

ist gerade noch aus Kreideschiefern aufgebaut, die tektonisch auf Hauptdolomit, Kössener Schichten und Oberrhätalken aufgeschoben sind. Zwischen der Aperriesspitze und der NE gelegenen Furglerspitze zieht von der Furgler Scharte ein Streifen von Kössener Schichten zunächst das Kar Richtung SE in das Pleis-Tal hinunter, biegt dann nach E Richtung Schnanner Bach um und keilt tektonisch aus. Zwischen den Kössener Schichten und den Oberrhätalken ist unmittelbar unterhalb des Gipfels der Aperriesspitze noch ein dünner Span von Hauptdolomit vorhanden. NE schließen an die Kössener Schichten wieder Oberrhätalke an, die den Gipfel der Furglerspitze aufbauen und nach SE Richtung Pleis-Tal hinunterziehen, wo sie dann ebenfalls tektonisch schräg abgeschnitten werden. Auf der N-Seite des Pleis-Tales, am Südabfall der Roßböden ist auch noch ein kleiner Rest von tektonisch stark gestörten Allgäuschichten aufgeschlossen, die den Oberrhätalken aufliegen.

Die Feuerspitze besteht aus einer Jurascholle, die auf Kössener Schichten und Oberrhätalken aufliegt. Es handelt sich um eine primäre, allerdings tektonisch stark gestörte Abfolge.

Die häufig stark verfalteten Kössener Schichten lassen sich rund um den Gipfelaufbau der Feuerspitze verfolgen, ziehen vom Stierlahnzugjoch zunächst nach W, dann nach N zum Lahnzugjoch, weiter nach NE zum Fallenbachjoch, von dort zur Gamskarscharte (zwischen Fallenbacher Spitze und Fensterle) und schließlich am Südabfall des Fensterle entlang Richtung Stierlahnzugjoch.

Über den Kössener Schichten folgen besonders an der Südseite der Feuerspitze z. T. mächtige Oberrhätalke (Riffkalke), tektonisch meist stark gestört, z. T. leicht verfaultet, sowie geringmächtige Adneter Schichten. Diese werden überlagert von mächtigen Allgäuschichten.

Der Gipfel der Feuerspitze wird aus der über den Allgäuschichten folgenden „Rotfazies“ (überwiegend rote, teilweise auch hellgraue Mergel) und dem Radiolarit aufgebaut. Die Mergel der „Rotfazies“ und der Radiolarit sind stark verfaultet, bilden ungefähr WNW–ESE-streichende Isoklinalfalten. NW des Stierlahnzugjoches liegt auf den Allgäuschichten eine kleine Hauptdolomit-schuppe.

S des Stierlahnzugjoches ist zwischen den Kössener Schichten und dem Hauptdolomit des Vorderseespitz-Massivs noch eine Scholle von Allgäuschichten eingeschuppt.

## **Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck**

Von AXEL NOWOTNY & GERHARD PESTAL

Die Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck wurden im Sommer 1986 sowohl im Bereich des Rifflers fortgesetzt als auch gegen Süden im Gebiet zwischen dem SW-Rand des Kartenblattes und dem Istalanztal.

Wie bereits im Berichtsjahr 1985 beschrieben, wird südlich der hinteren Malfontalpe der in E–W-Richtung verlaufende Bergrücken von Muskovit-Biotit-Glimmerschiefer aufgebaut. Innerhalb dieses Komplexes treten bis zu 10 m mächtige Biotit-Augengneislagen auf, daneben konnten sowohl im Bereich der Schmalzgruben-

scharte als auch am Rifflerweg südlich der Edmund Graf-Hütte Amphibolitlagen beobachtet werden.

Das Streichen dieser Einschaltungen ist durchwegs E–W mit 60° nach Süden einfallend.

Die im Bericht 1985 beschriebenen Staurolith-Granat-Muskovitschiefer konnten weiter verfolgt werden. Nach Ansicht der Autoren handelt es sich um den hangenden Anteil des Silvrettakristallins, wenngleich intensive Ver-schuppung mit Muskovit-Biotit-Glimmerschiefer im Bereich des Scheibenkopfes E des Rifflers und am Großfallkopf beobachtet werden konnte. Die ebenfalls im Bericht 1985 beschriebenen Albitblastenschiefer konnten nur im Bereich des Rifflers aufgefunden werden. Die Hauptmasse dieser Gesteinsserie umfaßt Muskovit-Glimmerschiefer meist mit Granat und teilweise Staurolith mit Einschaltungen von Quarzlagen und erstreckt sich vom Lattejoch im W des Kartierungsgebietes nach E südlich der Kapplerjochspitze über den Bereich Großfallkopf – Niederjochl bis zum Kleingfallkopf. Die Vorkommen in der Schmalzgrubenscharte und NW des Kappler Jochs und das Gebiet um Stockach dürften als Muldenstrukturen innerhalb des Silvrettakristallins ge-deutet werden.

