

Da die Stratigraphie eine weitgehende Übereinstimmung der alten Schiefererien ergeben hat, erscheint die Annahme großer Überschiebungen nicht mehr notwendig. Die Granite und Gneisgranite der Seckauer Tauern schieben sich nur tektonisch wie ein Keil zwischen die Grauwackenzone und die Serien südlich des Ennstales. Die Schiefererien beiderseits der Seckauer Tauern haben schon seit alter Zeit ein stark unterschiedliches tektonisches Schicksal erlitten, das für die verschiedene Prägung verantwortlich ist.

Diskussion. An der Aussprache beteiligten sich die Herren: Kober, Hiebleitner, Kümel, Czermak, Staub, Kieslinger, Beck-Mannagetta und der Vortragende.

Kober: Quarzphyllit ist eine tektonische Fazies. Die in den Radstätter Tauern vom Quarzphyllit ununterscheidbaren Gesteine bezeichnet er als Weißeneckflysch. Die Schiefer, Quarzphyllite und Eisendolomite am Gurpetscheck betrachtet er als oberkarbonen Wildflysch. Im Gurpetscheck gibt es aber auch crinoidenführende Dolomite, die vermutlich der Trias angehören.

Hiebleitner: In der Zukunft wird es notwendig sein, den variszischen vom alpinen Bau innerhalb der Grauwackenzone herauszulösen. Die Radmerstörung dürfte wegen der neuen Triasfunde in ihrem Bereich nachvariszisch sein.

Czermak: Die kohlenstoffreichen Gesteine in der tiefen Almhausserie gehören vielleicht dem Paläozoikum an.

Staub: Ähnliche Marmore wie in den Brellsteinzügen finden sich auch in Graubünden. Die den Quarzphylliten gleichen Casanmaschiefer entsprechen ebenfalls keinem stratigraphischen Niveau.

Karl Mader, Die Schwerkraftmessungen des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.

F. R. Helmer t konnte 1880 nur 121 absolute Schwerkraftmessungen auf der ganzen Erde zur Herleitung seiner Schwereformel benützen. Um diese Zeit entwickelte General Dr. Robert von Sterneck im Militär.-Geographischen Institut in Wien seine Methode der relativen Schweremessung, womit die Dauer der Messungen an einem Punkt von früher 3 Monaten auf 1—3 Tage abgekürzt wurde. Eine erste große Schleife von Schwerestationen im 20 km-Abstand in Tirol diente neben geophysikalischen Gesichtspunkten zur Bestimmung der Schwerekorrektion des Nivellements, die etwa 200 mm erreichte. Dank Sterneck waren 1912 von den insgesamt auf der ganzen Erde beobachteten 2000 Schwerestationen 500 in Österreich gemessen und 100 von der k. u. k. Kriegsmarine in Übersee. Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen hat bis 1938 noch über 40 Schwerestationen errichtet.

In den 2 Jahren 1949—1950 hat das Bundesamt weitere 25 Pendelmessungen ausgeführt.

Das in den Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts errichtete Präzisions-Nivellement entspricht nicht mehr den jetzigen Anforderungen. 1949 wurde daher mit der Neuerrichtung des österreichischen Präzisions-Nivellements begonnen und von den im ganzen über

5000 km langen Nivellement-Linien wurden 1949—1950 auf 1300 km die Höhe von 1850 Nivellement-Fixpunkten bestimmt. Auf jedem Höhenfixpunkt wird jetzt vom Bundesamt auch die Schwere mittels des Gravimeters von Nörgaard und von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik die Vertikalintensität des erdmagnetischen Feldes gemessen. Eine Gravimetermessung dauert nur 3—5 Minuten. In 5—6 Jahren wird bei Beendigung der nivellistischen Arbeiten Österreich über zirka 6000 Schwere- und erdmagnetische Punkte etwa in 1 km Abstand auf den Hauptstraßen verfügen, womit der Geologie und Geophysik dann ein Riesenmaterial zur Bearbeitung übergeben werden kann. Die Schwerekorrektion des Nivellements beträgt auf der Höhe 2500 m der Glocknerstraße 285 mm, während der Messungsfehler nur 18 mm ist.

Der Vortragende erläutert an Hand von Lichtbildern die verschiedenen Typen der Pendelapparate, die Drehwaage von Eötvös und das Gravimeter von Nörgaard und ihre Verwendung.

Speziell behandelt er eingehender die Pendel- und Gravimetermessungen in den Hohen Tauern (Glocknerstraße und Tauernbahn) und besonders die Schweremessungen im Tauerntunnel und an drei genau oberhalb eintriangulierten Punkten. Die 3 Schwerewerte an der Erdoberfläche wurden nach der Höhe und der Anziehung der zwischenliegenden 1200—1700 m mächtigen Gesteinsmasse auf die Lage der 3 Schwerewerte im Tunnel reduziert. Die so berechneten und die im Tunnel direkt gemessenen Werte stimmen auf 5 mgal überein, ein Zeichen, daß die von der Geologie gelieferten Dichten des zwischenliegenden Gesteins gut erfaßt worden sind. Die Isostasie erreicht ihr Minimum mit -150 Milligal Bouguerresten knapp nördlich des Hauptkammes der Alpen. Der ihr entsprechende Körper geringerer Dichte erstreckt sich bis in eine Tiefe von 35—50 km. Ein genauerer Wert der Tiefe kann erst berechnet werden, wenn die Schwere auch weiter nördlich bis zur Donau gemessen vorliegt.

