

Trachyceras Aon Münster gilt als ein Leitfossil der südalpiner Cassianer Schichten. Von der Innsbrucker Nordkette ist diese Spezies bisher nicht bekanntgeworden, hingegen *Trachyceras ladinum* Mojs. in unteren bis mittleren Lagen der Partnachkalke unter der Arzler Scharte. — *Trachyceras triadicum* Mojs. ist hauptsächlich aus den roten Hallstätter Kalken vom Feuerkogel am Rötelstein bei Aussee bekannt.

Die Ammonitenfunde bestätigen also die Auffassung Sanders, nach welcher der obere Teil der „Basalgesteine“ am Fuße der Pfiemeswand den Partnachschichten entspricht.

Die beschriebenen Ammonitenreste wurden dem Geologischen Institute der Universität Innsbruck übergeben und der Sammlung einverleibt. Innsbruck, Geologisches Institut der Universität. Mitte November 1932.

Literaturnotiz.

Dr. Ludwig Nöth. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Pamirgebiet und mittleren Transalai. Zwei Bände mit 28 Textbildern, 24 Lichtdrucktafeln und 3 z. T. vielfarbigen Karten. Berlin, Verlag Dietrich Reimer, Ernst Vohsen, 1932.

Die vorliegende Arbeit stellt in ausgezeichneter Weise die Ergebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir-Expedition des Jahres 1928 dar, die sich eine möglichst eingehende Erforschung der hohen unbekannt Gebirge am Westrand des Pamir, besonders im Hintergrund des Tanimas Tales und des Transalai-Gebirges zur Aufgabe machte. Diese Arbeit stellt eine Fortsetzung der durch die Expedition des D. u. Ö. A. V. im Jahre 1913 begonnenen Forschungen Deutscher Gelehrter in den bucharischen Gebirgen dar, an der R. v. Klebelsberg als Geologe teilnahm.

Der Arbeitsplan war, ein verhältnismäßig größeres Gebiet so zu untersuchen, daß die Grundzüge des geologischen Baues bekannt würden.

Der erste Band enthält die Stratigraphie (ausschließlich Quartär) und die Tektonik. Diesem ist eine farbige geologische Karte 1 : 200.000 mit 20 Ausscheidungen und einer größtenteils sehr guten topographischen Unterlage und eine farbige Profiltafel beigegeben. Die erste Abbildung zeigt in übersichtlicher Weise die Reisewege bei der geologischen Aufnahme.

Die ältesten Gesteine sind kristalline Schiefer. Die darüber folgenden paläozoischen Gesteine nehmen den größten Teil des untersuchten Gebietes ein. Eine genaue Trennung der paläozoischen Sedimente von den kristallinen Schiefen ist wegen der starken Metamorphose der älteren paläozoischen Gesteine nicht möglich. Zunächst folgt eine Beschreibung von ? Devon, Unterkarbon, Oberkarbon und Unterperm, darauf wird die Gruppe der dunklen Schiefer und die Gruppe der oberpaläozoischen Kalke behandelt. Auf S. 44—45 findet sich eine sehr klare Übersichtstabelle der paläozoischen Gesteine. Daran schließt sich eine Beschreibung der Tiefen- und Ergußgesteine an, der eine solche von ? Jura, Kreide, Alt- und Jungtertiär folgt. Den Schichtbeschreibungen sind reichlich paläontologische Bemerkungen beigelegt.

Der zweite Abschnitt behandelt die Tektonik. Es werden zwei tektonisch verschieden gebaute Gebiete unterschieden. Das Gebiet der alten paläozoischen Faltung nimmt den größten Teil der Gebirge des Nordwest-Pamir ein, das der jungen tertiären Faltung ist hauptsächlich auf den Transalai beschränkt. Die alte Faltung wurde im Perm mit der Bildung eines bedeutenden Faltengebirges von alpinem Typ beendet. Einige ältere orogenetische Phasen sind erkennbar. Die älteste bekannte fällt in die Zeit des frühen Altpaläozoikums. Die kristallinen Schiefer (älteste Gesteine) waren schon vor dem Beginn der Ablagerung der paläozoischen Schiefergruppe, der mindestens ins Silur fällt, gefaltet. Mitteldevonische Einschaltungen von Konglomerat- und Sandsteinlagen mit Kalk innerhalb der Schiefergruppe lassen auf Senkungen einzelner Gebiete schließen. Im N des Gebietes (Saukdara) ist das Unterkarbon deutlich transgressiv. Mächtige, wohl oberkarbonische Granitintrusionen finden sich besonders im mittleren

