

Bericht über die Exkursion der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in das Gebiet der Schamser Decken : 29. August - 2. September 1938

Autor(en): **Jäckli, Heinrich / Streiff, Victor / Staub, Rudolf**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **31 (1938)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-159830>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bericht über die Exkursion der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in das Gebiet der Schamser Decken.

29. August — 2. September 1938.

Von Heinrich Jäckli, Victor Streiff und Rudolf Staub, Zürich.

Mit 2 Textfiguren.

Leitung: R. STAUB.

Führung: H. JÄCKLI, V. STREIFF und R. STAUB.

Teilnehmer:

B. F. BUIE, U. S. A., 1, 2, 3, 4, 5.	G. LORENZ jun., Thusis, 1, 2, 3.
A. COAZ, Chur, 1, 2, 3, 4, 5.	P. LORENZ, Filisur, 1, 2, 3.
G. FREULER, Ennenda, 1, 2, 3, 4, 5.	J. NEHER, Zürich, 1, 2, 3, 4, 5.
R. HOHL, Kilchberg, 1, 2, 3.	M. SCHNEIDER, Unterterzen, 1, 2, 3, 4.
H. JÄCKLI, Zürich, 1, 2, 3, 4, 5.	E. SCHWABE, Basel, 1, 2, 3.
R. JENNY, Tschierschen, 1, 2, 3, 4, 5.	R. STAUB, Zürich, 1, 2, 3, 4, 5.
L. JOOS, Chur, 1, 2, 3.	J. STEINER, Zug, 1, 2, 3, 4, 5.
Frl. T. KOUSMINE, Lausanne, 1, 2, 3, 4, 5.	R. STREIFF-BECKER, Zürich, 1, 2, 3, 4, 5.
W. LEUPOLD, Bern, 1, 2, 3, 4, 5.	V. STREIFF, Zürich, 1, 2, 3, 4, 5.
AUG. LOMBARD, Genf, 1, 2, 3, 4, 5.	E. WEBER, Bern, 1, 2, 3, 4, 5.
G. LORENZ, Thusis, 1, 2, 3.	

Die Zahlen bezeichnen die Tage der Teilnahme an der Exkursion.

1. Tag, 29. August.

Führung R. STAUB.

Nach dem Schlussbankett der S. N. G. treffen sich die Teilnehmer im Bahnhof in Chur und fahren 15.10 Uhr bei leidlichem Wetter ins Exkursionsgebiet ab. In Thusis stossen neu zur Exkursion die Herren Dir. LORENZ mit Sohn und Neffe, sowie Herr JÄCKLI. Nach kurzem Warten werden Gepäck und Gesellschaft in die bereitstehenden Autos der Schweiz. Postverwaltung verstaut, und die Fahrt auf den Heizenberg beginnt. Das Wetter verschlechtert sich zusehends, doch gelangt man ohne nennenswerten Regen nach Tschappina. Mit stetem Blick in das von Rutschungen erfüllte Tobel der Nolla geht's von dort zu Fuss auf bündnerschieferigem Strässchen gegen Glas, dem heutigen Reiseziel. Die grossen Rutschungen vom einstigen Lüschersee gegen die obere Nollafurche prägen sich allen Teilnehmern von selbst ein und lassen die grossen Schwierigkeiten einer rationalen Verbauung verstehen. Wenig unterhalb Glas gibt der Exkursionsleiter

eine summarische Übersicht über Bau und Bedeutung der verschiedenen Elemente der nordpenninischen Zone, in welcher die Exkursion bis an den Gipfelbau des Beverin sich bewegt. Der nordpenninische Raum Bündens gliedert sich in: Die „gotthardmassivischen“ Bündnerschiefer, die Schuppenzone von Peiden, die Bündnerschiefer des Signinastockes und jene der eigentlichen Adula-Decke. Die oberste nordpenninische Einheit des Exkursionsgebietes ist die Tomülschuppe, das beinahe höchste Teilelement der Misoxer Zone, in dessen Dogger, den Nollatonschiefern, die Exkursion zur Zeit steht. Die Bündnerschiefermasse der Signinagruppe, vom Hinterrhein zwischen Rhäzüns und Rotenbrunnen gequert, entspricht der Zone von Sion im Wallis; sie stammt als vorgeschertes Schubpaket bereits aus dem Liegenden der Adula-Decke. Für weitere Zusammenhänge sei auf den Vortrag des Leiters in Chur verwiesen (siehe pag. 347 ff. dieses Heftes).

Kurz vor Glas zerreißt die untergehende Sonne das Nebelgebräu über den Bergen Mittelbündens und gibt damit einen willkommenen Blick auf die ostalpine Tektonik frei. Um 18.30 Uhr schlägt dann die Exkursion ihr erstes Quartier im Gasthaus Beverin in Glas auf, wo eine gemütliche Bündnerstube uns noch einige Zeit zusammen sieht. Bei einbrechender Nacht stösst auch noch der letzte Exkursionsteilnehmer, Herr NEHER, von Splügen direkt über den Berg kommend, zu uns.

2. Tag, 30. August.

Führung H. JÄCKLI.

Der nächste Morgen zeigt für einen ersten Augenblick die Berge des oberen Carnusatales mit Brusghorn, Piz Tuff und Piz Tarantschun, und die Westseite des Safientales; doch sieht das Wetter schon jetzt nicht gerade vertrauenerweckend aus. Um 6 Uhr verlässt die Gesellschaft das Quartier und strebt dem Piz Beverin zu. Beim Aufstieg zum Heidbühl gibt JÄCKLI eine erste Übersicht über das von ihm aufgenommene Bündnerschiefergebiet der Beveringruppe; er gliedert diese wie folgt (siehe Fig. 1):

1. Tomülserie = Bündnerschieferzone und Flysch der Adula-Decke resp. der Tomülschuppe¹⁾,
 2. Obristzone
 3. Gelbhorn-Decke
- } z. Z. noch von umstrittener grosstektonischer Zugehörigkeit.

Die Tomülserie gliedert JÄCKLI in: echte Schistes lustrés (ophiolithführende Kalkglimmerschiefer bis Kalkphyllite), Nollatonschiefer, Nollakalkschiefer und Nollakieselschiefer; darüber folgt längs einer Gleitfläche ein recht mächtiges Flyschband als Liegendes der Obristzone.

