

denn als ein günstiger Umstand bezeichnet werden, dass fernere diesbezügliche Beobachtungen vom geodätischen Institut eingeleitet wurden, bei welchen die vom geologischen Gesichtspunkte d'cirten Wünsche des Verfassers bezüglich der Localitäten besonders berücksichtigt wurden.

Günstigerweise hat der Verfasser inzwischen auch seine geologische Uebersichtskarte des Harzes vollendet, durch welche zum erstenmal ein einheitlicher Plan von dem inneren Bau dieses Gebirges der Anschauung zugänglich wurde. Entsprechend seiner geographischen Lage zwischen dem rheinisch-westfälischen Schiefergebirge im Westen und den hercynisch-sudetischen Gebirgen im Süden und Osten, stellt der Harz einen wahren Gebirgsknoten vor, in welchem sich die beiden einseitig von SO. und von SW. her zusammengeschobenen Faltsysteme jener Nachbargebirge kreuzen, durchdringen und hemmen. An diesem complicirten Schichtenbau des Gebirges nehmen in passiver Weise auch die Diabase theil, welche mit den Sedimenten zusammen der Faltung unterworfen wurden. Eigenthümlich ist am Aufbau des Gebirges die Btheiligung der Granite. Das Brocken- und das Ramberg-Massiv, als die an Masse grössten Granitvorkommen, liegen nicht nur formal in den beiden Brennpunkten des abgeschragt elliptischen Gebirgs-Grundrisses, „diese ihre Lage weist vielmehr thatsächlich auf die dynamischen Brennpunkte jener beiden zur Gebirgsbildung führenden, sich kreuzenden Faltungsprocesse hin, d. h. auf diejenigen Stellen, an welchen das Maximum des bei dem Seitenschub entwickelten Druckes zu einem Aufbersten der Schichten und zu einem Auspressen des Magmas aus dem Erdinnern zwischen dieselben geführt hat“. Im Uebrigen ist das Volumen des Brockenmassivs grösser als das des Ramberg-Massivs, und es ist auch bei dem ersteren das saure Granit-Magma bis zu annähernd doppelt so grosser Meereshöhe protudirt als bei dem letztern.

Mit dieser räumlichen Ungleichheit ist dann noch eine stoffliche in Uebereinstimmung. Wenn man sich denkt, dass die basischeren, schwereren Magmen in relativ grösserer Tiefe des Erdinnern lagern, so folgt daraus, dass, je mehr aufwärts saures Magma ausgepresst wird, um so mehr basisches Magma aufwärts nachrückt. Unter diesem Gesichtspunkt sei es von Bedeutung, dass neben der kleineren, weniger protudirten Granitmasse des Rambergs schwerere Eruptivgesteine gänzlich fehlen, während mit der grösseren, weiter aufwärts geschobenen des Brockens solche wie Gabbro und verschiedene Diorite in inniger Weise verbunden sind. Diese letzteren Massen, wenn sie auch an der Oberfläche von geringerer Ausdehnung sind, deuten doch auf einen relativ hochliegenden basischen Eruptionsherd unter den Graniten, und es scheint, dass ihnen grössere Bedeutung für die Lothablenkungserscheinungen heizumessen ist, als den passiv zwischen Schichten bestimmten Alters eingeschalteten Diabasmassen. Unter dem niedrigeren Ramberg-Massiv mag auch basisches Material verborgen und der Oberfläche in grössere Nähe als anderwärts gerückt sein. Dem Grade nach ist jedoch die Bedeutung beider Granitmassen verschieden.

Es hat sich ein Vorwiegen der positiven (nördlichen) Lothablenkungen herausgestellt, welches der Verfasser in gesetzmässiger Uebereinstimmung mit dem nach Norden zusammengeschobenen Bau des Gebirges findet. Wenn man ferner die Ergebnisse der Messungen an den nördlichen Rändern des Harzes vergleicht, so ist ein zweimaliges Culminiren und Wiederabnehmen der Ablenkungswerthe und die Lage der Maximalwerthe zu den Haupterhebungspunkten der genannten beiden Granitmassive bemerkenswerth. Das zweimalige Culminiren der Werthe „entspricht sichtlich den beiden dynamischen Brennpunkten des inneren Gebirgsbaues, den sich Widerpart haltenen beiden Hauptgranitmassen des Brockens und Rambergs“. Bezeichnend ist ferner die Differenz zwischen den beiden Culminationen der Ablenkung nach ihrem Grade, entsprechend der oben geschilueren graduellen Verschiedenheit der beiden Granitmassen.

