

sind zwei südfallende Störungen erkennbar, auch sein östlicher Teil wird von Störungen durchzogen. Auch der M. Chiadenis und der angrenzende Höhenzug sind von Bruchstörungen durchsetzt.

Das Umbiegen des R. de Fleons könnte seine Ursache ebenfalls in einer Störungszone haben; es fällt auf, daß die Bänderkalke im östlichsten Teil des Gebietes nicht mehr auftreten. Ebenso streichen in der nördlichen Fortsetzung des Umbiegungsbereiches die Grauwacken des Fleonszuges auffällig weit ins Tal hinab. Ob dies allein auf veränderte Einfallswerte, die hier häufiger auftreten, zurückzuführen ist, oder dieser Wechsel störungsbedingt ist, muß eine genaue Auswertung der Meßwerte ergeben.

Blatt 197 Kötschach

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen in den zentralen Karnischen Alpen auf Blatt 197 Kötschach

Von LUTZ KREUTZER (auswärtiger Mitarbeiter)

Das Arbeitsgebiet liegt in der Umgebung des Eiskars und der Kellerwände.

Die älteste stratigraphische Einheit ist der Uggwa-Schiefer (Caradoc-Ashgill). Es handelt sich dabei um grüngraue, fein- bis feinstkörnige Schiefer, die nur am Fuße des Einstieges zur Eiskarkopf-Nordwand aufgeschlossen sind. Sie liegen hier störungsbedingt diskordant auf den Hochwipfelflysch-Serien des Karbons, die das gesamte Valentintal durchziehen. Während die Hochwipfelflysch-Schiefer und -Quarzite mit 80–85° entweder nordwestlich oder südöstlich einfallen, weisen die Uggwa-Schiefer flachere Einfallswinkel (40–45°) nach SE auf. Die Mächtigkeit der Uggwa-Schiefer beträgt an dieser Lokalität etwa 20 m.

Der Kok-Kalk tritt auf dem Weg zur Eiskarkopf-Nordwand am Fuße des Einstieges mit einer Mächtigkeit von 10 bis 12 Metern auf. Er bildet das Hangende zum Uggwa-Schiefer. Es handelt sich um einen rötlichen, eisenhaltigen Orthocerenkalk, der stratigraphisch ins mittlere Llandovery bis ins ältere Ludlow einzuordnen ist.

Als Hangendes zum Kok-Kalk trifft man an dem Aufstieg ins Eiskar auf den Alticola-Kalk (Ludlow bis Pridoli). Er tritt allerdings nur dünnbankig (einige Meter) in Erscheinung und beißt nach Nordwesten hin aus. Er ist augenscheinlich sehr schwer vom hangenden $e\gamma$ -Plattenkalk (Lochkov) zu unterscheiden.

Während die oben erwähnten Silur-Kalke durchwegs mit 45° SSE fallen, liegen die Lochkov-Plattenkalke (früher als $e\gamma$ -Plattenkalke bezeichnet) flacher. Sie liegen diskordant auf und zeigen Einfallswerte um 20° nach SSE. Diese Schichten treten in einer Mächtigkeit von ungefähr 125 Meter auf. Die liegenden Plattenkalke sind im Dezimeter-Bereich gebankt und mit tonigen Horizonten ausgebildet. Der Kalk selbst ist hier dunkelgrau und mikritisch. Die Mächtigkeit beträgt 55 Meter. Die hangenden Plattenkalke sind hellgrau, teilweise stark umkristallisiert und weisen dickbankige Crinoidenschuttlagen mit Riffschutt auf. Ihr äußeres Erscheinungsbild ähnelt jedoch den liegenden Kalken sehr. Sie treten in einer Mächtigkeit von 70 Meter auf.

Durch einen deutlichen Farbwechsel lassen sich die $e\gamma$ -Plattenkalke zum Hangenden hin von den gelben

Plattenkalken des Prags unterscheiden. Diese zeigen eine deutlich gelbrötliche Verwitterungsfarbe. Stratigraphisch gehören sie ins Prag. Diese im unteren Bereich fossilarmen, mikritischen Kalke werden zum Jüngeren hin teilweise von fossilreichen Schuttlagen durchzogen. Insgesamt sind sie ungefähr 110 Meter mächtig.

Die gelben Plattenkalke werden im gesamten Kellerwandbereich von einem dunkelgrauen dünnplattigen Kalk überlagert. Im unteren Bereich sind diese Schichten sehr dünnplattig ausgebildet. Zwischen den Platten Grenzen befinden sich dünne Tonhäutchen. Vereinzelt finden sich dickbankige Lagen von Schuttbreccien, deren Häufigkeit und Bankungsdicke zum Hangenden immer größer wird. Stratigraphisch können diese Kalke mit Hilfe von Conodonten ins höchste Unterdevon gestellt werden, also ins Ems. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 150 und 160 Meter. Sie fallen in der Eiskarkopf-Nordwand mit Werten zwischen 20 und 25° nach SE bis SSE ein, die Lagerung entspricht somit der von den liegenden gelben und $e\gamma$ -Plattenkalken.

