

so hat man doch wohl noch keine Garantie dafür, dass diese Schichtköpfe seewärts fallenden Schichten angehören. Man könnte sich ja auch bis auf Weiteres vorstellen, dass das Einfallen dieser Schichten überall oder theilweise gegen die festländischen Küsten zu gerichtet ist. Dagegen können wir die oceanischen Gräben und Brüche, von denen der fünfte Abschnitt der vorliegenden Schrift handelt, der geographisch-geologischen Speculation zunächst unbestritten überlassen und gerne gestehen wir dem Verfasser zu, dass „gerade das dunkle unerforschte Meer die anziehendsten Probleme“ bietet und „zu kühnen, vielleicht voreiligen Schlüssen“ verleitet.

In diesen Dingen wird der Forschung wohl auch nichts anderes übrig bleiben als die Erfahrungen, welche man von tectonischer Seite über die Reliefverhältnisse der festländisch sichtbaren Massen gewinnt, langsam und vorsichtig auf das submarine Relief zu übertragen. Es handelt sich nur darum, diese Erfahrungen nicht vorschussweise vorzunehmen und das geologische Portefeuille nicht durch einen allzu starken Credit bei der rein morphologischen Betrachtungsweise zu belasten. Das kann endlich doch zu Zahlungseinstellungen und somit zu einer Art von Krach führen. Die Ueberspeculation in wissenschaftlichen Spielpapieren, die Vernachlässigung der sicheren Anlagewerthe ist für die Forschung nicht minder gefährlich wie für die Börsen. Es wäre überhaupt gut, wenn die Bewegung im Gebiet der Forschung weniger zu solchen Vergleichen herausfordern würde. Hier verlangen die Verhältnisse dringend eine Reaction.

(E. Tietze.)

### A. Penck. Die Höhen der Berge. In der Zeitschrift Humboldt. 2. Heft 1887.

Der Verfasser führt aus, dass die höchsten Berge der Erde beiderseits des Aequators etwa unter dem 30. Breitengrade liegen und fuhr diesen Umstand auf die geringere Kraft der Denudation in diesen Breiten zurück. Er scheint demnach von der Voraussetzung auszugehen, dass weniger die aufbauenden als die zerstörenden Factoren bei dem Ausmaass der Gebirgshöhen in Betracht kommen und dass die gebirgsbildenden Kräfte an sich unter verschiedenen Breiten gleichmässig stark wirken können, was mit den Meinungen derjenigen Forscher nicht harmonirt, welche, wie etwa Taylor (*On the crumpling of the earth crust in the American Journ. of sc.* 30. Bd. 1885, pag. 249) die Gebirgsbildung mit den Verhältnissen der Erdabplattung und der Rotationsgeschwindigkeit der Erde in Beziehung bringen. Penck meint die Abtragung der Berge wirke am lebhaftesten im Reiche des ewigen Schnees und grosser Vergletscherungen. Deshalb habe auch die Eiszeit so ausserordentlich zerstörend auf die davon betroffenen Erhebungen gewirkt.

Dieser Ansicht würde freilich entgegenstehen, dass zufolge einer interessanten gleichzeitigen Mittheilung Dr. Dieners in der österreichischen Alpenzeitung (Wien 1887, pag. 24) nach den neuesten Forschungen die höchsten Erhebungen der Erde jedenfalls nicht im Himalaya und Mustagh sich befinden, wo nach Suess (Antlitz der Erde, 1. Bd., pag. 777) der Gaurisankar und der namenlose Berg K<sub>x</sub> den höchsten Rang einnehmen, sondern in der Gegend des Südpols zu suchen sein. Dort müssten Erhebungen existiren, welche selbst die höchsten Gipfel des Himalaya „wahrscheinlich um das Doppelte“ übertreffen und dies sei gerade aus den Eisverhältnissen jener Gebiete zu folgern.

Wir verhalten uns zu diesen Anschauungen ganz objectiv. (E. T.)

### M. E. Jourdy. Les dislocations du globe pendant les périodes récentes, leurs réseaux de fractures et la conformation des continents. Aus der Revue scientifique. Paris 1887, Nr. 5.

Auch eine Publication im höheren geologischen Style, die den Beweis für das Interesse liefern hilft, das bezüglich allgemeiner geologischer Fragen die Geister erfasst hat. Der Weg, den die Dampfschiffe nehmen, um aus dem fernsten Orient von Singapore her nach Europa zurückzukehren, geht durch die Strasse von Malacca, dann südlich von Ceylon vorüber gegen Sokotora zu, durch das rothe Meer, den Canal von Suez nach dem Mittelmeer. Würde man diesen Weg von dort aus nur nach dem Gesichtspunkte der kürzesten Entfernungen (des „Trajet minimum“) verlängern, so würde man das adriatische Meer passiren, die Alpen über dem Brennerpasse durchkreuzen und endlich die Rheinlinie und den Zuysdersee erreichen. Von dort kann man dann den Weg über die Faröer und Island nach Grönland fortsetzen. Das ist der grosse Orientweg (La route d'Orient), dem der Verfasser das erste Capitel seines Aufsatzes widmet und der nicht allein, wie kurz angedeutet wird, eine grosse geschichtliche Bedeutung,

sondern auch eine physikalisch-geographische Wichtigkeit besitzt, indem dieser Weg einer langen Depression folgt, „welche, abgesehen von einigen Ausbuchtungen und einer sehr schwachen Unterbrechung (durch die Alpen?), continuirlich ist von den Gegenden des Aequators bis zu denen des Nordpols“. Aber auch speciell geologisch ist diese Linie von Bedeutung.

