

# Illustrierte Technische Zeitung

## Ein elektrisches Auge

Hilfsmittel des Chemikers

Zur Prüfung des Glanzes der Textilstoffe, des Papiers sowie der Firnisse und Lacke ist eine Vergrößerung der Unterscheidungsöglichkeiten der Farben sehr erwünscht, wie sie jetzt durch die Verwendung des photoelektrischen Effekts in den Analysezeitweilen der Farbmessung oder Kolorimetrie gegeben ist. Der photoelektrische Effekt beruht darauf, dass unter dem Einfluss des Lichts von bestimmten Metallen eine Ausstrahlung von negativer Elektrizität, also von Elektronen vor sich geht. Er erregte anfangs in der Wissenschaft grosses Aufsehen, weil die bei ihm auftretenden Erscheinungen nicht nach der alten klassischen Theorie, sondern nur nach der neuen Quantentheorie erklärt werden konnten. Inzwischen hat er aber auch praktische Verwendung gefunden, wie zur Messung des Lichtes und im analytischen Laboratorium. Die Amerikaner Partridge und Müller haben in New-York einen Apparat gebaut, der unter Zuhilfenahme des photoelektrischen Effekts selbsttätige Analysen ausführt. Dieser künstliche Chemiker mit elektrischen Augen, einem Radiohörn und magnetischen Händen arbeitet mittels eines Lichtstrahls, der durch die zu analysierende Flüssigkeit geworfen wird. Diese Flüssigkeit ist zunächst durch eine kleine Menge eines Indikatorkolors gefärbt, so dass das durchgehende Licht nicht stark genug ist, um die Relais zu betätigen, die mit einer hinter der Flüssigkeit stehenden photoelektrischen Zelle verbunden sind. Ueber dem Tropfen aus einer Röhre langsam Säure in das Gefäss, bis die rote Farbe verschwunden ist, was den Endpunkt der Analyse anzeigt. Dann hört das Tropfen auf, da durch den jetzt durch die Flüssigkeit dringenden Lichtstrahl die Relais betätigt werden und automatische Schliessung des Säurezuleiters veranlassen. Das elektrische Auge des Apparates ist dabei zehnmal empfindlicher als das menschliche Auge, und ein solcher Roboter kann dem Chemiker viel Zeit sparen.

## Wilhelm Gentsch 65 Jahre

Der Schöpfer der Brennkrafttechnischen Gesellschaft

Der Schöpfer der Brennkrafttechnischen Gesellschaft, Geh. und Oberreg.-Rat Wilhelm Gentsch, feierte am 9. April seinen 65. Geburtstag. Geheimerat Gentsch ist in Petersburg als Sohn eines deutschen Kolonialisten, eines Pianofortefabrikanten, geboren. Er studierte zunächst unter der Leitung von Rubinstein Musik, wandelte sich aber dann der Technik zu. Er studierte an den Technischen Hochschulen Dresden und Charlottenburg und trat nach mehrjähriger Praxis auf Schiffswerken und Hüttenwerken in das Reichspatentamt ein, wo er heute Mitglied der Beschwerdebteilung ist. Geheimerat Gentsch wurde demnach die Altersgrenze erreicht haben, doch bleibt er jedenfalls in den nächsten Monaten noch dem Amt erhalten. In der grossen Öffentlichkeit ist Geheimerat Gentsch als Mitglied des Reichskommissariats für die Weltausstellung in Paris 1900 bekannt geworden, wo er den Aufbau, Betrieb und Abbau der meisten deutschen Abteilungen leitete. 1906 war Geheimerat Gentsch auf der internationalen Ausstellung in Mailand technischer Stellvertreter des Generalkommissars und oberster Preisrichter. In beiden Stellungen leistete Gentsch so Ausgezeichnetes, dass er in

Paris das Ritterkreuz der Ehrenlegion, in Mailand das Offizierskreuz der Krone von Italien verliehen erhielt. Ausser seiner amtlichen Tätigkeit im Reichspatentamt hat sich Geheimerat Gentsch noch ganz besonders um die Gründung und Förderung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft verdient gemacht, die er 1917 ins Leben rief und deren Geschäfte er mit Erfolg seitdem als Vorstandsmitglied leitet.

