von Manzoni, M. 1965 durch Stichproben erzielten stratigraphischen Ergebnisse für den Bereich Findenigkalke-

Oberdevon fügen sich gut in das hier vorgelegte Schema. Allerdings reichen die Kalke mit verkieselten Korallen nicht bis in das Oberdevon.

Als „Findenig-Fazies“ kann auf Grund vorliegender Untersuchungen im Gegensatz zur Vorstellung von Haberfelner, E. 1931 nur der Schichtkomplex zwischen Basisüberschiebung und roten Findenigkalken angesehen werden. Er umfaßt daher bei einer Gesamtmächtigkeit von 50 bis 60 m mindestens die *Cyrtogr. murchisoni*- bis *Monogr. praehercynicus*-Zone. (Die tieferen Anteile [15—20 m] konnten nicht beprobt werden, so daß die Wahrscheinlichkeit besteht, daß noch stratigraphisch tiefere Zonen vorhanden sind.)

Abgesehen von dem eingangs erwähnten Stockwerkbau wird die Tektonik am Findenig von Brüchen (zirka 80/50 N) beherrscht, die eine Absenkung des östlichen und westlichen Teiles gegenüber dem Mittelteil bewirkten. Ein fensterartiges Auftauchen der oberkarbonen Auernigsschichten nördlich des Findenig im Sinne von Gauri, K. L. 1965 konnte nicht beobachtet werden, vielmehr wird die Grenze gegen das Altpaläozoikum des Findenig von einer \pm senkrechten Störung gebildet, die auch im Luftbild festgestellt werden kann.

Eine eingehende Darstellung der geologischen Verhältnisse und der Fauna wird an anderer Stelle erfolgen.

Literatur

Bischoff, G. und Sannemann, D.: Unterdevonische Conodonten aus dem Frankenwald. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 86, 87—110, 4 Taf., Wiesbaden 1958.

Fläjs, G., Flügel, H. und Hasler, St.: Bericht über stratigraphische Untersuchungen im ostalpinen Altpaläozoikum im Jahre 1962. — Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., I, 100, 125—127, Wien 1963.

Flügel, E.: Die paläozoischen Stromatoporenfaunen der Ostalpen. Verbreitung und Stratigraphie. — Jb. Geol. Bundesanst., 101, 167—186, 1 Abb., 4 Tab., Wien 1958.

Flügel, H.: Revision der ostalpinen Heliolithina. — Mitt. Mus. Bergb. Geol. und Techn. Landesmus. Joanneum Graz, 17, 55—102, 4 Taf., 4 Abb., 7 Tab., Graz 1956.

Gauri, K. L.: Uralian stratigraphy, Trilobites and Brachiopods of the western Carnic Alps (Austria). — Jb. Geol. Bundesanst., Sonderbd. 11, 1—94, 17 Taf., 26 Abb., Wien 1965.

Haberfelner, E.: Geologische Aufnahme zwischen dem Kronhofgraben und dem Fuchsgraben. — Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., 68, 213—214, in Wien 1931.

Manzoni, M.: Fauna a Conodonti del Siluriano e Devoniano delle Alpi Carniche. — Giorn. Geol. Ann. Mus. Geol. Bologna, 2a, 33, 1965, 179—203, 1 Taf., 3 Tab., Bologna 1965.

Schönlaub, H.: Vorbericht über conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raume Bischofalm—Hoher Trieb (Karnische Alpen). — Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl. (im Druck).

Schouppé, A.: Korallen und Stromatoporen aus dem ef der Karnischen Alpen. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 99, 379—449, 3 Taf., Stuttgart 1954.

Wittekindt, H.: Zur Conodontenchronologie des Mitteldevons. — Fortschr. Geol. Rheinl. Westf., 9, 621—646, 3 Taf., 1 Abb., 1 Tab., Krefeld 1965.

Erläuterung zur Abbildung: Normalprofil des Findenig-Nordabfalles.