Der Hang jenseits des Carnusatales zeigt Repetitionen in dieser Tomülserie, die verschiedenen Elemente der Nollaschiefer sind dort zu flach übereinander liegenden Schuppen zusammengestossen. Auf dem Heidbühl illustrieren mächtige Sackungsrisse mit prachtvollen Nackentälchen die Lebendigkeit des Steilhanges gegen die oberste Nolla, wie überhaupt der Blick in dieses wüste Wildbachgebiet von stärkstem Eindruck ist. Im obersten Teil der Nollatonschiefer erscheinen einzelne Sandstein- bis Quarzitbänke, dann folgt über den ganzen Aufschwung der Krähenköpfe der Komplex der Nollakalkschiefer, gekrönt von der quarzitführenden Serie der Nollakieselschiefer. JÄCKLI sieht in dieser Schicht-

¹⁾ Unter Tomülserie wird in der Folge die ganze Schichtreihe der Tomülschuppe verstanden, im Gegensatz zu KOPP und WILHELM, die den Namen Tomülschiefer nur für die ophiolithführenden Schistes lustrés dieser Zone verwendet haben.

reihe eine im grossen ganzen normale stratigraphische Folge, in der die Schistes lustrés ungefähr den Lias, die Nollatonschiefer den Dogger, die Nollakalkschiefer den Malm und die Nollakieselschiefer die untere und mittlere Kreide darstellen dürften. Die faziellen Differenzen dieser einzelnen Schichtglieder und damit ihre Abgrenzungen sind im hinteren Safiental, wo STAUB diese Schiefermassen erstmals im obigen Sinne zu gliedern versucht hatte, bedeutend auffallender und klarer als hier am Beverin, wo besonders in den obersten Horizonten keine scharfen Grenzen mehr gezogen werden können. LEUPOLD und STAUB wären geneigt, die Dogger-Malm-Grenze hier erst in die unteren Partien der Nollakalkschiefer zu legen (fragl. Echinodermenbreccien), glauben hingegen, das ungefähr neokome Alter der oberen Partien dieser Zone trotz Fossil mangels nach Analogien mit der Falknisserie als sehr wahrscheinlich betrachten zu dürfen.

Nach kurzer Rast in dichtem Nebel, unter dem Gepolter der Steinschläge der Beverin-Nordwand, geht es dem interessanten Basiskontakt der Flyschzone zu. Es beginnt zu regnen, die Aufschlüsse sind aber derart, dass deswegen keine wesentliche Lücke in der Beobachtung des Profils entsteht. Unter einem klaren, recht groben Basiskonglomerat liegt eine unruhige Linsenzone, teils von dunkleren Breccien mit Dolomitkomponenten, teils von brecciösem Dolomit, teils von grünem quarzitischem Material.

Der erste Eindruck dieser Flyschbasis ist der einer Aufschubung. Sicher ist auch eine Gleitfläche vorhanden. Fraglich bleibt aber zunächst, ob dieselbe regionale Bedeutung hat, d. h. ob der über dieser Gleitfläche folgende Flysch prinzipiell noch zur Tomülserie gerechnet werden darf, oder ob er bereits ein tektonisch höheres, in diesem Falle wohl mittelpenninisches Element darstellt. JÄCKLI vertritt die erstere Auffassung und betrachtet die Dolomitbreccien und quarzitisches Linsen als stratigraphische Einschaltungen in den Nollakieselschiefern. LEUPOLD und STAUB könnten an sich diese Linsen als tektonische Schürflinge von Kristallin verstehen; immerhin ist der Zustand dieses „Kristallins“ ein derartiger, dass man sich sehr wohl auch eine kristalline Arkose vorzustellen vermöchte. Dies umsomehr, als randliche Partien auch Brocken von Dolomitmaterial führen. Es ist daher die Deutung JÄCKLIS als Arkose nicht von der Hand zu weisen, und es muss auch nach LEUPOLD und STAUB die Möglichkeit eines im Grossen stratigraphischen Verbandes des Flysches mit den liegenden Bündnerschiefern anerkannt werden.

Die Gliederung innerhalb dieser Flyschzone erinnert LEUPOLD stark an diejenige im Prättigau flysch: Hauptkonglomerat an der Basis, tonige Kalkschiefer, höher oben mit massigeren Flyschkalken, zuoberst ein typischer Ruchberghorizont, überall Breccien. Es kann so an der eigentlichen Flyschnatur dieser Serie und einem engen Zusammenhang derselben mit dem Prättigau kein Zweifel sein.

Über dem Ruchbergsandstein treffen wir an scharfer Schubfläche die Basis der Obristzone JÄCKLIS, so benannt nach der Alp Obrist am Ostfuss des Beverin. Als deren Basis erkennen wir Trias in Form von Rauhbacken, auch vereinzelt Dolomit, vielleicht eine Spur von Lias- oder Rhät-ähnlichem Kalk. Dann folgt als mächtiges Hauptglied der Hyänenmarmor, in jeder Beziehung entsprechend dem klassischen Typus im Engadin, Oberhalbstein oder auch im Ostschams. Wie in der „Marmorzone“ der Schamser-Decken geht derselbe gegen oben in graue Kalkschiefer über, die LEUPOLD, STAUB, STREIFF und JÄCKLI als Neokom betrachten, während die Hauptmasse des Hyänenmarmors als Malm aufgefasst werden muss. Über einer Lage von tristelähnlichen Kalkbreccien folgt dann der eigentliche Beverinquarzit, der zweifelsohne stratigraphisch dem Falknissgault entspricht.

Diese Serie liegt mehrmals übereinander; der höchste Hyänenmarmor bildet die oberste Platte des Kopfes südlich der Beverinlücke. In dieser warten die vorausgeeilten Exkursionsteilnehmer, die in den Felsen vor dem immer schlimmer werdenden Wetter etwas Schutz gesucht hatten. Vereint geht es dann über den Südgrat des Beverin gegen die Stirn der Gelbhorn-Decke am sogenannten „Bogenspitz“.

Über Quarzit wird der vorhin erwähnte Gratkopf erreicht, der aus einer höheren Schuppe des Hyänenmarmors besteht. Beim Abstieg gegen Süden stellt sich eine neue Flyschzone ein, eingeschaltet zwischen den eben erwähnten Oberjura der Obristzone und den sicheren Oberlias der Gelbhorn-Decke. Breccien, Arkosen, Sandsteine und Tonschiefer: das Urteil lautet allgemein auf Flysch. Nicht entschieden bleibt die Frage nach dessen Zugehörigkeit. JÄCKLI betrachtete ihn bisher als zur Gelbhornzone gehörend, und auch LEUPOLD und STAUB neigen zu dieser Ansicht, wogegen STREIFF diesen Flysch zur Obristzone rechnen möchte.

Unentschieden bleibt vorläufig auch noch die tektonische Stellung der Obristzone. STREIFF sieht in ihr die durch eine Einwicklung unter die Gelbhorn-Decke geratene oberpenninische Nivaiglsrie des Muttnerhorns, mit welcher in der Tat eine Ähnlichkeit besteht. STAUB glaubt diese Obristserie, im besondern auch wegen der fraglichen Stellung des eben erwähnten Flysches, eher als ein primär schon normal unter der Gelbhorn-Decke gelegenes tektonisches Element deuten zu sollen. Er könnte sich dabei etwa einen vorgeschürften Teil der Areuezone GANSSERS vorstellen.

Südlich der erwähnten zweiten Flyschzone erreichen wir, ohne dass dabei ein tektonischer Kontakt sichtbar geworden wäre, die Stirn der Gelbhorn-Decke am sog. Bogenspitz, der seinen Namen vom Stirnscharnier der Liaskalke erhalten hat. An dessen steiler Westflanke quert die Exkursion die verkehrte Serie der Gelbhorn-Decke: Liaskalke mit Ammoniten und Korallen, Rhät mit Kalken und dunklen Dolomiten, Quartenschiefer und Dolomit. Die antiklinale Umbiegung in die verkehrte Serie ist von grosser Klarheit; als Ältestes erscheint zuoberst die mächtige Rauhwackenzone gegen den Runalpass. In einigen Höhlen derselben sucht die Exkursion Unterschlupf vor dem ständig fein rieselnden Regen und hält dort ihre Mittagsrast.

