

H.-R. PRESCH, München: Zur Anwendung von Radio-Isotopen in der balneologischen Forschung.

Der Gehalt vieler Mineralquellen an Elementen, die in kleinen Mengen spezifisch wirksam sind, zeigt deren Bedeutung für die Balneologie. Aus dem Jod-Schwefelbad Wiessee wird über die Wirkung von Trink- und Bädern mittels des Radiojod-Speicherungstestes an Kurpatienten berichtet. In Badeversuchen wurde die Resorption von Radio-Jod zu messen versucht. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, daß neben dem Jod vor allem dem Schwefel und dem Eisen eine große Bedeutung zukommt.

K.-E. QUENTIN, München: Die Bedeutung der Schwefelbindungsformen für die Balneotherapie mit Schwefelwässern.

Untersuchungen über die Art des Vorkommens von Schwefel in Schwefelwässern ergaben, daß ein Gemisch verschiedener Schwefel-haltiger Verbindungen vorliegen kann. Redox-Vorgänge bedingen eine Umlagerung der einzelnen Verbindungen ineinander. Ferner ist mit dem Vorkommen von Schwefelwasserstoff, elementarem Schwefel, Thiosulfat, Polysulfiden, Polythionsäuren, Sulfid und Sulfat zu rechnen, woraus sich eine Verschiedenheit in der Wirkung der Schwefelwässer ergeben kann. Außerdem sind bei der Erklärung der Wirkung die übrigen Mineralstoffe zu berücksichtigen. Es ist noch unbekannt, ob der anorganische Schwefel nach der Resorption durch die Haut eine organische Bindung (z. B. als Eiweißschwefel) eingehen kann. Versuche mit radioaktivem  $^{35}\text{S}$  in Verbindung mit papierchromatographischen Methoden erscheinen für eine Klärung dieser Frage aussichtsreich. Die früher übliche Bestimmung des Blut-Schwefels und der Sulfat-Ausscheidung vor und nach der Balneotherapie ist infolge der zu geringen Mengenunterschiede unbefriedigend.

R. PIERUCCINI, Messina: Das Problem der chemischen und physikalischen Untersuchung von Heilschlamm.

In Italien werden drei Typen von Heilschlamm angewandt: Tiefsee-Schlamm, Schlamm aus küstennahen Meeren und Süßwassersee-Schlamm. Es handelt sich um praktisch amorphe Körper, welche umsetzungsfähig und dem Ionenaustausch zugänglich sind. Es sind jene Schlamm vorzuziehen, welche bei der Röntgenstrukturanalyse oder der Differentialthermoanalyse keine nennenswerten Mengen von Tonmineralien erkennen lassen.

Die Umwandlungsprozesse der Sedimentgesteine werden in vier aufeinanderfolgende Stadien eingeteilt. Die Erscheinungen spielen sich in sehr großen Zeiträumen ab, welche keinesfalls mit den Zeiten vergleichbar sind, in welchen die Schlamm mit den Thermalwässern in Berührung bleiben. In diesen überaus kurzen Reaktionszeiten können die physikalischen Veränderungen und der Ionenaustausch praktisch vernachlässigt werden. Dagegen sind tiefgreifende Veränderungen infolge der dauernden mechanischen Rührung und der Oxydation durch den Luftauerstoff wahrscheinlich, so daß es anzuzweifeln ist, ob die Heilwirkung wirklich auf das Mineralwasser oder auf typische Veränderungen der Schlamm-eigenschaften zurückzuführen ist.

## Physikalische Gesellschaft zu Berlin

am 14. Januar 1958

R. KOLLATH, Hamburg: Neue Apparaturen zur Beschleunigung von Elektronen und Ionen.

Nach einer Übersicht über die Entwicklung der Teilchen-Beschleuniger (Geräte zur Beschleunigung von geladenen Teilchen auf extrem große Energien) wird die bisher übliche Ausbildung des magnetischen Führungsfeldes in den Kreisbeschleunigern besprochen (Betatronfeld und seine Eigenschaften): Die gleichzeitige radiale und axiale Richtungsfokussierung bringt es automatisch mit sich, daß in den sehr großen Maschinen sehr große Querschnitte der Beschleunigungsröhren und damit entsprechend ausgedehnte und kostspielige Magnetfelder verwendet werden müssen, wenn ausreichende Strahlintensitäten erhalten werden sollen. Ein neuer Konstruktionsgedanke von D. E. Courant (USA), bei dem radiale und axiale Fokussierung nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd hintereinander ausgeführt werden, erlaubt die Verwendung wesentlich stärker fokussierender Felder und damit eine wesentliche Reduktion des Röhrenquerschnittes, also auch der Kosten. Statt eines 3000 MeV Protonen-Synchrotrons scheint nach der neuen Bauart eine zehnmal größere Maschine bei etwa gleichen Kosten gebaut werden zu können (nach Livingston/USA). Es ist in Aussicht genommen, das im Rahmen der Europäischen Forschungsstätte geplante Protonen-Synchrotron („Europatron“) mit dieser neuen Feldform für ca. 30000 MeV zu projektieren. K. [VB 447]

S. W. SOUCI, München: Die analytische Untersuchung des Badetorfes.

Der Badetorf enthält zahlreiche, nur geringfügig verschiedene Stoffe. Neben genuinen Pflanzenstoffen kommen deren Humifizierungsprodukte und Übergangsformen vor. Deshalb muß sich die Badetorfanalyse auf die gruppenweise Abtrennung einzelner Fraktionen beschränken. In Deutschland waren hierfür zwei verschiedene Analysengänge im Gebrauch, die nunmehr durch Arbeiten am Balneologischen Institut bei der Universität München vereinheitlicht werden sollen.