Teil des Gebietes, die mit lebhafter Eruptionstätigkeit im N des Gebietes und im westlichen Nachbargebiete im unteren Perm ausklingen und in die postunterpermische Gebirgsbildung überleiten, die die größte war. Das bisher größtenteils vom Meere bedeckte Gebiet wurde in eine Reihe generell W—O streichender Faltenzüge zusammengepreßt. Nur die erstarrt gewesenen Granitmassive bedingen lokale Abweichungen. Den Verlauf der Hauptsattel- und Hauptmuldenzonen zeigt die beigelegte tektonische Übersichtsskizze an. Die Profile zeigen steile Auffaltung und Überkipfung nach N. Stellenweise wurden Schuppen- und Quetschzonen gebildet. Alte Bruchbildung ist weit verbreitet. Im Mesozoikum wird das gefaltete Gebiet abgetragen und sinkt. In der Oberkreide dringt von W her ein Meeresarm in das Gebiet des Alai-Tales. Wahrscheinlich im Obereozän kommt es zu einer lebhaften Faltung der Kreideseimente des Alai-Tales. Im Bereich des altgefalteten Pamir-Gebietes äußerte sich die orogenetische Phase nur in Hebung und Bruchbildung. Danach bildeten sich im Alai-Tal mächtige Konglomerate und Breccien. Auch diese alttertiären Gesteine (oligozän) wurden noch gefaltet. Diese letzte Faltungsphase ist jungtertiären, wohl miozänen Alters. Es kommt auch zu Überschiebungen. Das Pamir-Paläozoikum wurde an der Transalai-Überschiebung auf die Kreide des Transalai überschoben. Jüngere tektonische Bewegung äußert sich nur in Hebung und Bruchbildung. Für den Einbruch des Karakul-Grabens wird jungtertiäres bis altquartäres Alter angenommen. „Alai, Transalai und Nordwest-Pamir gehören zusammen. Sie gehören einem in variszischer Ära nordgefalteten Orogen an, das alpidisch neu belebt und umgestaltet wurde.“

Der zweite Band handelt von den quartären Ablagerungen und der Morphologie. Es wurden Spuren zweier Vereisungsepochen unterschieden. Der älteren werden hochgelegene Moränen zugerechnet. Nach dem Höchststadium der Vereisung tritt wenigstens in Teilen des Gebietes Hebung ein, die mit starker Erosion verbunden war. In die alten Taltröge wurde ein jüngerer steiles Tal eingeschnitten. In diese Täler drangen die Gletscher der jüngeren Vereisung vor, deren gut erhaltene Moränen weitverbreitet sind. Der Rückzug der Gletscher wurde von 3 bis 4 Stillständen unterbrochen.

Während des Mesozoikums trug die Verwitterung das paläozoische Gebiet weitgehend ab. Reste dieser Einebnung sind in 5000—5400 m Höhe erhalten. Diese fehlen nur im Gebiet der tertiären Faltung. Die mesozoisch-äoltertiäre Landoberfläche war eine weiträumig hügelige Landschaft ohne schroffe Formen. Reste einer jungtertiären Einebnungsfläche sind weitverbreitet und liegen in etwa 4400—4800 m. Mit dem Ende des Tertiär waren die Grundzüge des heutigen Reliefs festgelegt. Während der älteren Vereisung wurde in das jungtertiäre Tal ein glazialer Taltrög eingeschritten. Die heutige Formgestaltung wird im peripheren Gebiet von kräftiger postglazialer Erosion und im abflußlosen zentralen Gebiet von intensiver Verschuttung beherrscht.

Die diesem Bande beigegebenen sehr instruktiven Lichtbilder mit ihrer ausführlichen Beschreibung lassen ausgezeichnet den Charakter dieser Hochgebirge und zahlreiche geologische Details erkennen.

O. Reithofer.