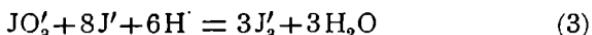


und der Temperaturkoeffizient 6. Bei äußerst langsamem Verlauf besteht das nach der »Methode der konstanten Geschwindigkeit« ermittelte Zeitgesetz

$$\frac{-d[J'_3]}{dt} = 1 \cdot 5 \times 10^{11} \frac{[OH']^4 [J'_3]^3}{[J']^6} \quad (t = 25^\circ) \quad (C)$$

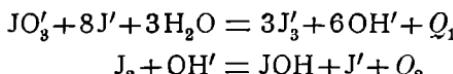
zu Recht. Der in Carbonat-Bicarbonatlösungen gemessene Temperaturkoeffizient ist 23. Letzterer sowie die Ordnung der Reaktion (13.) sind also ganz ungewöhnlich hoch.

Das Zeitgesetz C steht in nahen Beziehungen zu den von S. Dushman für die inverse Reaktion



aufgedeckten Zeitgesetzen (mit D und E bezeichnet).

Auf Grund der Zeitgesetze A, B, C, D und E und der letzteren zugeordneten Reaktionsmechanismen konnten nach einem neuen Verfahren aus den Geschwindigkeitskoeffizienten die Gleichgewichtskonstanten und aus den Temperaturkoeffizienten die Wärmetonungen der Reaktionen



in guter Übereinstimmung mit den bekannten, auf anderem Wege ermittelten Werten berechnet werden.

Es wurde schließlich gezeigt, daß der bei der Reaktion (2) beobachtete Zeitgesetzwechsel unter eine allgemeine, als »Reguliergesetz« bezeichnete Gesetzmäßigkeit fällt, die näher erörtert wurde.

Dr. Leopold Kober legt einen Vorbericht über die Forschungsreise in den nördlichen Hedschas vor.

Im Auftrage der hohen kaiserl. Akademie der Wissenschaften habe ich an der von Prof. Dr. Alois Musil¹ im Jahre 1910 in den Hedschas unternommenen Forschungsreise als

¹ Einen ausführlicheren Vorbericht des Verlaufes der Expedition gibt Prof. Musil im Anzeiger der historisch-philosophischen Klasse der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vom 17. Mai 1911.

Geologe teilgenommen. Die Reise war sehr beschwerlich und gefahrsvoll; sie dauerte von Mitte April bis in den Juli und führte über Damaskus nach Ma'ān. Von hier aus ging die erste Reise über al-Minwa, al-Batra nach 'Akaba, von da über al-Hrajbe am Roten Meere nach Tebûk. Die zweite Reise führte in Südwestrichtung in die Harrat-ar-R̄ha, wo dem weiteren Vordringen der Expedition ein Ende gesetzt wurde. Der Bestand derselben war aufs äußerste gefährdet; ihre Rettung eine der bewundernswerten Leistungen Musil's. In fluchtartigem Rückzuge über al-Mu'azzam wurde wieder Tebûk erreicht.

Die Ergebnisse über den Bau von Damaskus und Ma'ān bilden im Vereine mit denen der Hedschasexpedition den Inhalt des vorliegenden Vorberichtes.

Zu den jüngsten Bildungen von geologischer Bedeutung gehören die Vulkane, welche im Gebiete der Harrat-ar-'Awêrêz aufgefunden wurden. Sie bilden eine Reihe mit nord-südlichem Verlaufe. Ihre basaltischen Decken und Tuffe erfüllen die seichten Wadi der nubischen Sandsteine.

Einer älteren Generation von Basaltdecken gehören die mehrere hundert Meter mächtigen Lagerströme an, die die Harrat-ar-R̄ha aufbauen. Beide Gebiete zusammen bilden die schreckliche Einöde zwischen Tebûk und el-'Öla.

Die pliocänen Strandablagerungen des Roten Meeres sind sehr mächtig, bestehen aus Sandsteinen, feinen, dichten Quarziten, Sanden, Schottern und Korallenbänken. Gegen das Meer zu sinken diese Bildungen in Terrassen ab, gegen das Grundgebirge des Binnenlandes sind sie durch eine mächtige Verwerfungslinie getrennt. Sie sind nur auf die tiefgesunkene Scholle des Roten Meeres beschränkt und zeigen bei Beda Nord—Süd verlaufende Störungslinien von sehr jugendlichem Alter.

Das Eocän von Zentralsyrien lässt sich in fast gleicher Entwicklung und Mächtigkeit bis Ma'ān verfolgen. Südlich davon gehen diese fossilführenden Kalke in Sandsteine über.