## Unsichtbare Stadien von Bakterien

Bei der Suche nach Krankheitskeimen sind die Forscher oft stark behindert worden, weil die Keime Entwicklungsstadien haben, in denen sie zu klein sind, um im Mikroskop erkannt zu werden und in denen sie durch die feinsten Filter gehen und mindestens zeitweilig nach den gewöhnlichen Verfahren nicht kultiviert werden können. Dr. Hadley der Universität zu Michigan ist es gelungen, diese Anscheinlich wiederholte Versuche zu betätigen, bei denen er Mikrophen in den Kulturen in der üblichen Form erschienen, Veränderungen eingingen, die sie unsichtbar und für die feinsten Filter durchgängig machten. Nach weiterer Behandlung, die oft Wochen und Monate dauerte, entwickelten sich diese winzigen Körper in die normale Form zurück. Bestätigen sich die Versuche und Schlüsse von Dr. Hadley auch durch Ergebnisse anderer Gelehrter, so müssen eine Reihe bisher feststehender Anschauungen in der Bakteriologie revidiert werden. Dies bezieht sich auf die Beurteilung der Sterilität von normalen oder kranken Geweben oder Körperflüssigkeiten, wie Kennzeichen zur Beurteilung, wann eine Bakterienkultur tatsächlich abgestorben ist oder wie die wahre Bedeutung der sogenannten Bakteriolyse und des Bakteriophagenphänomens.

## Dr. Stolz 70 Jahre

In Dr. Friedrich Stolz feierte am 6. April der Chemiker, dem zum erstmaligen 24. ökonomischen Aufbau eines Hormons gelang, seinen 70. Geburtstag und gleichzeitig sein 40jähriges Dienstjubiläum. Stolz studierte in München Pharmazie und wurde nach bestandnem Staatsexamen der Schüler A. von Bayers, 1860 trat er in die Farbwerke Höchst ein, wo er sich zunächst auf dem Gebiete der Antipyrinchenie betätigte, was zur Schaffung des Pyramidons führte. Als man die grosse physiologische Bedeutung des Nebennierenhormons, des Adrenlins, erkannt hatte, war es Stolz, der an die Ermittlung des chemischen Aufbaus ging und dessen Forschergeschick es auch gelang, diesen nicht nur zu ermitteln, sondern diese Substanz künstlich aufzubauen. Damit war die erste chemische Synthese eines Hormons gelungen und seitdem hat sich dieses Produkt unter dem Namen „Suprarenin“ in der Heilkunde bewährt. Der Verein deutscher Chemiker würdigt in der Zeitschrift für angewandte Chemie die Leistungen Dr. Stolz'. Forschung und Wirken von Männern der Technik treten nach aussen selten in Erscheinung. Nur überragende Fähigkeiten und glückliche Begleitumstände vermögen die Industriemauern zu durchbrechen und auch den Aussergewöhnlichen Aufbruch zu lassen. Zu diesen Ausnahmefällen gehört das Schaffen von Friedrich Stolz.