Die Grenze der Lagerung zweier Gesteinsmassen gleicher Dichte kann durch Schwerkraftmessungen nicht erschlossen werden, hier markieren die magnetischen Messungen scharf die Trennungslinie, in den Hohen Tauern so die Grenze zwischen Schiefer und Kristallin.

Die Funktion der Drehwaage von Eötvös wird an Hand der Messungen von Hofrat Prof. Dr. Schumann erläutert, die zur Erschließung des Erdgasvorkommens bei Ober Laa geführt haben.

Eine gravimetrische und eine erdmagnetische Aufnahme des Rheintals in Vorarlberg lassen den Untergrund in Form eines mindestens 400 m tiefen Troges erkennen.

Während das Alluvium geringere Dichte als das feste Gestein aufweist, sich also der Trog durch ein Schweredefizit verrät, sind die angeschwemmten Gesteine stärker magnetisch als die Umgebung, so daß der Untergrund des Rheintals sich als magnetisches Plus abhebt. Das Bild der Verteilung des Erdmagnetismus dort stellt das genaue Negativ der Schwereverteilung dar, was als Beispiel dienen mag, wie sich diese zwei geophysikalischen Meßmethoden ergänzen und unterstützen.

Mit dem Fortschreiten der Schwerkraftmessungen werden die bezüglichen Ergebnisse in der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen gedruckt erscheinen.

Christof Exner, Geologische Probleme der Hohen Tauern.
(Siehe Tafelbeilage: Baustein zu einem Achsenplan des östlichen Tauernfensters.)

Im Jahre 1940 erschien eine kurze Zusammenfassung einiger der wichtigsten Probleme der Geologie der Hohen Tauern in der Schrift von Hans Peter Cornelius „Zur Auffassung der Ostalpen im Sinne der Deckenlehre“ (Z. D. Geol. Ges. 92). In den seither vergangenen 11 Jahren wurden neue Erkenntnisse gesammelt, die wiederum zu einem großen Teil auf Beobachtungen und Gedankengänge von H. P. Cornelius gegründet sind. Der Vortragende versucht, die neueren Erkenntnisse in Übersicht zu bringen und besonders jene Fragestellungen hervorzuheben, deren Lösungen heute in greifbarer Nähe zu liegen scheinen und mit denen sich vor allem die derzeitigen geologischen Aufnahmsarbeiten und petrographischen Untersuchungen beschäftigen. Vollständigkeit ist im Rahmen des Kurzvortrages nicht möglich. Angestrebt wird die zeitliche Gliederung der geologischen Ereignisse in:

1. Stratigraphische Daten des alpidischen Geosynklijalstadiums.
2. Alpidische Hauptorogenese in den Hohen Tauern mit besonderer Berücksichtigung der
 - a) Querstrukturen und
 - b) Alkalimobilisation und metasomatischen Granisation.
3. Stratigraphische Daten des destruktiven (spät- bis nachalpidischen) Stadiums, aufgezeichnet im Kranz der jungtertiären Ablagerungen rings um das Ostende der Hohen Tauern. Tektonische Spätphasen im Tauernkörper bei geringerer Gesteinsbedeckung als zur Zeit der Hauptorogenese (lokale Phyllonisationszonen im Tauerngneis, diskordante Spättektonik in den Radstätter Tauern, Abfolge der Gangbildungen und Vererzung). Junge Hebung des Tauernkörpers. Verwerfungen.

Um die Vorgänge der alpidischen Tiefentektonik und die Petrologie in der Tiefe des Alpenkörpers während der Hauptorogenese im heute aufgeschlossenen Tauernkörper schärfer fassen zu können, wird die Besprechung von Punkt 3 an Punkt 1 unmittelbar angeschlossen. So heben sich die wichtigsten neueren Erkenntnisse in allgemeingeologischer Beziehung, nämlich die Querstrukturen und bedeutenden Alkalimobilisationen während der alpidischen Hauptorogenese besser aus dem Fluß des geologischen Geschehens heraus.

1. Alpidisches Geosynklijalstadium.

R. Klebelsberg (1940) beschrieb den ersten bestimmbareren Fossilfund in der Tauernschieferhülle: *Perisphinctes* sp. im Hochstegenkalk bei Mayrhofen im Zillertal. Die Alterseinstufung des Hochstegenkalkes liegt demnach zwischen Mitteljura und Unterkreide; wahrscheinlich Oberjura.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt - Sonderhefte](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Mader Karl

Artikel/Article: [Die Schwerkraftmessungen des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. 84-86](#)