Der Cellon-Kalk liegt als Hangendes auf den Kellerwand-Kalken. Er läßt sich in drei faziell unterschiedliche Kalke untergliedern:

○ Plattiger Oolithkalk:

Dieser Kalk baut sich als Hangendes zum dunklen Plattenkalk des Ems aus. Er läßt sich nur im südwestlichen Teil der eigentlichen Kellerwände über dem Eiskar finden. Dieser Kalk ist gradiert und bankweise sehr fossilreich. Auffällig an diesen Schichten ist, daß sie wie die Ems-Kalke Tonhäutchen ausbilden. In der Umgebung der Kellerspitzen bilden die Oolithkalke die Basis zu den Eiskar-Kalken, aus denen das heutige Relief der Kellerspitzen herausgewittert ist.

○ Massiger Oolith- und Pelletkalk:

Im nördlichen Teil des Kartenblattes werden Kunzköpfe, Eiskarkopf und die Wandfluchten westlich des Cellons bis ins Valentintal von einem gradierten Oolith und Pelletkalk aufgebaut, der bis zu 500 Meter mächtig wird. Er fällt ein wie seine Basisschichten, die Ems-Plattenkalke. Seine Sedimentation hat somit zeitlich mit den plattigen Oolithkalken eingesetzt. Allerdings ist der nördliche Kalk wesentlich kompakter und massiger. Die Bankung geht in den Zehnermeterbereich. Einzelne Riffschutte finden sich abwechselnd mit Crinoidenlagen, gradierten Oolithen und wieder feineren Körnungen.

○ Massiger Riffkalk:

Oberhalb der massigen Oolithe und Pelletkalke liegen massige Riffkalke, völlig ohne Bankung ausgebildet. Hier finden sich Korallen und Stromatoporen in Lebendstellung. Am verwitterten Stein lassen sich Faunenvergesellschaftungen dieser Art gut beobachten. Diese Riffkalke bilden das stratigraphisch Jüngste im Cellon-Kalk.

Die Serien des Eiskar-Kalkes bauen die eigentlichen Wände der Kellerspitzen und des Collinkofels auf. Sie gehören stratigraphisch ins Givet. Hier liegt das Zentrum des ehemaligen Riffwachstums. Markant an dieser Kalkserie ist eine geringmächtige Stringocephalenschicht.

Massiger bis gebankter Crinoidenschuttalk liegt im südlichen Teil des Kartenblattes dem plattigen Oolithkalk des Cellon-Kalkes auf. Er ist wesentlich dickbankiger und teilweise oolithisch. Fossile Reste von

Crinoiden und vereinzelt Korallennester prägen sein Aussehen.

In den oben geschilderten Crinoidenschuttkalken ist in sehr schwer erreichbarer Höhe in den Nordwänden des Kellergrates eine Stringocephalenschicht eingeschaltet. Bruchstücke dieser Lage finden sich zur Genüge im Moränenwall am Nordrand des Eiskargletschers. Die Brachiopoden sind sehr gut erhalten und lassen sich teilweise problemlos aus dem Gestein heraus schlagen. Dieser Horizont ist ein guter Leithorizont für das Givet. Darüber folgen erneut Crinoidenschuttkalke. Die eigentlichen Kellerspitzen werden noch von dieser Serie aufgebaut.

Hangend zu den Schuttkalken folgen bei der Beschreitung des Kellergrates Richtung Osten massige Riffkalke. Sie sind von einem enormen Riff-Fossilienreichtum gekennzeichnet. Stromatoporen und Korallenvergesellschaftungen in unzerstörtem Zustand lassen diesen Kalk zum Zeugen für den Lebensreichtum seiner Entstehungszeit werden. Dabei werden die Stromatoporen bis vierzig Zentimeter im Durchmesser groß. Zum Hangenden hin wird der Fossilreichtum größer. Ab dem eigentlichen Hauptgipfel des Kollinkofels („Krone“) nimmt die Häufigkeit der Lebensspuren allmählich ab.

Auf dem Weg zum Kollinkofel (Ostgrat) werden mehrere Störungen überschritten, die den östlichen Teil dieses Bergs relativ zum Kellergrat und den Kellerwänden gesenkt haben. Dadurch besteht der obere Teil dieses Grates aus Frasn-Kalken. In diesen brecciösen Kalken finden sich vereinzelt Vergesellschaftungen von Phillipsastrea und Brachiopoden (Rynchionellen). Die Bruchstücke liegen hier oft in Dachziegellagerung übereinander und sind sparitisch gebunden.

Im Osten werden die Kalksteinserien des Devon durch eine große Störung am Fuße des Kollinkofels mit den Serien des Hochwipfelflyschs kontaktiert. Es handelt sich dabei um Schiefer- und Quarzitzerien. In diesen Schiefen scheinen die Devonkalke des Gabelkopfes und einiger Blöcke der Grünen Schneid förmlich drinzustehen. Es handelt sich oft um nur mehrere Meter dicke Kalkbrocken, die bei genauerer Betrachtung keine Anzeichen von Zerschering oder starker tektonischer Beanspruchung zeigen. Wahrscheinlich handelt es sich deshalb um Olistolithe aus dem Devon, die während der beginnenden Auffaltung und Flyschbildung im Karbon in die feinkörnigen Sedimente hineingerutscht sind.