Ein kurzer Abstecher bringt uns in das oberste Carnusatal. Unter der verkehrten Serie der Gelbhorn-Decke erscheint dort, von JÄCKLI entdeckt, abermals der Hyänenmarmor der Obristzone unter dem oberen Flysch, darunter der untere Flysch der Tomülschuppe mit dem Hauptkonglomerat, dessen Basis wir noch weiter nachgehen, wobei JÄCKLI Konglomerate mit kopfgrossen grünen Granitgeröllen zeigen kann. Am Transgressionscharakter dieser Serie ist nicht zu zweifeln. STAUB möchte die Granitkomponenten am ehesten mit Areuegneisen vergleichen, eine Ansicht, die u. a. auch bereits GANSSER vertreten hat.

Dieser Seitensprung ins oberste Carnusatal erweist sich so als sehr lehrreiche Ergänzung zum schon begangenen Profil der Beverin-W-Flanke und war auch die Mühe eines erneuten Aufstieges zum Runalpass in jeder Beziehung wert.

JÄCKLI kann gerade noch die Rückstülpungstektonik der Gelbhorn-Decke in den liegenden Falten am Runal und Tarantschun erklären; dann beginnt das Wetter definitiv zum Schlechten umzuschlagen, und die Exkursion steigt bei strömendem Regen auf die Schamser Seite gegen Nursin-Tumpriv ab. Mächtige Gamsrudel jagen durch den aufsteigenden Nebel, dann ist eine lange Weile nichts mehr zu sehen, bis wir bei Giavareins unter dem verkehrten Gelbhornlias aber-

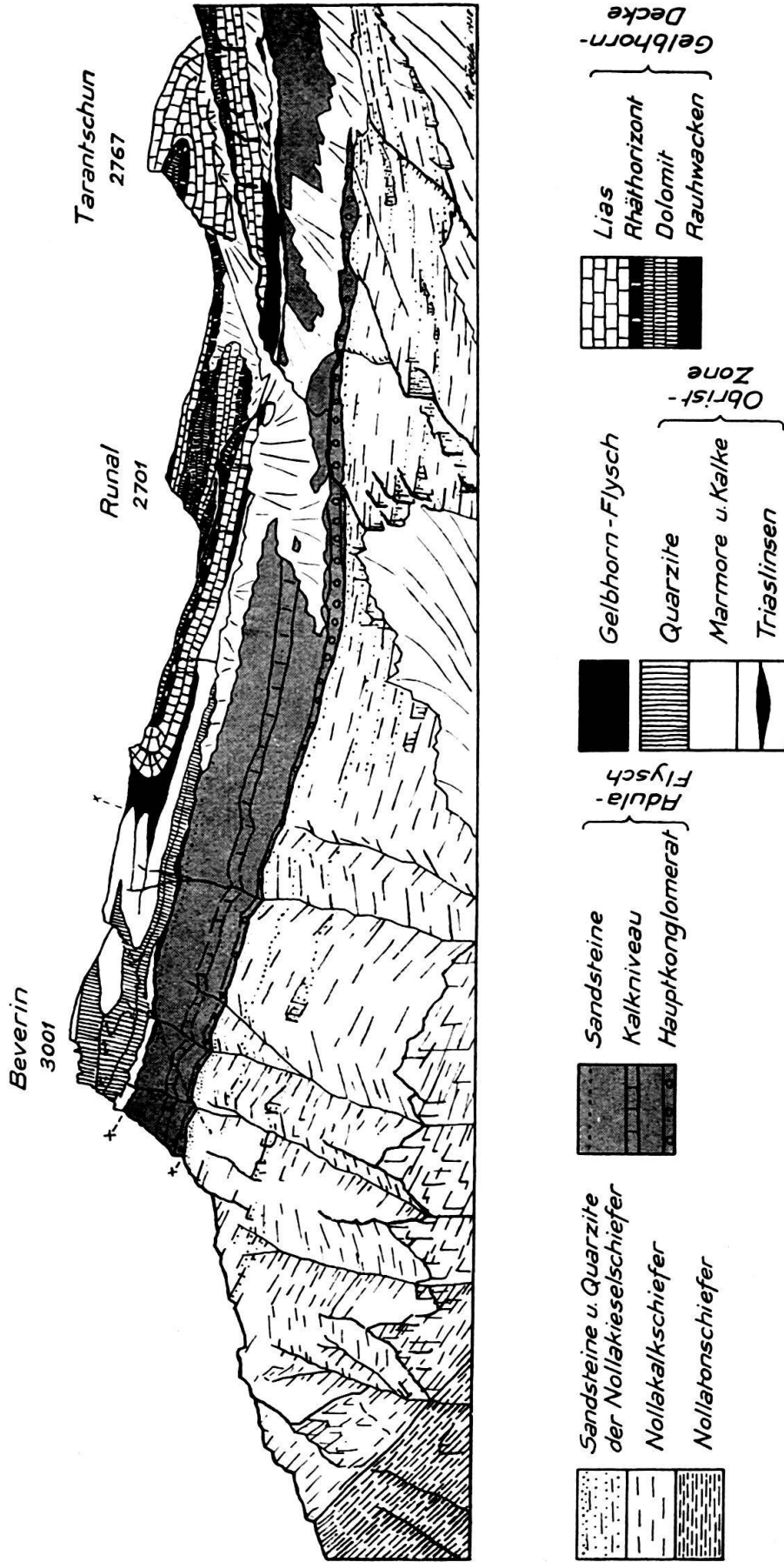


Fig. 1. Beveringruppe von Westen.

H. JÄCKLI 1938.

mals die grünen Hyänenmarmore der Obristserie erkennen können; der obere Flysch ist gerade an dieser Stelle völlig reduziert. Dann queren wir nur mehr mächtige Moränenwälle bis hinab nach Mathon, doch reisst bei Tgoms für kurze Zeit der Nebel auseinander und ermöglicht damit STREIFF, eine Übersicht über den Bau des gegenüberliegenden Ostschams zu geben.

Es liegen dort nach ihm vor der Stirn des Roffnaporphyr und auf diesem folgende Elemente: die Marmorzone, die Zone der Vizanbreccie, auch Taspinitbreccie genannt, stratigraphisch verbunden mit einer höheren Serie, die STREIFF als das Äquivalent der Gelbhorn-Decke des Westschams, STAUB als eigenes höheres Element, die nördliche Fortsetzung der Weissbergzone des Avers, betrachtet, und die in sich abermals zerfällt in die tiefere Zone von Surcrunas und die höhere Serie von Bavugls-Taspin. Darüber legen sich die verschiedenen Flyschserien des Curvégebietes: die des Muttnerhorns mit einem mächtigen Kern von Nivaigls-Serie, und die sogenannte obere Flyschschuppe, die dem Arblatschflysch gleichzustellen ist. Dazwischen schiebt sich, von hier aus kaum sichtbar, eine Radiolarit-Ophiolith-führende Serie mit Kristallin, Trias und Lias, als eigenes tektonisches Element, die sog. Martegnaszone STREIFFS; darüber folgen, mit spärlichen Ophiolithen, die Bündnerschiefer der eigentlichen Platta-Decke am Piz Curvér selber.