Es ist die Linie der activen Vulcane von Sumatra, die sich von dort über die als Ueberreste vulcanischer Thätigkeit aufgefassten Atolle der Malediven und Lakediven zwischen den vulcanischen Massen Arabiens und Abessyniens nach den Vulcanregionen Italiens, den fränkischen Basalten, den Eifer Vulcanen und den Eruptionsgeländern der Faröer und Islands fortsetzt.

Der Raum eines Referates verbietet uns, das Weitere über den Orientweg mitzutheilen. Solche Sachen muss man selbst lesen. Deshalb wollen wir uns auch bei den folgenden Untersuchungen über das oxodromische Netz, die Torsion des Erdballs, die alpinen Spitzen, die vulcanische Periode und die Dynamik des Erdballs nicht länger aufhalten, sondern gleich zu der Theorie übergehen, welche der Verfasser in den folgenden Sätzen als das Endergebniss seiner Ausführungen zusammenfasst:

„Die grossen Linien, welche die Continente begrenzen mit ihren Bruchnetzen, sind angeordnet, wie wenn der Erdball eine Torsionsbewegung um seine Axe erfahren hätte. Die Spitzen, welche die Continente gegen die südlichen Meere kehren und diejenigen, welche ihre Wasserscheiden (faïtes) auf der nördlichen Seite darbieten, sind angeordnet, wie wenn sie durch den Druck bei der polaren Abplattung hervorgebracht wären. Die Zusammenziehung (retrait), welche diese beiden Arten von dynamischen Phänomenen bestimmt hat, hat auch Spaltungen hervorgebracht, welche gegen den Pol zu orientirt sind, welche die Vorsprünge der inneren Oberfläche (surface interne) der Erdkruste hervortreten lassen und welche das Heraustreten der concentrischen Zonen der verschiedenen flüssigen Gesteine erleichtern.“

Die Geologie, so schliesst der Verfasser, kann auf diese Weise auf das Pentagonalnetz und auf das pyramidale Tetraëder verzichten, die nichts mit ihr gemein haben. Das wüssten wir also jetzt. (E. T.)

### C. W. Gümbel. Geologisch - mineralogische Untersuchung der Meeresgrundproben aus der Nordsee. Berlin. Mittler'sche Druckerei.

Die betreffenden Proben stammen von Forschungen her, welche das deutsche Kanonenboot „Drache“ im Bereiche der Nordsee unternommen hat. Abgesehen von einigen wenigen Proben, welche fast nur aus zerbrochenen Muschelschalen bestehen und aus der Gegend südlich von den Shetlandsinseln stammen, sind dieselben entweder quarzig-sandig, locker verkittet, hellgrau, weisslich oder röthlich gefärbt, oder sie sind sandig-thonig, fest gebunden und dunkel gefärbt. Die quarzig-sandigen Massen überwiegen.

Die tiefe Rinne am Meeresgrunde, welche der Küste von Norwegen entlang läuft und mit steilem Rande sich von dem seichteren Meeresgrunde gegen Westen abgrenzt, zeichnet sich durch thonige Beschaffenheit ihrer Ablagerungen aus. Sonst stellt die Nordsee ein Gebiet dar, welches als ein Analogon der grossen Strecken zu bezeichnen ist, auf denen in früheren Perioden sich ausgedehnte Sandsteinablagerungen gebildet haben. Was den Ursprung der sandigen Theile in diesem Falle anlangt, so weisen die fast nie fehlenden Beimengungen von Urgebirgsmineralien auf zerstörte Urgebirgsgesteine hin und somit in erster Linie auf das aus solchen Massen grossentheils bestehende norwegische Küstengebiet. Es fehlt sogar nicht an deutlichen Fragmenten, welche diese Abstammung noch bestimmter erkennen lassen, während andere Gemengtheile, wie gewisse Glauconitkörnchen, auf Schottland zu beziehen wären. Ob auch die Zerstörung älterer Gesteine am Grunde der Nordsee an jenen jüngeren Sedimenten mitbetheiligt ist, lässt sich schwer sagen, doch vermuthet der Verfasser, dass auch der Grund der Nordsee unterhalb der recenten Bedeckungen vielfach aus Urgebirge besteht.

Stellenweise zeigen sich in den Proben auch Spuren, welche auf die vulcanische Asche isländischer Vulcane bezogen werden können, und bei den thonig-sandigen Absätzen bietet eine vorwiegend aus Uvigerinen bestehende Foraminiferenfauna besonderes Interesse. Eine Probe entwickelte Schwefelwasserstoff, aus der Zersetzung organischer Substanzen herrührend.

Das gleichzeitige benachbarte Vorkommen thoniger Niederschläge und ausgedehnter sandiger Absätze mit bezeichnenden Unterschieden in den organischen Beimengungen gibt, wie der Verfasser schliesslich bemerkt, ein treffendes Bild der Entstehungsart der bei den älteren Sedimenten so häufig beobachteten Facies. (E. T.)