

Bei der Besprechung der Interglazialzeiten berührt der Verfasser auch die Höttinger Breccie, weil sie seiner Talbildungshypothese widerstreitet. Die untersten Vorkommnisse dieser Breccie liegen nur 80 m über dem Inn. Es muß vor Ablagerung der Breccie die Austiefung des Inntales fast bis zu seinem heutigen Niveau stattgefunden haben. Nun soll aber nach Hess der tiefste Taltrug von der jüngsten Vergletscherung abstammen und wir finden eine ältere Grundmoräne noch unterhalb der Breccie, während eine jüngere weithin die Decke der Breccie bildet. Hess glaubt, daß man sich zur Wegräumung dieses Hindernisses der Vorstellung bedienen könnte, daß nach der Würmeiszeit die Breccie samt der Moränenunterlage von ihrer ursprünglich höher gelegenen Ablagerungsstelle herabgerutscht sei. Diese Annahme ist völlig unberechtigt und wird durch die ganze Art der Lagerung und Verbreitung der Breccie, besonders durch die strenge Abhängigkeit ihrer roten Facies von den Buntsandsteinzügen widerlegt.

An den Ostabhängigen des Hohen Brandjoches, zu beiden Seiten der Arzler Reihen, bei der Vintalpe sind mehrfach Stellen erhalten, wo man beobachten kann, wie selbst an sehr steilen Hängen die Bänke der Breccie alte Hohlformen der Felsunterlage in einer Weise ausfüllen, die jede Ortsveränderung nach der Ablagerung ausschließt. Der untere Teil der Breccie breitet sich überdies meistens über eine flache, wenig geneigte breite Felsterasse. Im Schwazer Erbstollen ist bei 560 m Meereshöhe unter Schottern, Sanden, Bänderton und einem Conglomerat ebenfalls eine ältere Grundmoräne erschlossen. Aus diesen wenigen Tatsachen folgt schon die geringe Wahrscheinlichkeit dieser Taltrughypothese.

Außerdem liegen an der Mündung des Vomperbaches Verhältnisse vor, welche unzweifelhaft beweisen, daß nahe über dem Innbette Gletscherschliffe mit Grundmoränendecke anstehen, während darüber ein mächtiger Deltaschuttkegel, geschichtete Sande, starkgerollte Schotter und endlich wieder Grundmoränen lagern.

Erörterungen über das Klima und die Ursachen der Eiszeit beschließen das Buch. Die Ausstattung mit schönen Vollbildern (Fig. 25 — Firnschichtung — dürfte eine falsche Ortsbezeichnung tragen!) und reichlich eingestreuten Textbildern ist eine zweckvolle und gute. Ebenso vermitteln die beigegebenen Karten der Gletscherverbreitung, aus dem zentralen Kaukasus, von Justedals Bräen und vom Ogliegebiet deutliche Vorstellungen.

(Dr. O. Ampferer.)

H. Hoeck. Geologische Untersuchungen im Plessurgebirge um Arosa. Mit 4 Tafeln, 1 Kartenskizze, 1 Panorama und 20 Figuren im Text. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Bd. XIII, 1903.

Der Verfasser hat im Sommer 1903 eine genaue Spezialaufnahme des Plessurgebirges durchgeführt und gibt hier die Hauptresultate derselben. Die Karte soll nach Abschluß der Aufnahme des ganzen Gebirges folgen. Das Hauptinteresse in diesem Gebiete liegt in seiner Tektonik. Hoeck unterscheidet drei Zonen: im Südosten eine Zone normaler Faltung, welche aus NO—SW streichenden und gegen Nordwesten überkippten Falten besteht und die Strela-Angelfuhkette aufbaut; an ihr beteiligen sich alle Schichten vom Verrucano bis zum Hauptdolomit; daran schließt sich gegen Nordwesten die Aufbruchzone, den Kamm des Arosar Weißhorns und die Hochfläche von Arosa umfassend. Eine Mittelstellung zwischen beiden nimmt die Bergmasse des Porganer Weißhorns ein. Die Aufbruchzone besteht aus einer Masse regellos durcheinander geschobener und gekneteter Schollen und Schölchen aus den verschiedensten Schichten vom kristallinischen Grundgebirge bis zum Cenoman — der Verfasser spricht sie am Brüggerhorn sehr bezeichnend als „Rieseneibungsbreccie“ an — und diese ganze Masse ist gegen Nordosten auf einer ungefähr 30° geneigten Fläche über das Schieferland, das nach Hoecks Ansicht nur aus Flysch besteht, hinaufgeschoben. Im Gegensatz zu Rothpletz und Lugeon sieht Hoeck diese Überschiebungsmasse mit der Faltenzone als unmittelbar zusammenhängend an und schätzt das Überschiebungsausmaß nur auf mindestens 3 km, vermutlich nicht mehr als 5 km. Es gründet sich dieses Maß auf die Neigung der Überschiebungsfläche, welche dagegen spricht, daß die Schiefer um Arosa dem basalen Schiefervorlande angehören, abgesehen davon, daß es fraglich ist, ob diese Schiefer überhaupt Flysch sind, da sichere Kriterien zur Unterscheidung des Flysches vom Lias hier fehlen.

(W. Hammer.)