Das gleiche Verhalten gilt für die Oberkreide. Die weißen senonen Kreidemergel des Libanon treten zum letzten Mal im südlichen Arabia Petraea auf. An Stelle der geschlossenen

Kalkmasse der Libanonkalke tritt zwischen die senonen Quarzite mit *Ostrea lyoni* und die cenomanen Kalke mit *Ostrea olisoponensis* eine mehrere hundert Meter mächtige Wechselfolge von Sandsteinen, Kalken, Mergel, Schiefern und Quarziten des Turon. Das Cenoman beginnt wie im östlichen Toten Meergebiet mit weißen Sandsteinen, läßt sich vom nördlichen Teile der Landschaft al-Hesma bis in den Westen von Tebük verfolgen. Das mächtige Kalkband mit *Ostrea olisoponensis* ist ein wichtiger wasserführender Horizont im Hangenden der Nubischen Sandsteine.

Das Alter derselben ist wegen ihrer Sterilität an Fossilien nicht festzustellen. Auffallende Färbungen, ständiger Wechsel von Sandstein und Schiefer und Kreuzschichtung sind die bezeichnendsten Züge dieser Sandsteine.

Im Südwesten der Eisenbahnlinie Tebük—Mu'azzam ist die ganze Schichtfolge zwischen dem Basalt und dem Grundgebirge aus einförmigen, fossilleeren Sandsteinen aufgebaut, die in ihrem unteren Teile den Nubischen Sandstein, im oberen aber die Oberkreide und vielleicht auch das Eocän repräsentieren.

Das Grundgebirge beschränkt sich auf eine dem Roten Meere folgende Zone im Westen der Wasserscheide, besteht aus großen Granitlagern mit syenitischen und dioritischen Stöcken. Zahlreiche Gänge durchschwärmen das Grundgebirge und lassen drei verschiedene Generationen erkennen. Streichungsrichtungen mit nördlichem Verlaufe überwiegen.

Die morphologischen Verhältnisse gestalten sich äußerst interessant. In den Wadibildungen spielt unterirdische rückgreifende Erosion eine große Rolle. Auf die scheuernde Wirkung des Windes ist die Entstehung eines terrassenförmigen Aufbaues zurückzuführen, z. B. widerstehen die harten Bänke des senonen Quarzites der Ausblasung und bedingen eine ebene Fläche, der einzelne Zeugen aufsitzen.

Die hydrographischen Verhältnisse des nördlichen Hedschas lassen erkennen, daß die Wasserscheide zwischen dem Roten Meere und dem Persischen ein breites, zerstückeltes Dach bildet mit einigen abflußlosen Becken. So entstehen zwei Hauptwasserscheiden. Sie laufen ungefähr Nord und Süd, die

eine im Osten, die andere im Westen der Eisenbahn. Der Abfall zum Roten Meer ist sehr steil, der nach dem Binnenland äußerst gering. Eine Reihe von O—W laufenden niedrigen Querriegeln verbinden die Hauptwasserscheiden und umschließen so eine Reihe abflußloser Becken, in deren tiefstem Teile in geringer Tiefe größere Grundwassermassen stehen. Tebük liegt in einer solchen Zone und hat artesisches Wasser. Längs der Küste des Roten Meeres tritt an einigen Stellen das Grundwassergerinne der Wadi, zum Teil gestaut durch das Meerwasser, zutage.

Die Tektonik des ganzen Landes zwischen Tebük und Damaskus bleibt im Grundplane die der indoafrikanischen Tafel. Falten fehlen gänzlich. Brüche mit Nord- und Südrichtung, der Richtung des großen syrischen Grabens von E. Sueß, sind die einzigen Störungen. Hier konnten keine neuen und wesentlichen Züge dem Bilde des syrischen Grabens eingefügt werden.

Im Antilibanon dagegen kommen gegen Süden überschlagene Falten vor, die sich über die Palmyrene, die Ketten des Dschebel Anner bis an den Euphrat verfolgen lassen. Die Südrichtung der Bewegung, die bedeutende Länge der Ketten und ihr auffallender Parallelismus mit dem Taurus steht der Struktur des syrischen Grabens fremd gegenüber und es erweckt den Anschein, als träfen hier zum ersten Male der indoafrikanische und der eurasiatische Bauplan zusammen.

Dr. Adolf Jolles legt eine Arbeit vor mit dem Titel: »Über eine neue Bildungsweise der Glukuronsäure.«

Erschienen ist tome III, volume 1, fascicule 1 der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie mit Einschluß ihrer Anwendungen.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 24. März folgende Subventionen bewilligt: