

westlich des Arlensattels vollständig. Die Amphibolite spielen eine viel geringere Rolle, als aus der Karte von G. A. Koch zu entnehmen ist. Augen- und Flasergneise wurden an den Nordabhängen der Faselfad-, Saum- und Falterer Spitze festgestellt. Von bedeutenden granitischen Massen (Biotitgranitgneis) werden die Kuchen- und Küchelspitze, die Faselfad-, Saum-, Falterer- und Rucklespitze aufgebaut. Muskovitgranitgneis läßt sich an mehreren Stellen von der Ostseite des Malfontals gegen die Rendelspitzen hinauf verfolgen, wo er eine ganz bedeutende Mächtigkeit erlangt. Von hier westwärts nimmt diese rasch ab und verliert alle Bedeutung. Diabasgänge, die von G. A. Koch nicht eigens ausgeschieden wurden, finden sich im untersuchten Gebiete reichlich und wurden in die Karte eingetragen.

Große Teile des Kartenblattes werden von den Ablagerungen der Rückzugsstadien erfüllt.

Das Streichen ist im großen und ganzen ziemlich OW gerichtet, wobei die Schichten mehr oder weniger steil nach S zu einfallen. Nur bei einem kleinen See südöstlich unter Punkt 2773, auf der Westseite des Malfontals, und am Grat nördlich der Rendelspitze konnte ein deutliches, ungefähr N—S gerichtetes Streichen wahrgenommen werden, wobei die Schichten nicht allzu steil nach W einfallen. Die Richtung der allenthalben verbreiteten, unverbogenen *B*-Achsen schwankt zwischen O—W und WSW—ONO, wobei der größere Teil ziemlich flach W, bzw. SW einfällt. Von jüngeren Störungen konnten nur einige unbedeutende Brüche beobachtet werden: auf der Rendelspitze, östlich unter dem Sulzferner und am Galzig.

## 2. Abteilung.

Aufnahmebericht des Chefgeologen Dr. O. Ampferer über die Blätter Admont-Hieflau (4953) und Stuben (5144).

Von der Aufnahmezeit des Jahres 1928 wurde der größere Teil im Juni und August für die Fortführung der Neuaufnahmen auf Blatt Admont-Hieflau, der kleinere Teil im September und Oktober für die Fortsetzung der Neuaufnahmen auf Blatt Stuben verwendet.

Die Aufnahmen von Blatt Admont-Hieflau betrafen die Umgebung von Altenmarkt und das Gebiet des Laussatales. Die dichte Waldbedeckung hinderte hier den Fortschritt der Arbeiten sehr und die schlechte, veraltete Kartengrundlage machte eine gute Darstellung der Ergebnisse zur Unmöglichkeit.

Für den oberen Teil des Laussatales konnte das Jagdhaus Gjalpen als Stützpunkt benützt werden, wofür ich auch hier noch Herrn Dr. Julius Finze meinen Dank ausdrücken möchte.

An Ergebnissen wären etwa folgende festzuhalten. Die Ennsterrassen zeigen zwischen Altenmarkt und Hieflau eine weit größere Aufschüttung als z. B. die Inntalterrassen. Blöcke von  $\frac{1}{2}$  m Durchmesser und darüber sind sehr häufig eingeschlossen. Die Oberflächen der Terrassen sind durch Stufen und Mulden reich gegliedert. Von einer hangenden Grundmoräne ist hier keine Spur vorhanden.

Dagegen konnte eine ältere, liegende Grundmoräne in kleinen Resten beim Elektrizitätswerk Altenmarkt östlich vom Hainbachstein aufgefunden werden.

Eine große Menge von erratischen Blöcken und Geschieben von Verrukano, Quarzsandsteinen, roten, grünen, violetten, glimmerigen Schiefen . . wurde dann bei der Waldbauernalpe an der Südseite des Bodenwiesberges in der Unterlaussa in einer Höhenlage von 800—900 m entdeckt.

Sie lagern hier auf einer Einschaltung von Rauhwacken und grünem Werfener Teig.

Östlich von Altenmarkt ist zwischen Hainbachstein und Blossenberg eine intensive Verschuppung von Gosauschichten, welche reichlich exotische Gerölle führen, mit Keilen von Dolomit und Werfener Schichten vorhanden.

In der Neokommulde der Voralpe stellt sich ganz regelmäßig im Hangenden der Neokommugel eine Einschaltung von meist dünnen Kalksandsteinen mit Kalkbröckchen ein. Diese braun verwitternden Sandsteine werden von dicken, gelblichen Kalkspatadern durchzogen und tragen auf den Schichtflächen feine Kohlenspreu. Am Westende des Gamssteinzuges sind die sonst mächtig entwickelten Raibler Schichten und Opponitzer Kalke zwischen Wettersteinkalk und Hauptdolomit auf eine Strecke von 2 km vollständig ausgequetscht. Südlich von dieser Stelle sind die Gosauschichten mit Dolomit und Werfener Schichten verschuppt und enthalten bei dem alten Stollen am Kreistenbach Kohlenspreu und Bauxit.

