

Störungszone, die über den Sattel S des Gehöftes verläuft, von der Hauptmasse des Flysches getrennt ist.

Von den Gosauschichten nördlich des Fensters liegen Gosauergel bereits etwas gestört der Trias des Sengengebirges auf. In geringem, stellenweise verschwindend klein werdendem Abstand folgen Gosaukalke, die häufig in Sandsteine, bisweilen aber auch in brecciöse oder konglomeratische Gesteine übergehen. Die Mergel in ihrer Begleitung führen bereits reiche Foraminiferenfaunen mit zweikieligen Globotruncanen, aber auch *Globotruncana concavata* bzw. *Gl. ventricosa carinata*. Erst südlich dieses Kalk-Sandsteinzuges liegen in den Mergeln Linsen von Rudistenkalken mit *Radiolites styriacus* (det. R. SIEBER). Südlich dieses über Rieplberg weiter fortsetzenden Gosauzuges setzt NW Vorder Puchriegl etwas Hauptdolomit mit Basalbildungen von Gosauschichten ein, der im Süden stellenweise von Nierentaler Schichten in ganz schmalem Zug begleitet wird (NNW Vord. Puchriegl, WNW Mitter Puchriegl).

Der Ostteil des Flyschfensters bis Hinter Puchriegl besteht zum größeren Teil aus Gaultflysch mit spärlichen Einlagerungen von Zementmergelserei oder Reiselberger Sandstein, ferner von Gips und Haselgebirge und schließlich auch von etwas Neocom und Alb-Cenomanschiefer (100 m N der nordöstlich der Fraitgrabenmündung gelegenen Straßenbrücke westlich des Baches) mit *Plectrocurvoides alternans*.

Auch am Südrand konnte im Bereich oberhalb der Straße auf den Wuhrbauer Kogel sowie oberhalb des Gasthauses „Zur Schwefelquelle“ ein größeres Polster von Haselgebirge mit gelegentlich etwas sichtbarem Gips festgestellt werden. Dieses ist mit den bekannten Schollen von Rauhwacken und dunklen Kalken verbunden. Die Grenzzone der Werfener Schichten hier gleicht weitgehend der zu den hangenden Rauhwacken im Gebiete von Imitz.

Im Gebiete des Wuhrburges, nördlich Spital a. Pyhrn, wurden die Sandsteine und Konglomerate mit den hangenden und liegenden Gosauergeln besichtigt und bemustert. Die Fauna der liegenden Mergel zeigt die auch weiter nördlich übliche Zusammensetzung mit spärlich zweikieligen Globotruncanen.

An den Südhängen des Tamberges bei Vorderstoder liegen auf dem Hauptdolomit Basalbildungen mit Mergeln und Grobsandsteinen, z. T. auch mit an Gastropoden reichen Schichten auf. Sie werden mit etwas gestörtem Kontakt von Mergeln mit reicheren Mikrofaunen mit zweikieligen Globotruncanen und einkielig werdenden Formen von *Gl. angusticarinata* überlagert. Die Lage der Rudistenkalke (mit Korallen) nördlich von Hochleiten oder die Position der Gosaukalke, Konglomerate und Sandsteine der Ebenheiten E und ENE Schmeisekogel, die auf Hauptdolomit und etwas Hierlatzkalk aufliegen und gegen Westen von Störungen begrenzt werden, zu diesen Basalbildungen ist noch zu klären.

Bericht über die Ergebnisse einer Vergleichsexkursion in den Flysch von Vorarlberg

von SIEGMUND PREY

Über die bisherigen vorläufigen Ergebnisse einer Arbeitsgemeinschaft von R. OBERHAUSER, S. PREY und G. WOLETZ wurde in einem Referat der Geol. B.-A. am 9. März 1965 von S. PREY berichtet.

Zunächst die Vergleichsmöglichkeiten mit den Profilen der östlichen Flyschzone: Die im Osten fossilbelegten Unterkreideschichten sind in Vorarlberg nicht nachgewiesen; der ihnen ähnliche Wildflysch hat mehrfach, zuletzt im Pfudidätschgraben bei Satteins, Paleozänfaunen mit *Rzehakina epigona* geliefert. Die Basis-Serie des Vorarlberger Flysches ist gleich alt mit einem bunten Horizont mit Rotaliporen im Osten.