Die Fortsetzung der Muskovit-Biotit-Glimmerschiefer finden sich südlich der Rosanna. Das Gestein zeigt auffällige Unterschiede in Ausbildung und Mineralbestand als Einschaltung. Neben Biotit-Glimmerschiefer mit Staurolith und Granat im Bereich des Medrigjoches finden sich im Gebiet der Fließer Scharte grobschuppig ausgebildete Glimmerschiefer. Wesentlich häufiger als die eben beschriebene Ausbildung treten Quarziteinschaltungen maximal 10 m mächtig s-parallel und Amphibolitlagen innerhalb der Glimmerschiefer auf.

Die bereits im Berichtsjahr beschriebenen, im Gebiet des Rifflers mächtig ausgebildeten, Orthogesteine innerhalb der Muskovit-Biotit-Glimmerschiefer mit Biotit-Muskovit-Plagioklasgneis und Metagranitgneis treten südlich der Trisanna im Bereich östlich der Vesulalpe, im Gebiet des Knollkopfes mächtig im südlichen Urgtal östlich der Kübelgrubenscharte und im Instalanztal in mächtigen Einschaltungen auf.

Auf Grund des Geländebefundes scheint es sich bei den eben beschriebenen Vorkommen um verschiedene Gesteinsvarietäten innerhalb des Muskovit-Biotit-Glimmerschiefer zu handeln. Die im Bereich des Trisannatals aufgeschlossenen Muskovit-Biotit-Glimmerschiefer scheinen die tiefsten Einheiten des Silvrettakristallins im Kartierungsgebiet zu sein. Sie finden sich sowohl bei der Ortschaft Ulmich am W-Rand des Kartenblattes als auch im Gebiet um See. Auf Grund des Geländebefundes kann angenommen werden, daß es sich dabei um Aufwölbungen entlang E–W angelegter Faltenachsen handelt. Der Mineralbestand ähnelt sehr den Muskovit-Biotit-Glimmerschiefern. Wie in den letztbeschriebenen Gesteinen finden sich Einschaltungen von Amphibolitlagen, mächtige Pegmatitgänge und Orthogesteine. Die bereits von H. HAMMER (1918) innerhalb des Silvrettakristallins beschriebene Karbonatabfolge mit einer basalen Quarzitlage W von Glimmstein liegt im Bereich mächtiger Störungszonen, welche von E im Gebiet der Verbeilalpe auftreten und zwischen Trisannabrücke und Gröllhaus gegen SW in das Silvrettakristallin zu streichen scheinen.

Die im Süden des Kartierungsgebietes aufgeschlossenen Anteile des Engadiner Fensters wurden im Bereich des Grübelekopfes und des Oberen-Malfragkopfes übersichtsmäßig begangen. Eine Zuordnung der

Tektonite, welche randlich zum Silvrettakristallin beobachtet werden konnten, wird erst nach eingehender petrographischer Untersuchung möglich sein.

Quartäre Ablagerung in Form von Moräne finden sich im W des kartierten Gebietes auf Grund der äußerst steilabfallenden Talkflanken zur Trisanna lediglich in den höheren Talbereichen. Gegen E treten Glazialablagerungen häufig mit Hangschutt auch in den tiefergelegenen Abhängen zur Trisanna auf.

### **Bericht 1986 über geologische Aufnahmen im kalkalpinen Anteil auf Blatt 144 Landeck\***

Von CHRISTOPH SPÖTL (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurde mit der Kartenaufnahme im Bereich der SE-Ecke des Kartenblattes 144 begonnen (Zammerloch – Silbersattel). Das Gebiet stellt den Südrand der Lechtal-Decke N Landeck dar, die mit einer steil S-fallenden Bewegungsbahn an den Landecker Quarzphyllit stößt. Diese Grenzfläche wurde jüngst beim Bau des Perjen-Autobahntunnels durchörtert (vgl. KÖHLER, 1983, Geol. Paläont. Mitt. Innsbr.).

Im Südrand-Abschnitt zwischen Gasillbach und Stanzer Tobel konnte die Permoskyth-Gliederung von MOSTLER, KRAINER & STINGL bestätigt werden.

Veränderungen betreffen die Brandjöchel-Scholle, die nicht aus Wettersteindolomit, sondern aus Hauptdolomit aufgebaut ist. Die vermeintliche tektonische Grenzfläche im sogenannten Ersten Tal entpuppte sich als untergeordnete Störung innerhalb des Hauptdolomits. Auch können die angeblichen Raibler Schichten (lt. AMPFERER) in deren westlicher Fortsetzung im hintersten Eibental nicht bestätigt werden. Das selbe gilt für den Span unterhalb der Ochsen Alm, der ebenfalls nicht vorhanden ist. SE Ruine Schrofenstein wurden helle, gut geschichtete bis gebänderte Kalke angetroffen, die zwei auffallende Zacken im Wald bilden. An der Grenze zum Hauptdolomit sind schwarze kalkige Schiefertone eingequetscht, die in Analogie zu den Verhältnissen weiter westlich (s. u.) als Partnach Schichten angesprochen wurden. Die hellen, vollkommen umkristallisierten Kalke dürften wohl dem Wettersteinkalk zuzurechnen sein, der in der direkten Fortsetzung nach Osten (jenseits des Inn) bis südlich der Ruine Kronburg eingeschaltet ist.