An der Mündung des Edelbachgrabens in den Kreistengraben fand ich ein abgerolltes Stück von Bimsstein, das aber möglicherweise von Menschen verschleppt sein kann.

Jenseits des tektonischen „Wirbelzentrums“ von Altenmarkt-St. Gallen bildet der Zug des Maiercks die Fortsetzung des Gamssteinzuges. Auch hier konnte ich bedeutende ostwestliche Verschiebungen an den Raibler Schichten und Opponitzer Kalken einerseits bei der Holzmaieralpe, anderseits an der Westseite des Wasserklotzes auffinden.

An der Südseite des Maierckzuges lassen sich die Gosauschichten aus der Gegend von St. Gallen über Admonter Höhe und Hengstsattel zum Becken von Windischgarsten verfolgen.

Ganz davon abgetrennt entdeckte ich in dem tiefen Einschnitt des Hinterkartales an der Nordseite der Hallermauern ein größeres Vorkommen von Gosauschichten, das hier durch das haufenweise Auftreten von Blöcken und Geröllen von dunkelroten Hornsteinen ausgezeichnet ist, welche wie Mandelsteine runde, weißliche Einschlüße (Foraminiferen) zeigen.

Ganz ähnliche Gerölle hat G. Geyer aus den Gosauschichten des Wurzener Kampfs beschrieben.

Der waldumschlossene Gr. Rauhe Schober besteht aus steil aufgerichteten lichten Kalken mit Hornsteinen welche gegen N in dickbankige, lichte, bläulichgraue Kalke übergehen.

Wahrscheinlich haben wir Reiffinger und Wettersteinkalke vor uns. Durch die Trennung von Dachsteinkalk und Dolomit konnte die

Detailtektonik der Haller Mauern weiter gegliedert werden. Großartig sind in den Tälern an der Nordseite der Haller Mauern die Gehängebreccien und besonders die Endmoränen der Lokalgletscher entwickelt und erhalten.

Am Ausgang des Hinterkartales erreichen die Endmoränenwälle beiderseits gegen 200 m Höhe.

Für die Aufnahmen auf Blatt Stuben diente wieder St. Anton als Stützpunkt.

In der Hauptsache wurde hier die ungemein steile und wildzerrissene Nordseite des Kloostertales zwischen Stuben und Bludenbegangen.

Leider erwiesen sich dabei die alten Aufnahmen von M. Vaceck (1:25.000) als unzureichend und auch die neue Karte von J. Gubler (1:50.000) vom Jahre 1927 ermöglicht keine raumrichtige Eintragung der geologischen Grenzen infolge fehlender Terrainzeichnung. Auch ist die Schuttgliederung zu ungenau.

So bleibt nichts übrig, als noch einmal das schwer zugängliche Gelände zu begehen, um entsprechend genaue Abgrenzungen zu erhalten.

So bestehen hier die neuen Ergebnisse zumeist nur in einem Zurechtrücken der Schichtengrenzen und stehen in keinem Verhältnis zu der aufgewendeten Mühe.

Interessant ist, daß auch von der Nordseite des Kloostertales die Lokalgletscher z. B. im Schmiedtobel bei Dalaas, im Masontobel bei Innerbraz, im Grubertobel bei Außerbraz fast ganz bis in die Taltiefe herabgestiegen sind.

Auf der schönen Terrasse der Gafahralpe sind zwischen 1255 bis 1374 m mehrere, sehr deutliche Längswälle des Kloostertalgletschers mit reicher erratischer, kalkalpiner Schuttführung erhalten. Die Grenzzone zwischen Kalkalpen und Kristallin im Bereiche des Arlberges wurde gemeinsam mit O. Reithofer begangen.

Wir trafen vielfach Anzeichen von machtvollen Verschiebungen im Streichen zwischen der Ferwallgruppe und den Lechtaler Alpen. Die vergleichenden Studien zwischen dem Rhythmus der eiszeitlichen Ablagerungen und ihrem Formenschatz in den Ferwallgruppe und in den benachbarten Lechtaler Alpen konnten auch in diesem Jahre noch weitergeführt werden.

**Aufnahmebericht des Chefgeologen Dr. H. Vettters über die Flyschzone und das Kalkalpengebiet auf Blatt Ybbs (4754) und die angrenzenden Teile von Blatt Gaming (4854).**

Ein Teil der für diese Aufnahmen verfügbaren Zeit wurde zur Begehung des Kalkalpengebietes der SO-Ecke des Blattes Ybbs und der Umgebung von Frankenfels verwendet. Der geologische Bau der Jura-Neokommulde von Frankenfels erwies sich viel komplizierter, als nach der Karte von Bittner anzunehmen war. Doch konnten hier jene stratigraphischen Anhaltspunkte gewonnen werden, welche für eine Beurteilung der tektonischen isolierten Vorkommen in der Frankenfelder Decke weiter westlich nötig sind. Es ergab sich folgende Schichtenfolge: Über dem Hauptdolomit und den Kössener Schichten folgen zunächst dunkelgraue