Der Komplex der Reiselberger Sandsteine, der im Westen zwar auch viel Schiefermaterial umfaßt, ist im Osten viel mehr in Bänke aufgelöst, im ganzen geringer mächtig und noch reicher an z. T. auch bunten Schiefen. Aber auch die darüberliegenden grauen mergelreichen dünnbankigen Piesenkopfschichten der Profile in Vorarlberg werden im Osten von bunten Schiefen, sicherlich aber auch von einem Teil der Zementmergelerde, insbesondere den mergelreicheren tieferen Teilen, vertreten. Darüber folgt in Vorarlberg ein sehr mächtiger Komplex von Kalksandsteinen, Mergeln und Schiefen, in denen allmählich an der Basis der Kalksandsteinbänke Feinbreccien einsetzen, die bald auch Orbitoiden zu führen beginnen (Maastricht); Mürlsandsteine sind ausgesprochen selten und nur in den obersten Teilen stellenweise häufiger. Ihr Maastrichtalter ist neuerdings durch einen Fund von *Siderolites* erhärtet. Es scheint nun so zu sein, daß im Verbands der beiden Serien — Planknerbrückenserie und Fanolaserie — im unteren Teil bis in die Gegend des Einsetzens der Feinbreccien noch Äquivalente der Zementmergelerde des Ostens vorliegen, die in ein größtenteils mürlsandsteinarmes, aber der Mürlsandstein-führenden Oberkreide altersmäßig entsprechendes Schichtglied übergehen. Die im Osten, mit Ausnahme des südlichsten Teiles zwischen beiden Serien vorhandenen bunten Schiefer fehlen hier vollständig. Es scheint, daß die Meeresgründe hier lebensfeindlicher waren als im Osten; wahrscheinlich war der Trog hier besonders tief und häufig von turbidity currents bestrichen — daher auch die große Sedimentmächtigkeit.

Vom Prättigauflysch konnten nur die obersten Schichtglieder in der Gegend der Gyrenspitz besichtigt werden. Die beobachteten Feinbreccien der obersten Gyrenspitzserie werden etwa ähnlich grob, wie die im Vorarlberger Flysch. Hingegen enthält der letztere kein der kalk- und breccienreichen Egbergserie entsprechendes Schichtglied; auch das Alttertiär fehlt, dessen gröbere Sandsteine im Prättigauflysch, die Rudberg Sandsteine, solchen des Paläogens im Wienerwald ähnlich sehen. Bei der z. T. großen Ähnlichkeit der klastischen Komponenten im Prättigau- und Vorarlberger Flysch war das Ergebnis der Schwermineralanalysen von Frau Dr. WOLETZ überraschend, durch das im Oberen des Prättigauflysch durch das Dominieren von *Zirkon* und *Apatit* von dem granatreichen Vorarlberger Flysch unterschieden werden kann. Es dürfte daher angebracht sein, doch einen größeren ursprünglichen Abstand der beiden Ablagerungsräume vorauszusetzen. Der alttertiäre Anteil des Prättigauflysches hat *Zirkonvormacht*, wie im Wienerwald.

Wiederum überraschend war das Ergebnis der Schwermineraluntersuchungen in der Wildflyschzone (hauptsächlich aus dem Pfudidätschbach bei Satteins). Diese danpaleozän-untereoziänen Schichten sind, zum Unterschied von gleich alten Schichten der Nachbarschaft, durch *Granat*, *Zirkon* und *Apatit* bestimmt.

Die Schwermineralspektren aus dem Vorarlberger Flysch entsprechen im allgemeinen der bekannten Zusammensetzung (Salzburg, Ober- und Niederösterreich). Interessant ist die überall konstante Schwermineralgesellschaft des Reiselberger Sandsteins mit *Granat*, *Zirkon*, *Apatit* (und *Biotit*).

Im Verspala flysch der Arosazone in Tilisuna wurden vor allem in den groben Anteilen der Sandsteine viel Serpentinfragmente beobachtet. Dem entspricht bestens der mit *Zirkon* kombinierte *Chromit* unter den Schwermineralen. Dieser bedeutende Unterschied zu den übrigen Flyschserien spricht für Beziehungen zu den Ophiolitmassen der penninisch-unterostalpinen Grenzzone und zum oberostalpinen Cenoman, das in Lorüns (schon den Kalkalpen zugehörig) die gleiche Schwermineralgesellschaft aufweist, wie etwa das Cenoman von Sittendorf in Niederösterreich. Auch für die tieferen Gosauschichten der Kalkalpen ist *Chromit* sehr charakteristisch.

Vergleichsweise sei noch angeführt, daß Sandsteine aus dem Ablagerungsraum des *Helvetikums* (Neocom, Gault, Maastricht-Untereoziän) eine gleichbleibende Schwermineralgesellschaft von *Zirkon* mit *Rutil* und *Turmalin* erkennen ließen.

Die Arbeiten sollen fortgeführt werden, um noch repräsentativere Daten zu erhalten.