STREIFF und JÄCKLI glauben aus faziellen Gründen an eine Einheit von Gelbhorn-Decke und Surcrunas-Bavugls-Zone und lassen die letztere um die Surettastirn herum durch Einwicklung um diese direkt in die Gelbhorn-Decke des Westschams übergehen. STREIFF sieht in beiden Elementen ein Glied der Margna-Decke. Zu dieser rechnet er weiter auch die Marmorzone des Piz la Tschera und den darunter erscheinenden Komplex des Piz Gurschus, da der letztere nach seinen Aufnahmen direkt in den Schmorrasgrat und den Piz Alv übergeht und damit in die unterste Schuppe des Averser Weissberges fortzusetzen scheint.

STAUB hält den tektonischen Zusammenhang von Gelbhorn-Decke des Westschams und Surcrunas-Taspin-Serie trotz grosser fazieller Analogien nicht für erwiesen. Trias-Rhät-Lias sind wohl beidseitig des Schams sehr ähnlich, aber nicht ganz gleichartig entwickelt. Es fehlt aber nach STAUBS Meinung der Gelbhorn-Decke des Westschams zwischen Oberlias und Flysch, so etwa am Bogen spitz und in der oberen Carnusa, die wohl hauptsächlich oberjurassische Taspinitbreccie des Ostschams, und auch die Liasbreccien der Surcrunasserie sind auf jeden Fall im Westschams bedeutend seltener, womit sich ein immerhin beträchtlicher Unterschied zwischen der Entwicklung der Surcrunas- und der Gelbhornserie ergibt. Da überdies die Gelbhorn-Decke des Westschams bis in die höheren Teile der Splügener Mulde hinein zieht, die Surcrunasserie jedoch ihr bestes facielles Äquivalent in fast ununterbrochener tektonischer Fortsetzung in den Hauptschuppen des Averser Weissberges findet, deren ganzer Bau für Bewegung aus Süden spricht, glaubt STAUB die Gelbhorn-Decke des Westschams als selbständige Einheit aus der Splügener Mulde ableiten zu müssen, während er in der „Gelbhorn-Decke des Ostschams“ ein nördlich vorgestossenes Glied der Weissbergzone und damit des Hochpenninikums erblickt. Einzig die Trias-Lias-Serie östlich von Reischen betrachtet auch STAUB als die eigentliche Fortsetzung der Gelbhorn-Decke. Des weiteren hält es STAUB auch aus faziellen und tektonischen Gründen als nicht erwiesen, dass die Marmorzone des Piz la Tschera, weil über dem Element des Gurschus liegend, aus dem Hochpenninikum abzuleiten sei. Er betrachtet es an und für sich auch für möglich, den Gurschus als mit dem Roffnaporphyr noch verbundene Surettatrias, in etwas besonderer Fazies allerdings, zu betrachten und in seiner Fortsetzung bis in die untere Schuppe des Averser Weissberges, die gegen Süden im Bündnerschiefer blind endigt, am

ehesten den mächtigsten Rückfaltungsteil des Roffnafächers zu sehen. Auf jeden Fall ist die Marmorzone faziell am normalsten an die höheren Teile der Splügener Mulde, d. h. die südlichste Gelbhorn-Decke im STAUB'schen Sinne, anzuschliessen. Dass fazielle Ähnlichkeiten nicht ohne weiteres auf tektonische Äquivalenz schliessen lassen, zeigt gerade im Schams der Vergleich zwischen Obristzone, Marmorzone, Nivaiglserie und Falknis-Decke, von denen die drei letzteren bestimmt weitgehend tektonisch getrennt sind, und zwar durch faziell ganz wesentlich anders geartete Räume.

STREIFF gründet seine Auffassung neben den faziellen Analogien zwischen Surcrunas- und Gelbhornserie vor allem auch darauf, dass die Reihenfolge der tektonischen Einheiten im Ostschams: Gurschus, Marmorzone, Taspinitbreccie, Surcrunasserie, Nivaiglzone — im Westschams in umgekehrter Reihenfolge vorliege, das Ganze somit umgestülpt, eingewickelt wäre durch den Vorstoss der Surettastirn: die Gurschuszone läge in den Splügener Kalkbergen über der Marmorzone, diese über der Vizanbreccie, diese über der Gelbhorn-Surcrunas-Serie und diese selber schliesslich über der mit der Nivaiglserie zusammengehängten Obristzone. STAUB scheinen die Verhältnisse im Westschams jedoch auch noch anders deutbar zu sein, doch soll der Abschluss der Aufnahmen daselbst abgewartet werden, bevor näher darauf eingegangen werden kann. Auf jeden Fall wird aber das Westschams in diese noch strittigen Fragen die Entscheidung bringen.

Über Mathon strebt die Exkursion dem Tale zu. Bei Einbruch der Dämmerung werden noch die letzten Aufschlüsse der Gelbhornserie gestreift und am gegenüberliegenden Berghang die imposanten Marmorwände der Platta granda bewundert. Beim Einnachten erreichen wir Donath, von wo wir per Auto rasch nach Andeer gelangen. In den Räumen des Hotel Fravi versammelt sich bald eine fröhliche Geologenrunde, der auch das schlechteste Wetter nicht viel von ihrer guten Laune rauben kann; Verpflegung und Tranksame waren übrigens ausgezeichnet.

3. Tag, 31. August.

Am nächsten Morgen trostloser Regen und Nebel, nicht die mindeste Sicht. An die Durchführung der im Programm vorgesehenen Überquerung des Tschera-kammes von Albin nach Bavugls ist nicht zu denken. Als auch gegen acht Uhr das Wetter sich noch verschlechtert, überlegt sich der Exkursionsleiter einen Abstecher nach Splügen. Als guter Geist erleichtert ihm Herr Direktor LORENZ den diesbezüglichen Entschluss, indem er sich in liebenswürdiger Weise anbietet, die Stauräume des Rheinwaldtales in den Becken von Splügen und Sufers sowie die ganze Anlage der Hinterrheinwerke an Ort und Stelle zu erläutern und gleichzeitig die ganze Exkursion zum Mittagessen nach Sufers einzuladen. Da Aussicht besteht, auf diese Weise doch noch etwas Geologie zu treiben, nimmt der Leiter die Anregung samt der Einladung dankbar an.

Gegen 9 Uhr führt uns so die Post nach Splügen, bis unmittelbar hinter den von der Rheinschlucht durchsägten Riegel, auf dem die Burgruine auf dem so viel umstrittenen Gneis steht. STAUB gibt dort eine Übersicht über die Bauelemente des Rheinwaldtales, insbesondere der südlichen Hälfte, NEHER fügt einige Ergänzungen an.

Der Burgruinengneis gehört zur Areuezone GANSSERS und stammt wie jene aus der Splügener Mulde. Er ist ein Teil des unter der Überschiebung der Suretta vorgeschürften Tamborückens. An seiner Basis studieren wir zunächst eine

komplexe Schuppenzone, queren dann den Gneis und die Trias der Areuezone und gelangen jenseits derselben in die basalen, stark kalkigen Bündnerschiefer hinein, die am ehesten der Einshornzone GANSSERS entsprechen. Der alten Römerstrasse unter Führung NEHERS ein Stück weit folgend, stossen wir auf eine grobe polygene Breccie, die als Flyschbreccie betrachtet wird. Ob sie dem Adula- resp. Tomülflysch des Beverins entspricht, oder ob ein Flysch der Gelbhorn-Decke vorliegt, kann zur Zeit noch nicht entschieden werden. Die Aufnahmen NEHERS werden das festlegen.