Riesenzugbrücken in Chicago

## Elektrisch beleuchtete Eisenbahnwagen

Wagen mit Gasbeleuchtung nur als Reserve

Die Deutsche Reichsbahn wird nach und nach ihren gesamten Personenwagenpark mit elektrischer Beleuchtung ausstatten. Diese vor einigen Jahren beschlossene Massnahme ist jetzt soweit durchgeführt, dass zurzeit etwa 4300 D-Zug- und 5700 Eil- und Personenzugwagen mit elektrischer Beleuchtung ausgerüstet sind. Die sofortige allgemeine Einführung ist in Anbetracht der hohen Einrichtungskosten nicht möglich, da insgesamt etwa 38 000 Personenwagen (ohne D-Zugwagen), 24 000 Lokomotiven und über 8000 Gepäckwagen umgerüstet werden müssten. Der Übergang zur elektrischen Beleuchtung erfolgt in der Weise, dass alle neu zu beschaffenden Wagen damit ausgerüstet werden. Da in den nächsten Jahren in grösserem Umfange neue Wagen beschafft werden, kann damit gerechnet werden, dass der Hauptteil der Personenwagen in einigen Jahren elektrisch beleuchtet ist, und dass die Wagen mit Gasbeleuchtung bis zur vollständigen Ausserbetriebsetzung im wesentlichen nur bei sehr starkem Verkehr als Reservewagen eingestellt werden.

## Der neue Planet

Jenseits des Neptuns

Der von den amerikanischen Astronomen Lowell vorausgesehene und dann aufgefundenen neue Planet ist von einer Reihe anderer Sternwarten bestätigt. Erstaunlich ist den Astronomen zunächst noch die geringe Lichtstärke des Planeten, weshalb auch stark diskutiert wurde, dass es sich um einen Kometen handeln könnte. Lowell hatte vorausgesagt, dass es sich um einen Stern zwölfter bis dreizehnter Grösse handeln würde, während die Messungen ergeben haben, dass er fünfzehnter bis sechzehnter Grösse ist. Ein Unterschied von drei Grössenklassen der Helligkeit entspricht einem Faktor von 63 im Volumen, und die geringe Lichtstärke muss mit aussergewöhnlichen Verhältnissen bei diesem Planeten zusammenhängen, da die errechnete Masse, wenn sie um einen Faktor von mehr als 2 falsch wäre, die Vorabrechnung gegenstandslos gemacht hätte. Es ist daher die grosse Streitfrage, ob der Planet grösser oder kleiner ist als die Erde, und ob seine Masse der Lovellischen Schätzung entspricht, nach der sie das 6½fache der Masse der Erde beträgt.

England hört Karttagsmusik aus Leipzig. In der neuen Musik zu Leipzig findet am Karfreitag eine Aufführung von Johann Sebastian Bachs „Mattheus-Passion“ unter Leitung von Professor Dr. Karl Straube statt, die über den mitteldeutschen Rundfunk auf die englische Seidengasse übertragen und über ganz England verbreitet werden wird. An dem Konzert wirken das städtische Orchester, Chorvereine und die Gewandhausorchester, der Thomaskantor und ein Knabenchor mit.

Die Brennkrafttechnische Gesellschaft veranstaltet im Zusammenhang mit der Hauptversammlung des Vereines deutscher Chemiker in Frankfurt a. M. am 11. Juni eine Brennstofftagung. Die Teilnehmer werden über die neuesten Brennstoffangelegenheiten sprechen; der Leiter des Untersuchungsamtes für technische Chemie in Halle, Dr. Ing. M. Döckel wird „Neue Wege praktischer Brennstoffuntersuchungen“ behandeln und gleichzeitig in einem weiteren Vortrag die neuesten operativen Befunde für die technischen Brennstoffuntersuchungen vorführen. Die Entwicklung der mechanischen Konstruktion in technischer und wirtschaftlicher Beziehung“ behandelt Oberreg.-Rat Schöberl, Berlin.

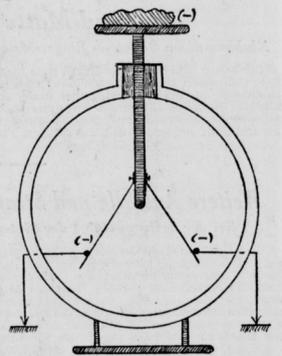
Reptiliensterbende. Mit dem grossen Fortschritt wird täglich von 14 Uhr an zunächst die Sonne mit ihren Flecken und ein Fixstern und ab 11 Uhr die Sonne unter. Nach Eintritt der Dunkelheit wird der Reusenplanet Jupiter bzw. ein schöner Sternhaufen beobachtet. Freitag, 12. April 20 Uhr: „Silberkondor über Feuerland“; Film von Günther Plieschow, Sonntag, 16. 18. 20 Uhr: „Silberkondor über Feuerland“; Film von Günther Plieschow, Dienstag, 20 Uhr: „Pamir“; Film der deutsch-russischen Expedition nach Zentralasien, Mittwoch, 21. Uhr: „Pamir“; Film der deutsch-russischen Expedition nach Zentralasien, Donnerstag, 22. Uhr: „Pamir“; Film der