Die Huminsäuren werden aus dem Badetorf durch NaOH oder Acetyl bromid isoliert. Bei der NaOH-Methode ist die Vorbehandlung von Einfluß, ferner ist mit sekundären Zersetzungsprodukten zu rechnen. Aber selbst schonend durch Peptisation mit NaF hergestellte Huminsäure-Präparate erweisen sich nach elektrophoretischer Trennung als heterogen zusammengesetzt. Neben der bekannten adstringierenden und agglutinierenden Wirkung der Huminsäure wurde neuerdings eine Hemmwirkung auf die Depolymerisation der Hyaluronsäure durch Hyaluronidase nachgewiesen.

Um vergleichbare Analysen der Badetorfe nach den neuesten Methoden zu erstellen, ist die durch das „Peloid-Komitee“ der „International Society of Medical Hydrology“ und durch den Peloidausschuß des Deutschen Bäderverbandes in die Wege geleitete Analysennormung dringend erforderlich.

W. GRÜNDER, Belgrad: Erfahrung bei der Herstellung hochwertiger Moorbäder.

Der Rohtorf wird in einem Stachelwalzwerk zerkleinert und aufgelockert, sodann in einem mit Dampf beheizten Hochleistungsmischer mit im Verfahrensgang gewonnenem Braunwasser homogenisiert, wobei sich die Wasserzugabe nach der optimalen Wasserkapazität richtet. Eine Mischerfüllung von ca. 4 m<sup>3</sup> kann in 30–40 min auf 43 °C gebracht werden. Der Dickschlamm wird dann auf einem hochtourigen Vibrator mit Harfensiebbespannung (Längsdrabtabstand 2 mm) abgesiebt. Dadurch tritt eine noch weitergehende Auflockerung ein und teilweise Aufteilung in Peloid-Einzeltelchen. Der Siebdurchgang wird in einem Bassin aufgefangen und mit einer Zahnradschleuse zu den Wannen ins Badehaus befördert. Die Füllzeit einer Wanne (200 l) beträgt bei großen Leitungsquerschnitten 1,5 bis 2 min, die Badtemperatur 40 °C. Der Siebrückhalt wird einem langsam laufenden Rührwerk zugeführt, um die Peloidteilchen mit Frischwasser von Holz, Wurzelwerk und Steinen abzuspülen. Ein Schwingsieb trennt dann Holz und Wurzeln vom Braunwasser ab, das dem Hauptmischer nach Bedarf zugeführt wird. Der Rückstand vom Schwingsieb kann nach dem Trocknen als Kesselfeuerungsmaterial verwendet werden. Bei engeren Abständen der Harfensiebbespannung kann man den Anteil an feinen und feinsten Peloiden und damit die Wirksamkeit der Moorbäder erhöhen.

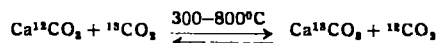
S. [VB 448]

## GDCh-Ortsverband Aachen

am 24. November 1952

R. HAUL, Pretoria: Thermische Zersetzung und Isotopenaustausch an Carbonat-Kristallen.

Für ein weiteres Verständnis des Vorganges der thermischen Zersetzung von Carbonat-Kristallen ist die Frage von Bedeutung, in welchem Maße und in welcher Weise eine Beweglichkeit von Carbonat-Gruppen bzw. CO<sub>2</sub>-Molekeln in Carbonat-Gittern möglich ist. Bei der Untersuchung der thermischen Zersetzung von Dolomitkristallen hatte sich unter Anwendung einer Reihe von Versuchsmethoden<sup>1)</sup> u. a. aus den Röntgenbefunden ergeben, daß bei partieller Zersetzung zu MgO und CaCO<sub>3</sub> letzteres unmittelbar aus dem Dolomitgitter entstehen kann. Hiermit sind auch die Ergebnisse von Isotopenaustauschversuchen im Einklang, bei denen der Austausch zwischen Dolomit bzw. partiell zersetztem Dolomit und <sup>13</sup>CO<sub>2</sub> untersucht wurde. In Fortführung dieser Versuche wurde nun die Austauschreaktion zwischen Calcitkristallen und gasförmigem Kohlendioxyd untersucht:



<sup>1)</sup> R. A. W. Haul u. Mitarb., Nature [London] 167, 241; 167, 727 [1951]; Acta Crystallogr. 3, 250 [1952]; Amer. Mineral. 37, 166 [1952]; Naturwiss. 38, 283 [1951]; J. Appl. Chem. 2, 298 [1952]; Proc. Phys. Soc. LXV, 528 [1952]; Z. anorg. Chem. 269, 120 [1952].