Zu Fuss erreichen wir dann gegen 12 Uhr das jedermann willkommene Gasthaus Hinterrhein bei Sufers. Herr Direktor LORENZ hatte ein ganz delikates Essen bestellt, bei dem die berühmten Forellen des Hinterrheins nur einen kleinen Teil bildeten. Auch der Veltliner war nicht schlecht, so dass die Stimmung trotz ständig schlechter werdendem Wetter nicht besonders trüb wurde. Nach dem Essen, das im Namen der Gesellschaft von Herrn Dr. AUG. LOMBARD herzlich verdankt wurde, legte Dir. LORENZ seine Pläne für die grossen Hinterrheinkraftwerke, deren eigentlicher Promotor er ist, vor, und erläuterte in kurzem Vortrag deren Organisation und wirtschaftliche Bedeutung. Dieser elektrotechnische Exkurs fand bei den Geologen lebhaftes Interesse, umsomehr, als die geologischen Vorstudien für diese Hinterrheinwerke sehr weitgehende gewesen sind.

Ein kurzer Spaziergang über das Becken von Sufers bringt die Exkursion dann zur Sperrstelle des geplanten Suferser Stausees, wobei der Roffnaporphyr noch etwas studiert werden kann. Darauf führt uns die Post zurück nach Andeer.

Inzwischen hat sich der Nebel doch soweit gehoben, dass der Blick auf die Schamser Berge frei wird. STREIFF benützt die Gelegenheit, um die Lokaltektonek der Ostseite zu erklären, deren gebänderte Wände sich in dem nassen Zustand leider nicht so schön präsentieren (siehe Fig. 2).

Nach längerem Für und Wider wird sodann beschlossen, für heute auf den Aufstieg nach Bavugls zu verzichten, dafür aber in der Morgenfrühe des kommenden Tages bei jedem Wetter den Übergang ins Oberhalbstein durchzuführen. Für den Rest des Tages wird noch der westlichen Talflanke bei Andeer ein Besuch abgestattet.

Die Dinge sind dort noch nicht ohne weiteres klar. Es scheint eine Flyschzone mit Quarziten, zum Teil aber auch von Bündnerschieferähnlichem Aussehen, unter eine höhere Serie mit Triasschubspänen nördlich einzufallen, über welcher dann abermals weiter nördlich die Gelbhorntrias folgt. STAUB erinnert die Flyschserie stark an Teile der Knorrenzone GANSSERS, das höhere Element mit den Triasspänen an die Areuezone. JÄCKLI glaubt, hier den Tomülflysch mit der darüberliegenden Obristzone zu sehen; vielleicht bedeuten beide Auffassungen ein und dasselbe. Die Aufnahmen NEHERS haben dies noch klarzustellen.

Bei einbrechender Dunkelheit kehren wir zurück ins Hotel Fravi und vergessen bei einem ausgezeichneten Abendessen das miserable, auch weiter noch Unheil verkündende Wetter.

4. Tag, 1. September.

Führung V. STREIFF.

4.15 Uhr. Kein Stern in der dunklen Nacht; Nebel, aber kein nennenswerter Regen. Der Entschluss, bei solchem Wetter den Kamm der östlichen Schamser Berge mit über 2000 m Steigung ins Oberhalbstein zu queren, war für manche wohl etwas schwer. Dass aber trotz dieser ausgesprochenen Missgunst der Wit-

terung weitaus die grosse Mehrzahl der Exkursionsteilnehmer um 5.15 Uhr pünktlich zum Abmarsch bereit war, bezeugt das grosse Interesse, das gerade dieser Überquerung entgegengebracht wurde, ganz abgesehen von der Genugtuung für STREIFF, dem ein Fallenlassen des Programms eine bittere Enttäuschung bereitet hätte.

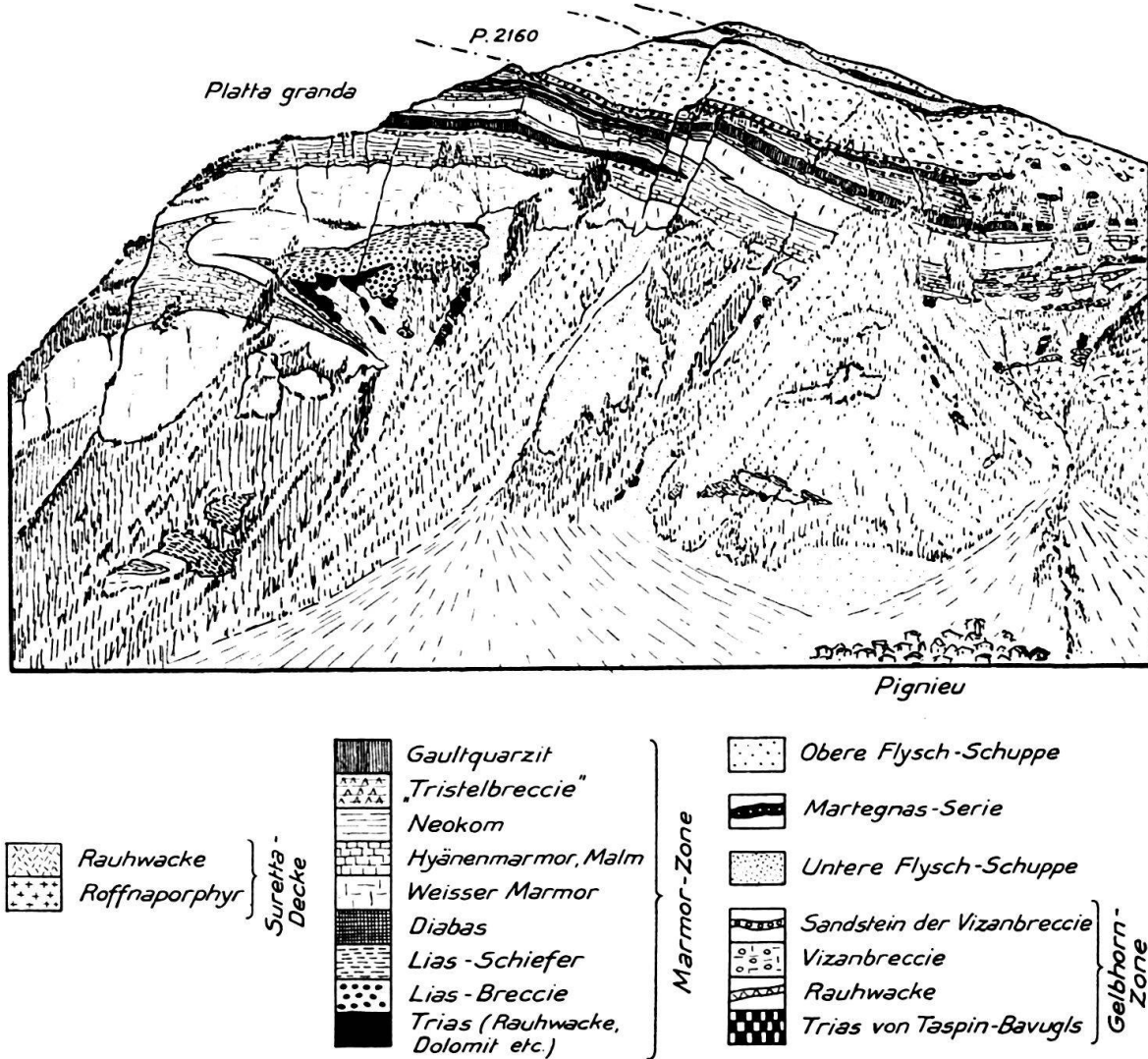


Fig. 2. Ansicht der Wände ob Pignieu von der Ruine Cagliatscha.

