

Prof. Adalbert Prey in Innsbruck übersendet eine Abhandlung: »Untersuchungen über die Isostasie in den Alpen auf Grund der Schweremessungen in Tirol.«

Der Zweck der vorliegenden Untersuchungen besteht darin, unter gewissen vereinfachenden Annahmen und Voraussetzungen Anhaltspunkte über die Lage und Ausdehnung des Massendefektes zu gewinnen, dessen Existenz durch die negativen Werte der Schwereanomalien im Alpengebiete festgestellt ist.

Die Voraussetzungen sind die folgenden:

1. Die Kompensation ist eine vollständige, d. h. die oberirdische Alpenmasse und der unterirdische Defekt sind numerisch gleich.

2. Die Alpen werden als ein im mittleren Teile wesentlich ost-westlicher Gebirgszug aufgefaßt, dessen Mächtigkeit in dieser Richtung nur wenig wechselt.

3. Dementsprechend wird der Massendefekt in Form eines liegenden Prismas vorausgesetzt, dessen Ausdehnung in der Richtung des Alpenzuges so groß ist, daß sie für die Berechnung der Anziehung auf den mittleren Teil des Gebirges gleich unendlich gesetzt werden kann. Das Prisma hat rechteckigen Querschnitt und die obere Begrenzungsfläche ist der Erdoberfläche parallel.

4. Die Krümmung der Erde wird vernachlässigt.

Eine eingehende Untersuchung wurde der Bestimmung der Alpenmasse gewidmet. Es wurden zunächst die spezifischen Gewichte der wichtigsten in Tirol vorkommenden Gesteine bestimmt. Es ergab sich, daß die Dichtenunterschiede sehr gering sind, so daß das arithmetische Mittel aus 41 Messungen verschiedener Gesteine nur einen mittleren Fehler von ± 0.02 hat. Zu den schwersten Gesteinen zählen manche Kalkarten: Hauptdolomit, Schlerndolomit, Schwazerkalk (Dichte 2.8 und darüber); dagegen sind einige Porphyre verhältnismäßig leicht (Dichte bei 2.6). Die mittlere Dichte der Alpen ergibt sich zu 2.74.

Die Verteilung der Gesteine wurde den geologischen Karten von Blaas und Hauer entnommen, die mittleren Höhen der einzelnen Gebirgsgruppen den Untersuchungen von

Leipoldt. Aus 18 parallel zum 29. Meridian (v. Ferro) gelegten Profilen ergibt sich $965 \cdot 10^6$ Tonnen als Masse des Alpenzuges pro 1 *m* in der Längsrichtung.

Das zur Verwendung gelangte Beobachtungsmaterial besteht in der Reihe von Schwerestationen, welche auf der Strecke München—Kufstein—Innsbruck—Brenner—Bozen—Trient—Verona die Alpen überquert. Die Beobachtungen sind von Sterneck ausgeführt. Sie wurden auf den mittleren Dichtewert $2 \cdot 74$ reduziert.

Die Resultate lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Die Schwerestörungen lassen sich darstellen durch einen plattenartigen Massendefekt von einer Breite von 190 *km*, der sich in einer Tiefe von etwa 40 *km* befindet. Man kann damit die Vorstellung verbinden, daß die Scholle, welche die Alpen bildet, infolge ihrer bedeutenden Mächtigkeit einerseits über ihre Umgebung herausragt und so das Gebirge bildet, andererseits aber auch tiefer in die unten befindliche weiche, flüssige oder wenigstens plastische Schicht größerer Dichte eintaucht und dieselbe verdrängt, wodurch ein scheinbarer Massendefekt entsteht. Bei einem Dichteunterschied gleich 1 beträgt die Tiefe des Eintauchens 5 *km*, bei geringerem Dichteunterschied entsprechend mehr.

2. Wir können uns den Massendefekt auch so angeordnet denken, daß er einen Raum einnimmt, der sich bei einer Breite von 190 *km* bis zu 90 *km* Tiefe erstreckt. Die Defektdichte beträgt dann $-0 \cdot 055$ in dem Sinne, daß die Dichte in jedem Punkte der Masse um diesen Betrag kleiner ist, als der normalen Dichteverteilung in der Erdrinde entspricht.

Sämtliche Angaben über Dimensionen sind natürlich nur sehr beiläufig zu verstehen und sollen nur Anhaltspunkte geben für das, was überhaupt im Kreise der Möglichkeit liegt. Mit den beiden gegebenen Lösungen sind aus der ganzen Unendlichkeit der möglichen Fälle nur zwei naheliegende und leicht zu behandelnde herausgegriffen.

3. Die Mittellinie des Massendefektes geht durch die Station Brenner oder etwas nördlich davon parallel zur Zugrichtung der Alpen. Die nördliche Grenze des Defektes liegt etwas nörd-

lich vom Nordrande der Alpen, die südliche etwa bei der Station Trient noch mitten im Gebirge.

4. Die positiven Schwerestörungen im Süden lassen sich durch eine Basaltmasse von 10 *km* Mächtigkeit und 30 *km* nord-südliche Erstreckung erklären.

5. Die negativen Störungswerte, die fast ganz Bayern erfüllen, sind noch durch den großen Alpendefekt bedingt und es ist nicht nötig anzunehmen, daß sich unter den bayrischen Stationen ein eigener Defekt befindet.

Ing. Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung: »Über die Anzahl der durch keine von der Einheit verschiedene k -Potenz teilbaren Zahlen unter gegebenen Grenzen.«

Dr. Karl Rechinger in Wien übersendet eine Abhandlung: »Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neu-Guinea-Archipel und den Salomons-Inseln. V. Teil.«

Dr. Anton Lackner, Konstrukteur an der k. k. Technischen Hochschule in Wien, übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: »Haupttangentialkurven der Fläche vierter Ordnung mit zwei sich schneidenden Doppelgeraden und vier isolierten Doppelpunkten.«

Es wird gezeigt, daß bei einer einzuwertigen Abbildung der Fläche auf eine Ebene das System der Haupttangentialkurven in eine Kegelschnittschar übergeht. Hieraus ergibt sich, daß die Haupttangentialkurven algebraisch sind von der Ordnung und Klasse 8 und vom Geschlecht 1. Zwei ausgezeichnete unter ihnen sind rationale Raumkurven vierter Ordnung mit je zwei stationären Tangenten. Durch eine windschiefe Projektion kann die Fläche auf eine Ebene eineindeutig bezogen werden und es entspricht den Haupttangentialkurven ein zu einem konfokalen System Cartesischer Kurven kollineares System.