Wir konnten leider nur in gedrängtester Kürze über diese wichtige Arbeit berichten, welche der geologischen Forschung manchen neuen Gesichtspunkt eröffnet.

E. T. C. Griesbach. *Geology of the section between the Bolan Pass in Biluchistan and Girishk in Southern Afghanistan.* Aus den mem. of the geol. survey of India. Calcutta 1881.

In Anbetracht der fast gänzlichen Unkenntniss, in welcher wir bisher über die geologischen Verhältnisse von Afghanistan und Beludschistan blieben, müssen wir die vorliegende Arbeit besonders freudig begrüssen. Wenngleich die Anwesenheit

der Engländer in Afghanistan nur vorübergehend war, so sind durch diese kurze Episode in der asiatischen Geschichte wenigstens für die Wissenschaft eine Anzahl bleibender Resultate erzielt worden, wie wir schon aus Capitän Holdich's Mittheilungen in der Londoner geographischen Gesellschaft erkennen konnten und wie es uns durch die vorliegende Arbeit bestätigt wird.

Der Verfasser wurde nach Afghanistan entsendet, um das Goldvorkommen bei Kandahar und die Petroleumspuren bei Sibi zu untersuchen. Wenn auch die Kriegsverhältnisse gerade der Lösung dieser Specialaufgaben hinderlich waren, so gelang es Herrn Griesbach doch wenigstens, einige Grundzüge des geologischen Baues der bereisten Gegenden zu ermitteln und so für spätere Untersuchungen wichtige Anhaltspunkte zu gewinnen.

Das durchforschte Gebiet zerfällt naturgemäss in drei verschiedene Abschnitte, nämlich das Gebiet von Brahuik in Beludschistan, welches vornehmlich durch alttertiäre Gebilde mit Kalkfacies charakterisirt wird, zweitens die Umgebung des Pischin-Thales, wo Sandstein und Schiefer herrschen, welche an die europäischen Flyschbildungen erinnern, und drittens die Ketten von Kandahar und Schah Maksud, welche von Kreidekalken und Eruptivgesteinen gebildet werden.

Bezüglich der Flyschbildungen bemerkt der Autor, dass er dieselben für eocäne hält, ohne eine Vertretung der Kreide dabei auszuschliessen.

Ausser den genannten Formationen, welche den Kern der Gebirge bilden, kommen auch noch jüngere Schichten vor. Namentlich sind miocäne Gyps führende, oft bunte Thone, denen auch Sandsteinlagen u. s. w. untergeordnet sind, zu erwähnen, welche an den Grenzen von Beludschistan und Afghanistan weite Flächen einnehmen. Griesbach identificirt dieselben mit der von Blanford aus Sind beschriebenen sogenannten Gáj group (Gypsgruppe, getsch im Persischen = Gyps). Es ist dem Referenten nicht unwahrscheinlich, dass diese Gypsgruppe auch der miocänen Salzformation Persiens entspricht.

Anderer Thone, Schotter, Conglomerate und Sandsteine gehören nach dem Verfasser in's Pliocän.

Für die oft mächtigen Ausfüllungen der intercollinen Becken schliesst sich Griesbach den Anschauungen Richthofen's an.

Den Kreidegesteinen sind Lagen von Trapp untergeordnet. Zu den auffälligsten Erscheinungen mögen aber die Granite gehören, welche der Autor in die Kreide stellt. Er bildet auf Seite 44 und auf der Profiltafel XI granitische Intrusionen im Hippuritenkalk ab. Die Kreidekalke sind in diesen Regionen manchmal in krystalinischen Marmor umgewandelt. Auffällig erscheint ferner vielleicht das Fehlen der älteren mesozoischen und namentlich der paläozoischen Bildungen, welche weiter westlich in Persien oder wenigstens im nördlichen und centralen Theil dieses Landes doch eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Eine geologisch colorirte Kartenskizze ist der besprochenen Arbeit beigegeben.