deutsch-russischen Expedition nach Zentralasien, Karfreitag, 20 Uhr: „Aus den Tiefen des Weltalls“; Vortrag mit Lichtbildern von Direktor Dr. Archenhold, Sonnabend, 20 Uhr: „Der Elbstrom“, eine Filmfassung von Naturschönheit und tafelfrischem Schaffen, Ostermontag, 18. 20 Uhr: „Der Elbstrom“, eine Filmfassung von Naturschönheit und tafelfrischem Schaffen, Führung durch das astronomische Museum, täglich von 11 Uhr bis 20 Uhr.

## Zur Erinnerung an Pierre Curie

Scheinbar unerschöpfliche Kräfte — Ein Perpetuum mobile

Nachdem Becquerel erkannt hatte, dass das Uran ohne Anreizung Strahlen liefert, untersuchte das Ehepaar Curie viele Elemente auf ihr Strahlungsvermögen, und dabei wurde in der Pechblende das „Radium“ entdeckt, das kräftige Alpha-, Beta- und Gammastrahlen aussendet. Die Alphastrahlen bestehen aus positiv geladenen Körperchen; die Betastrahlen ähneln den Kathodenstrahlen in den Radiumröhren, indem sie sich aus negativen Elektronen zusammensetzen;



„Perpetuum mobile“ nach Strutt

die Gammastrahlen sind unkörperliche Aethererschwingungen, und sie entsprechen den Strahlen stark entleerter Röntgenröhren. Anfangs sind nur die durch Strahlen unerschöpfliche Energieausstrahlung gesehen, und Strutt konstruierte daraufhin ein „Perpetuum mobile“. Er benutzte dazu das Elektroskop von Exner, bei dem sich zwei Aluminiumblättchen auseinander spreizen, wenn sie Ladungen gleichen Vorzeichens erhalten. Strutt brachte nun ein Radiumsalz oben auf den Apparat. Dadurch wurden die Blättchen negativ geladen; sie gingen auseinander, stiessen an geerdete Kontakte, entluden sich, fielen zusammen, gingen neuerdings auseinander — und so fort. Natürlich wird schliesslich der Zerfall des Radiums einem solchen Spiel doch ein Ziel setzen. — Der verstorbenen Professor Curie starb am 18. April 1906 bei einem Strahlenanfall.

Reorganisation des Radiowesens in der Schweiz. Im Laufe des Jahres 1901 soll die Umstellung des schweizerischen Radiowesens auf ein Regionalsystem beendet sein. Es sind dann drei Grossstationen vorgesehen, je eine für die deutsch-französisch und italienisch sprechenden Teile des Landes, und kleinere Relaisstationen in den wichtigsten Städten. Die grösste Station mit einer Leistung von 60 Kilowatt gebaut in Bern und Basel werden Marconi-Stationen mit 1/2 Kilowatt eingerichtet.

Verantwortlicher Redakteur: Julius Michaels, Berlin.



Internationale Forschungsstation in 3500 Meter Höhe

Auf dem Jungfraujoch, 3457 Meter über dem Meeresspiegel, wird jetzt eine hochalpine Forschungsstation errichtet, die internationalen Charakter besitzen wird. Die astronomischen, meteorologischen und biologischen Wissenschaften haben ein hervorragendes Interesse daran, in den hochalpinen Regionen einen Stützpunkt zu besitzen. Auch die Deutsche Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin-Dahlem ist am Bau dieser Forschungsstation organisatorisch und finanziell beteiligt. — Unser Bild zeigt die Baustelle.