V. STREIFF 1937.

Die Organisation hatte der grossen Leistung des bevorstehenden Tages Rechnung getragen, indem sie dafür gesorgt hatte, dass wenigstens das Gepäck der älteren Semester bis Bavugls durch einen Vierbeiner getragen resp. gezogen wurde, und so wurde dann halbwegs Pignieu im Morgengrauen eine Reihe von Säcken der Obhut eines wackeren Pignieuers und seinem Stier anvertraut. Gewisse Bedenken über die Tüchtigkeit dieses „Stierli“ konnten durch das Versprechen einer Pünktlichkeitsprämie verdrängt werden.

So ging's mit grossem Schwung den langen Stutz gegen Bavugls hinauf. Zunächst wurden oberjurassische biscretazische Schiefer der Marmorzone ge-

quert, deren jurassische Marmorunterlage wenig unter dem Wege ansteht. Diese untersten Partien der Marmorzone fallen südlich unter den Roffnaporphyr ein. Dann bedecken bis weit über 1500 m hinauf Gehängeschutt und Moränen das Anstehende vollständig. Das prachtvolle Profil der Platta granda bleibt leider durch den Nebel verhängt. Am ebenen Wegstück vor dem Pignieuer Bach erscheint die Basis des Hauptmarmorzuges der Platta granda, nun bereits auf der Roffnamasse gelegen. Rauhwacken, grünliche Quartenschiefer, unterjurassische Kalkschiefer, Tonschiefer mit Kalkbänken und verschieferten Breccien unterlagern dort den Marmor des Oberjura, der generell als Malm gedeutet wird. Die höheren Glieder der Marmorzone sind am Weg nicht aufgeschlossen, sie konnten aber an heruntergestürzten Blöcken demonstriert werden. Tithon (Hyänenmarmor) aber an heruntergestürzten Blöcken demonstriert werden. Tithon (Hyänenmarmor), Neokom, Tristelbreccien und Gault sind in dieser Marmorzone heute, wenn auch nicht durch Fossilien nachgewiesen, so doch durch fazielle Analogien sehr wahrscheinlich gemacht. Ob sich die Serie unter dem Marmor noch weiter aufteilen lässt in rhätisch-liasische Kalkmarmore-Kalkschiefer und eine tonschiefer- und breccienreiche Doggerserie, wie STAUB in Analogie mit dem westalpinen Briançonnais vermuten möchte, lässt sich nicht mit genügender Sicherheit erkennen. Grossartig aber wirken die gewaltigen Blöcke der Vizan-Taspinitbreccie, deren Variabilität schon hier in die Augen springt.

8.30 Uhr wird, schon 1000 m über Andeer, das Maiensäss Bavugls erreicht, und kurz darauf trifft auch mit Hüst und Hott unser Stierli ein. Nach einem kurzen Schnauf wird bei beginnendem Regen der etwas nasse Kontakt zwischen Marmorzone und der Serie der Taspinitbreccie im nahen Tobel besichtigt. Über die Natur dieses Kontaktes wurde allerdings keine Einigkeit erzielt. Schuppung in der obersten Marmorzone steht fest, hingegen glauben LEUPOLD und STAUB im Gegensatz zu STREIFF zwischen den obersten Schiefen der Marmorzone und dem basalen Arkosenquarzit der Breccienserie einen stratigraphischen Übergang zu erkennen, so dass das jüngste Glied derselben in Form dieser Arkosebildungen im Grunde genommen beiden Serien gemeinsam wäre. STREIFF sieht hier einen Überschiebungskontakt, doch ist der gezeigte Aufschluss nicht zwingend. Nach ihm muss hier die Überschiebung der „Gelbhorn-Decke“ auf die „Marmorzone“ vorliegen.

Wenig nach 9 Uhr brechen wir von neuem auf und queren hinter der Alp die aus Taspinitbreccien bestehende Steilstufe. Polygene und Kalk-Dolomit-Breccien wechseln miteinander ab. Über dieser Steilstufe folgen ältere Gesteine: Dolomite, Kalkmarmore und schliesslich eine durch STREIFF neuentdeckte Lamelle des berühmten Gneises von Taspin, des sog. Taspinites. Die Taspinitbreccie transgrediert bald über Trias, bald über den Taspinitgneis, doch liegt sie stets unter den älteren Gesteinen, so dass eine regelrechte und mächtige verkehrte Serie vorliegt. Bald findet STREIFF die schönste Stelle, die unter Transgressionskontakten ihresgleichen suchen mag. Grossartig sind da an einem kleinen Wändchen von einigen Metern Höhe die Verzahnungen von Gneis und Breccie zu sehen, besonders schön auch eine an den Gneis anschliessende Verwitterungszone. Keine Spur mechanischer Beanspruchung stört dieses grandiose Bild, und doch steht alles auf dem Kopf: der Gneis, über den die Breccie transgrediert, liegt oben, die um vieles jüngere Breccie unten. Über deren vermutliches Alter lässt sich noch nichts Bestimmtes sagen; das allgemeine Bild erinnert STAUB sehr stark an die Kreidebreccien-Transgression zwischen Twenger Kristallin und Schwarzeckbreccie in den Radstätter Tauern; die Breccie selbst ähnelt über weite Strecken auch stark dem Saluver Konglomerat.

Über das Plateau von Mutta streben wir weiter zur Alp Neza, dabei ungefähr der Basis der über der genannten Verkehrtserie fast direkt einsetzenden unteren Flyschschuppe des Curvégebietes folgend. Echte Flyschtypen von Niesencharakter waren dabei vielfach zu sehen. Nach einem abermaligen kurzen Halt auf Neza geht's dem Kegel von Plaun la Botta—Plaun Neza zu. In Nebellöchern erscheint vorübergehend die Normalserie von Plaun la Botta mit Gips, Rötidolomit, Quartenschiefer, Rhät und Lias in Gelbhorn-artiger Fazies, die Unterlage der unteren Flyschserie STREIFFS bildend, die im N das Muttnerhorn aufbaut. Durch diesen Flysch tappen wir durch Nebel und Regen aufwärts, bis wir plötzlich vor verschiefertem, grünem Kristallin, mächtigem Triasdolomit von Hauptdolomit-Charakter, Marmor und Liasbreccien stehen. Das ist ein Teil der Basis der auf den eben gequerten Flysch aufgeschobenen nächst höheren Serie der Martegnas. Der Vorschlag zu einer sicher bereits wohlverdienten Mittagsrast wird hier überstimmt und erneut fortgestiegen.