Während in den Kellerwänden Oolithe und Stringocephalen die wichtigen Merkmale darstellen, sind in den Wänden der Hohen Warte Hercynellen- und Birdseyekalke zu beobachten, die in der Eiskarumgebung fehlen. Es handelt sich also um eine faziell eigenständige Entwicklung, obwohl Crinoidenschutt in beiden Bereichen eine große Rolle spielt. Wegen deren Fossilreichtum und der kompakten Kalken mit Korallen und Stromatoporen in Lebendstellung kann das Gebiet der Kellerwände als zentraler Riffbereich des Mitteldevons angesehen werden.

Tekontik

Die Kalksteinserien des Paläozoikums in den Karnischen Alpen sind nicht gefaltet. Lediglich an bedeutenden Störungen zeigen sich Umbiegungsflexuren. Das bekannteste Beispiel hierfür ist wohl die Schleppung in der nordwestlichen Kellerwand, die sich aus dem oberen Valentintal und noch besser vom Valentintörl beobachten läßt. Diese bedeutende Störung hat im östlichen Teil die ey-Plattenkalke und die gelben Plattenkalke

(Prag und Lochkov) hochgebogen, das sich am deutlichsten an der „Schnackl-Grat“-Ostwand erkennen läßt, die am Eiskargletscher den Kellergrat von den Kinzköpfen trennt. Hier fallen die Schichten mit 70° nach Norden ein. VON GAERTNER kartierte diese Zone 1925 als Oberdevon. Es handelt sich hier jedoch um die dunklen Plattenkalke des Ems, die hier stark verstellt und gestört auftreten.

Große Störungen sind am Kollinkofel zu verfolgen. Sie sorgten für Einsenkungen und Schollentektonik, so daß Oberdevon-Kalke noch aufzufinden sind. In diese Störungen ist sehr oft schiefriges Material der Hochwipfelflysch-Serie eingequetscht, wodurch es zur Bildung tektonischer Breccien und Mylonitzonen gekommen ist.

Die gesamten Kellerwände sind vom Valentintal aus als bruchtektonisch verrutschte Wandblöcke zu beobachten, die mit ihrem Gesamtbild als Großaufschluß dastehen. Die Versätze der Störungen beschränken sich mit wenigen Ausnahmen auf einige Zehnermeter.

Der Eiskarkopf-Nordwand ist eine Schuppe vorgelagert, der auch beim Aufstieg in das Eiskar der Steig folgt. In dieser Schuppe sind die ältesten Gesteine des Gebietes aufgeschlossen.

Die bedeutendste Störung durchzieht den östlichen Teil des Gebietes. Es handelt sich um eine große Überschiebung, die den Kollinkofel mit seinen Kalkzügen von den Schieferzügen der Grünen Schneid trennt. Hier liegt Mitteldevon direkt auf Karbon. Die Störung wird in der Gabelescharte vom Eiskargletscher überdeckt.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen in der Permotrias auf Blatt 197 Kötschach

Von ADOLF WARCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahme der Permotrias N der Drau bereitete nicht nur wegen der – infolge geringer Höhe – mangelhaften Aufschlüsse große Schwierigkeiten, sondern auch die bisher ungefähr ab der Mitte der Gailtaler Alpen nach W hin von mir beobachteten Zunahme der lithologischen Ausgeglichenheit bei den dolomitisch dominierten Triasstufen beeinträchtigte wesentlich ihre sichere Unterscheidung. So gehen beispielsweise beim norischen Hauptdolomit der Bitumengehalt und damit auch die mehr oder weniger dunkle und braungetönte Farbe als Hauptmerkmale dieser Stufe weitgehend verloren, weswegen der schon im Anis reichlich vertretene Dolomit, weiters der Wetterstein- und Hauptdolomit im Gelände ziemlich ähnlich aussehen.

Dieser Nachteil macht sich hier noch deshalb besonders bemerkbar, weil die einzelnen Triasstufen nur mehr in geringen tektonischen Resten vorliegen. Daher bleibt die in diesem Falle besonders wichtige Aufgabe zurück, daß die vorliegenden, nur lithologisch gewonnenen Kartierungsergebnisse vor allem noch durch Fossilfunde erhärtet werden sollten.

Dabei hätte man bei der Identifikation des Wettersteindolomits vermutlich mit Hilfe von Diploporen, die bei der Wettersteinserie der östlichen Gailtaler Alpen aufgrund meiner Erfahrungen verhältnismäßig oft vorkommen, noch am ehesten Aussicht auf Erfolg.

Damit wäre aber auch schon die Trennung des Wettersteindolomits vom stratigraphisch nahen und daher auch im Gelände häufig benachbarten, aber bekanntlich sehr fossilarmen Hauptdolomit möglich.