Reste von Partnach Schichten wurden auch im Stanzer Tobel gefunden und erreichen im unteren Abschnitt des Eibentales ihre größte Mächtigkeit. Dort liegt die gesamte Schichtfolge in dolomitisierter Ausbildung vor, die sich lateral innerhalb weniger hundert Meter in die normale kalkige Entwicklung verfolgen läßt.

Das kleine Vorkommen von Gosau Schichten im östlichen Teil des Dorfwaldes liegt transgressiv auf Hauptdolomit. Aufgeschlossen sind wenige Meter mächtige Hauptdolomitbrekzien, deren dm-große Komponenten in einer sandig-kalkigen Matrix vorliegen.

Das gesamte Zammerloch verläuft demnach in Hauptdolomit, der im obersten Abschnitt stellenweise Lofertlagen aufweist. Der Plattenkalk zeigt eine Mächtigkeit von wenigen Dekametern und wird am Eingang des Schaftales von Kössener Schichten überlagert. Der Oberrhätalk liegt als Thecosmilien- und Conchodus-führender heller, massiger Kalk vor, der als kompeten-

ter Körper zwischen Kössener und Allgäu Schichten zerbrochen „schwimmt“.

Der Inhalt dieser hier beginnenden Almajur-Synklinale reicht bis zu den malmischen Aptychen-Schichten (Ammergauer Schichten), die im Silbertobel scharf von Raibler Schichten und Hauptdolomit der Sonnenpleis-Schuppe abgeschnitten werden. Diese Grenze läßt sich nach Osten über den Silbersattel bis südlich der Silberhütte verfolgen, wo sie das Kartenblatt verläßt (Starkenbach-Linie).

In letzterem Gebiet konnten die tektonischen Verhältnisse noch nicht endgültig geklärt werden. Hier weisen die Allgäu Schichten lokal eine dolomitische Entwicklung auf, die eine Unterscheidung vom Hauptdolomit sehr erschwert.

SE Silberspitze konnte eine NW–SE-streichende Störung in steilem Gelände auskartiert werden, die die Schichtfolge linksseitig um maximal 200 m versetzt. Die Kössener Schichten zeigen dort schöne Schleppungen und steile Faltenachsen.

Als wenige Meter mächtiges blaßrotes Band lassen sich die Adneter Kalke und Mergel im Hangenden des Oberrhätischen Riffkalkes verfolgen. Es handelt sich vielfach um debris flow-Sedimente, die allmählich in die Graufazies der tieferen Allgäu-Schichten überleiten (vgl. ACHTNICH, 1982, Geol. Paläont. Mitt. Innsbr.). Letztere führen im oberliassischen Anteil die charakteristischen Fe/Mn-Oxid-Vererzungen (z. B. unterhalb des Tajaköpfels).

### **Bericht 1986 über geologische Aufnahmen im Unterengadiner Fenster auf den Blättern 144 Landeck\* und 145 Imst**

Von FRIEDRICH HANS UCİK (auswärtiger Mitarbeiter)

In den wenigen in diesem Jahr zur Verfügung gestandenen Geländetagen wurde neben verschiedenen Ergänzungen im Fensterinneren und am N-Ende des Fensteraufbruches bei Asters vor allem die Kartierung am W-Rand des Fensters NW bis W der Komperdellalm sowie am Lazidrücken vorangetrieben. Besonders im zuletzt genannten Bereich konnten gegenüber der Kartierung von HAMMER wesentliche Ergänzungen und Verbesserungen erzielt werden.

Der maximal 5–8 m mächtige Dolomit E Unt. Asters bzw. W Kote 862 ist in mehreren Aufschlüssen gut zu beobachten; er ist hell, i. a. massig und nicht gebankt, vielfach durchädert, zerklüftet und zerhackt, z. T. extrem stark am unmittelbaren Kontakt zum überschobenen Kristallin, der mehrfach gut aufgeschlossen ist. Das Kristallin ist hier durchwegs stark verschiefert und oft ±vergrünt und im Gelände bzw. im Handstück nicht immer leicht vom paläozoischen Quarzphyllit zu unterscheiden. In einem Aufschluß ist deutlich zu sehen, daß der Überschiebungsrand zwischen hangendem Gneis und liegendem Dolomit deutlich diskordant zur Hauptschieferung im Gneis verläuft. Im Gegensatz zur Kartendarstellung HAMMERS (1914) möchte ich diese Dolomitscholle nicht mit der großen Dolomitscholle 300–400 m S Unt. Asters verbinden, sondern gegen W mit den Dolomitaufschlüssen unmittelbar im Liegenden des Kristallinrandes bei Mitter- und Ob. Asters.

Beim oben bereits genannten Triaskomplex S Unt. Asters haben die Aufschlüsse an einer neuen Fahrstra-