Die nächsten Aufschlüsse oberhalb der Sponda Sursess in der Surcrunasserie STREIFFS gehören sicher zum Interessantesten, was die Exkursion zu sehen bekam. Eine Schuppenzone von Trias und Lias liegt zwischen dem Flysch des Culmetpasses und der basalen Taspinitbreccie. Eine oberste Serie scheint mit Gips, Rauhwacke, Dolomit und Liaskalk, durchaus entsprechend Plaun la Botta, die Basis des Culmetflysches zu bilden. An der Rippe, längs welcher wir zur Wasserscheide gegen den Lai Saletscha hinauf steigen, liegt Rötidolomit verkehrt über Quartenschiefern, Liaskalken und „Bündnerschiefern“, in seinem Hangenden fallen neben grauen auch rote, z. T. auch brecciöse Liaskalke auf. Es ist derselbe rote Lias, den STAUB vor Jahren vom Osthang des Averser Weissberges erwähnt hat. Fällt schon hier der eigentliche Weissberg-Charakter dieser Surcrunasserie auf, so wird dieser Eindruck noch verstärkt durch das, was unter den eben erwähnten „Bündnerschiefern“ folgt.

Unter einer Lage von Triasdolomit folgt erneut solcher Schiefer, dann Liaskalk, schön geflammt, darunter eine grosse Einlagerung von typischer Liasbreccie, vollständig identisch mit jener vom inneren Weissberg etwa, darunter abermals Liaskalk. Dieser geht gegen unten in ein dunkles Schieferniveau über, das unter Umständen der Grenze von Lias und Dogger oder schon dem unteren Dogger entspricht. Darunter erscheint die erste grobe polygene Taspinitbreccie, ein Bänderkalk und unter diesem, nach einer abermals taspinitführenden Breccienlage, die grobe Arkose des tiefstgelegenen, aber jüngsten Teils des ganzen Taspinitbreccienkomplexes. Diese Arkose, wechsellagernd mit schwarzen Tonschiefern, entspricht übrigens jener im Hangenden der Marmorzone unterhalb Bavugls.

STREIFF schlägt die ganze Breccienserie unter dem zweiten Liaskalk des genannten Profils zur Taspinitbreccie und möchte diese nicht allgemein weiter untergliedern. LEUPOLD und STAUB betrachten die nicht polygenen Kalk-Dolomit-Breccien dieses Profils, zwischen typische Liaskalke eingelagert, als Liasbreccien. Der dunkle Schieferhorizont könnte gut als Dogger aufgefasst werden, besonders, da er dort dem fossilführenden Oberlias folgt. Die eigentliche Taspinitbreccie betrachtet STREIFF wie seinerzeit STEINMANN am ehesten als ein stratigraphisches Äquivalent der Falknisbreccie und damit als oberjurassisch, eine Meinung, der sich heute auch LEUPOLD und STAUB anschliessen. Sicher jünger ist die an der Basis des Profils erscheinende Arkose von flyschartigem Charakter, für die am ehesten ein mittelkretazisches Alter angenommen werden kann. Da diese Arkose sowohl mit der liegenden Marmorzone als auch mit der hangenden Surcrunasserie stratigraphisch verbunden erscheint, wie STAUB meint, so würde der gleiche Flysch über Marmorzone und Surcrunasserie sich legen, d. h. diese beiden Zonen

müssten zur Flyschzeit, in diesem Falle sicher schon in der Kreide, einander bereits benachbart gewesen sein. Das würde abermals heissen, dass beträchtliche Vorflyschbewegungen, trotz heute anderer Deutung der Taspinitbreccie, im Gebiet der Schamser-Decken stattgefunden haben. Denn Marmorzone und Surcrunasserie lagen nach ihren Faziesunterschieden primär beträchtlich auseinander, auch wenn man mit STREIFF beide Elemente dem Hochpenninikum zurechnen will. Umso auffallender ist der nach STAUB weder gegen oben noch unten scharf abgegrenzte, flyschartige Arkosehorizont zwischen Marmorzone und Taspinitbreccie.

Über den südlichen Culmetpass erreichen wir gegen 1 Uhr in unruhigem Nebeltreiben den Lai Saletscha und lassen uns dort für ein Stündchen zur wohlverdienten Mittagsrast nieder. Hie und da reisst der Nebel etwas auf, und wir erkennen an den nahen Gräten und Gipfeln, wie hoch wir eigentlich sind. Dann nehmen wir die Säcke wieder auf und wandern über die mannigfachen Taspinitbreccien hinüber zum Seelein von Surcrunas.

Dort treffen wir erneut auf das Hangenelement der Breccie, d. h. auf die Surcrunasserie. Auch hier liegt diese in allererster Linie verkehrt: Triasdolomit, Quartenschiefer, Rhät, fossilführender Lias, der schon erwähnte Tonschieferhorizont, dann die Taspinitbreccien. Ein kleiner Abstecher gegen Westen zeigt uns das Einsetzen der letzteren in kurzer Distanz über dem fossilführenden Oberlias. Die Taspinitbreccie gehört aus diesem Grunde bestimmt schon in den höheren Jura, vielleicht nur zum Malm, vielleicht ausserdem auch schon zum Dogger. Ein endgültiger Entscheid konnte bisher noch nicht gefällt werden, doch sprechen vielleicht die ausgezeichneten Analogien mit der Falknisbreccie und die Einschaltungen von scheinbar den oberjurassischen Marmoren des Tschera entsprechenden Marmorlagen eher für Malm.

Vom Surcrunaspassteigen wir endlich über den Martegnasgrat zum höchsten Punkt der Exkursion empor, d. h. zu P. 2717. Ein weithin sichtbarer Gipszug fesselt vor allem. STREIFF rechnet ihn noch zur Surcrunasserie und betrachtet ihn als das älteste Schichtglied derselben, analog dem Gips von Plaun la Botta; andererseits kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass hier die mesozoische Basis der unteren Flyschschuppe vorliege, wie übrigens auch am Culmetpass, bei Nasch oder bei Tiefenkaastel. Sicher steht aber auf jeden Fall der Flyschcharakter der über diesem Gips folgenden Elemente von P. 2717. JÄCKLI erkennt darin dieselben Gesteine wie in der Flyschzone des Beverin-Südgrates und des südlichen Brusghorns, zwischen Gelbhornlias und Obristzone des Westschams; LEUPOLD und STAUB fühlen sich lebhaft an die Zone hinter dem Averser Weissberg, im Bereich der Thälifurka und des Thäligrates, erinnert.

Über diesem Flysch erreichen wir abermals eine der interessantesten Stellen der heutigen Exkursion. Triasdolomit, Diabas, Serpentin, Gabbro, Radiolarit, kalkige Bündnerschiefer legen sich in mehreren Schuppen als neue Serie längs einer ausgesprochenen Überschiebung über den Flysch von P. 2717 und bilden weiter den ganzen Grat bis über den Gipfel der Martegnas. Schöne Kontaktgesteine an den Ophiolithen bereichern diese Martegnasserie weiter. An der Zugehörigkeit dieser Elemente zur Platta-Decke des Oberhalbsteins kann nach Fazies und nach Schuppentektonik kein Zweifel sein. Über den langen Berggrat bis zum Martegnasgipfel bietet sich reichlich Gelegenheit, den komplexen Bau dieser Zone zu studieren.

Kurz nach 17 Uhr erreichen wir den Gipfel (2670 m), nachdem wohl dem Einen oder Andern das letzte Auf und Ab und Hin und Her etwas sauer vorgekommen sein mochte. Dafür kommt nun endlich die langersehnte Abendaufhei-

terung und gibt wenigstens einen Teil der Oberhalbsteiner Berge, vor allem den Norden und Osten frei. Prachtvoll ist der Blick ins Oberhalbstein mit seinen vielen Dörfern, auf die Berggünerstöcke, das jetzt sonnenbeschienene Albulatal und die grüne Lenzerheide, über die sogar die Berge des Rhätikon hinein grüssen. Nach kurzer Rast verlassen wir den Gipfel, auf dem noch eine kuriose Ophiolithbreccie einige von uns interessiert hat, und steigen talwärts zum Oberhalbstein zu. Wenig tiefer erscheint, mit Trias, vielleicht auch Lias, der Martegnasserie aufgeschoben, die mächtige obere Flyschmasse des Oberhalbsteins, der Arblatschflysch. Nach einer kurzen Erklärung des Panoramas durch den Exkursionsleiter löst sich die Exkursion in kleine Gruppen auf und strebt in lockerer Formation durch den prächtigen Abend dem Tale zu. Geologisch gibt es auf diesen Flyschgehängen nicht mehr viel zu sehen. Die Triasklippe des Piz Toissa wird etwa noch betrachtet; dafür wird reichlich über das Gesehene diskutiert, und auf jeden Fall ist der Abstieg viel rascher vollzogen, als mancher sich vorgestellt hat. Gegen halb acht Uhr erreicht die Gesellschaft nach über 14-stündigem Marsch und einer Gesamtsteigung von über 2000 m über Präsenz Reams. Aber erst eine Stunde später rücken die von Tiefenkastral bestellten Autos an und bringen uns in nächtlicher Fahrt gegen 21 Uhr ins Quartier. Im Hotel Albula in Tiefenkastral war bald jede Müdigkeit vergessen, und es geht sogar die Mär, dass einige besonders Sesshafte erst gegen Morgen ihr 23-stündiges Tagewerk beschlossen hätten.

5. Tag, 2. September.

Führung R. STAUB.

Der letzte Tag, strahlend schön! Herbst in Bünden! Kurz nach 8 Uhr strebt die Gesellschaft der Juliabrücke gegen den Stürviser Berg zu. Die Tiefenkastraler Breccie erscheint dort als stratigraphische Einlagerung im Flysch der Juliaschlucht. An ihrer Basis ist sie aufgeschoben einem tieferen Flyschhorizont, in dessen Liegendem die eigentliche Gelbhornserie erscheint. Die Exkursion besichtigt die Quartenschiefer und Dolomite derselben und wird dort von STAUB über den Bau der Gegend von Tiefenkastral orientiert.

Über der basalen Serie der Schynschiefer, die STREIFF und STAUB zum Flysch der Adula rechnen, folgt die eigentliche Gelbhornserie. Zunächst der verkehrte Schenkel mit Lias, Quartenschiefern, Dolomit — der Gipskern, der von vielen angenommen wird, erscheint STAUB zunächst noch fraglich —, darüber ein schön ausgebildeter Normalschenkel, der besonders unter dem Bahnhof von Tiefenkastral recht gut entwickelt ist und über einer Folge von rötiartigem Dolomit, Quartenschiefer, Liaskalk und Liaskalkschiefern auch eine eigene Flyschserie aufweist. Das sind die Schiefer an der Bahnhofstrasse von Tiefenkastral. Über diese Gelbhornserie legt sich die Serie von Tiefenkastral selber, mit dem berühmten Gips an der Basis, der Tiefenkastraler Breccie und Flysch. Die Breccie bildet dessen normale Basis. Über diesem Tiefenkastraler Flysch setzt erst die grosse Hauptflyschmasse der Lenzerheide ein, an der Basis begleitet von Oberjura und Kreide in Form der Nivaiglschiefer.

Im Detail ist hier um Tiefenkastral, besonders in der Juliaschlucht und in der Gegend um Alvaschein und Nivaigl selber noch verschiedenes abzuklären. Sicher aber ist, dass hier keine Falknis- und keine Sulzfluh-Decke quer durch den Lenzer Flysch in das Niveau der Schamser-Decken hinabsteigt. Bei der Entscheidung in der Kontroverse über die Einordnung der präalpinen Decken spielt diese klassische Gegend um Tiefenkastral eine ausschlaggebende Rolle. Der Sulzfluhkalk

liegt auch bei Tiefenkastel weit über dem Lenzer und damit auch über dem Prättigau-Flysch an der Basis der Motta Palousa, d. h. die Klippendecke kann solchermaßen niemals auch nur in das Niveau der oberen Schamser-Decken hinab gelangen, geschweige denn in jenes des alpinen Briançonnais oder gar des Subbriançonnais, wie heute erneut, unter Verkennung der in dieser Frage einzig entscheidenden tektonischen Zusammenhänge, auf blosser fazieller Ähnlichkeit weit auseinander liegender Zonen hin, von der französischen Geologenschule angenommen wird.

Ein kurzer Besuch der Juliaschlucht zeigt uns dort die Aufschiebung der Tiefenkasteler Gips- und Breccienserie auf den tieferen Flysch. Dieser führt, ähnlich wie östlich von Surcrunas, auch hier typische Flyschkonglomerate. Dann besichtigen wir die Aufschlüsse nördlich der Albulabrücke mit dem Aufschub von Gips und Tiefenkasteler Breccie auf den Flysch der Gelbhorn-Decke und konstatieren, dass die genannte Breccie die Basis einer weiteren Flyschserie darstellt. Über dieser folgt erst die in erster Linie oberjurassische Nivaiglsrie an der Strasse gegen Lenz und jener gegen Surava. Unter dem Bahnhof queren wir, zwar nur noch ein kleiner Kerntrupp, das Profil der Gelbhornserie bis hinab in die Schiefer des Schyn, deren Flyschcharakter bestätigt erscheint. Dann streben wir gegen Mittag nochmals dem Hotel Albula zu, wo beim Mittagessen die Exkursion offiziell abgeschlossen wird. Herr Dr. STREIFF-BECKER als Senior dankt im Namen der Geologischen Gesellschaft und der Teilnehmer den verschiedenen Leitern für die Durchführung der Exkursion und beglückwünscht sie zu ihren Ergebnissen. STAUB dankt speziell seinen jungen Mitarbeitern.

Angesichts des herrlichen Herbsttages war jedoch schon am Morgen beschlossen worden, die Gesellschaft wenn möglich per Auto über die Lenzerheide nach Chur zu führen, und so besteigt man denn gegen 2 Uhr einen bequemen und auch billigen Gesellschaftswagen und fährt der Lenzerheide zu. Die Nivaiglsrie an der Strasse gegen Lenz wird noch kurz besichtigt, dann gibt man sich der prächtigen Landschaft Bündens hin, zieht an seinem Stumpfen und hört sich die Erklärungen LEUPOLDS an, die dieser noch über das ganze Deckenprofil der Heide gibt. Arblätsch, Forbisch, Martegnas, Curvèr, Toissa und Beverin zeigen sich in grandioser Beleuchtung und verraten, was eigentlich die Exkursion landschaftlich und regionaltektonisch hätte bieten können. Dann fährt man langsam zu Tal und erreicht Chur gerade noch zur rechten Zeit vor Abfahrt des im Programm vorgesehenen Zuges. Bald ist die Gesellschaft wieder auf verschiedenen Wegen, die einen ins Unterland, die andern ins Schams, und der letzte Rest fährt durch den prächtigen Abend heimwärts über den Albula ins Engadin.