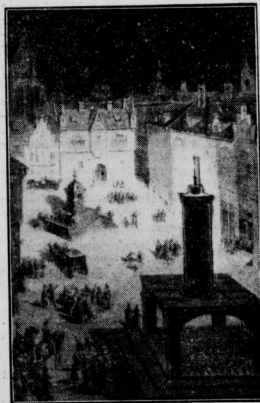


# Illustrierte Technische Zeitung

## Alkohol aus Holz

Neues Verfahren zur Verzuckerung von Zellulose und zur Gewinnung von Alkohol aus Holz

Seit 1922 beschäftigt sich H. Scholler in München mit dem Problem der Aufspaltung der Zellulose zu Traubenzucker mittels verdünnter Säure. Es gelang ihm, sein Verfahren soweit auszubilden, dass dieses von der Brennerei und Pressfabrik zu Tornesch in Holstein im grossen eingeführt wurde, wofür der Reichsrat dieser Brennerei im vorigen Jahr ein jährliches Brennrecht von 3/5 Millionen Liter Spirit überliess. In der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ gibt Professor Lüers eine Reihe von Einzelheiten über die Technik dieser Methode. Wichtig ist, dass die bei dem Holzverzuckerungsverfahren nach Scholler entstehende Holzucker ohne nennenswerte technische oder wirtschaftliche Schwierigkeiten zu Alkohol vergären lässt. Damit ist ein brauchbarer Weg zur Gewinnung von Alkohol aus Holz gefunden. Selbstverständlich lässt sich aus den Holzuckerwürzen auch Presshefe von sehr guter Beschaffenheit gewinnen, wie Versuche in Tornesch zeigten. Wichtiger aber erscheint die Möglichkeit, mit dem Schollerschen Verfahren neue Futtermittel zu erhalten. Aus dem Traubenzucker der Würze und aus anorganischem Stickstoff könnte man unter Zusatz einer kleinen Menge von Malzkeimen usw. in grosser Menge zu dieser Hefe und damit zu Futtermittel kommen, das für die Landwirtschaft beinahe noch wichtiger wäre als der Holzucker.



Die erste elektrische Strassenbeleuchtung  
Offene Bogenlampe und Akkumulatorenbatterie

## Pflanzen wachsen sehen

Ein neues Instrument

Mit einer neuen Form des Interferometers, die von Professor K. W. Meissner von Frankfurt a. M. erfunden worden ist, kann man jetzt das Wachstum von Pflanzen genau verfolgen. Das Interferometer ist eine Einrichtung, die die Messung von äusserst kleinen Distanzen, die weit unterhalb des Auflösungsvermögens der stärksten Mikroskope liegen, mit Hilfe von Lichtwellen gestattet. Ein Lichtbündel aus einer Lampe wird an einer versilberten Glasplatte in zwei Strahlen getrennt und jeder der beiden Strahlen von einem Spiegel reflektiert, wobei diese wieder zurück auf die Platte fallen, wo sie sich vereinigen und durch ein Beobachtungsfernrohr betrachtet werden. Werden zwei solcher Strahlen geeignet übereinandergelegt, so sind sie in der Lage, zu interferieren, und es ergibt sich die merkwürdige Situation, dass zu Licht erzeugtes Licht an gewissen Stellen Dunkelheit erzeugt, denn was man dann in dem Fernrohr sieht, ist nicht ein gleichmässig erhelltes Gesichtsfeld, sondern eine Reihe von abwechselnd dunklen und hellen Banden, den Interferenzbanden. Wird nun einer der Spiegel etwas aus seiner Stellung bewegt, so bewegen sich die Banden nach einer Seite, und die Distanz, um die sie sich bewegen, ergibt ein Mass für die Spiegelbewegung. Das Verfahren ist so empfindlich, dass man ein Vorücken des Spiegels um ein Millionstel Millimeter messen kann.

Professor Meissner machte das Interferometer zur Messung einer ganzen Reihe neuer Phänomene verwendbar, indem er das ganze Instrument senkrecht stellte. Der bewegliche Spiegel wird von einem Arm einer Vorrichtung getragen, die eine vertikale Bewegung des Spie-

gels gestattet. Das ganze System ist annähernd genau ausbalanciert, und der Spiegelarm ruht äusserst leicht auf der Pflanze, deren Wachstumsgeschwindigkeit man messen will. Wo nun die Pflanze wächst, nimmt sie den beweglichen Spiegel mit hoch, und man sieht im Fernrohr die Interferenzbanden quer über das Gesichtsfeld wandern. Das einfache Zählen der Banden, die eine bestimmte Marke in einer gewissen Zeit durchlaufen, gibt die Wachstumsgeschwindigkeit an. Werden der Pflanze Ätherdämpfe zugeführt, so hört das Wachstum sofort auf; wird eine an ultravioletten Strahlen reiche Quecksilberlampe eingeschaltet, so nimmt das Wachstumsvermögen um das Vielfache zu. Zu solchen Untersuchungen soll das neue Instrument hauptsächlich Verwendung finden und bei seiner Vorführung auf dem Kongress der Physiker und Mathematiker in Prag verwies Professor Meissner unter anderen Verwendungsmöglichkeiten auch auf den Gebrauch zur Messung des Kristallwachstums und zur Analyse von musikalischen Tönen und Schwingungen.

## 50 Jahre

meteorologische Beobachtungen auf der Schneekoppe

Die allen Riesengebirgsbesuchern wohl-bekannt meteorologische Beobachtungsstation auf der Schneekoppe kann in diesem Jahre auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. Anfang Juli 1860 wurde der regelmässige Beobachtungsdienst aufgenommen. Im Jahre 1900 wurde dann die Station in ein Observatorium mit eigenem Gebäude umgewandelt, dessen Einweihung am 5. Juli stattfand. In ihm sind selbsttätige Instrumente ununterbrochen in Tätigkeit und zeichnen die Hauptelemente der Witterung, wie Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Wind und Sonnenschein laufend an. Das Observatorium dient neben der Ueberwachung der Witterung dem Studium der Vorgänge in den höheren Luftschichten. In neuerer Zeit sind seine Meldungen besonders auch für die meteorologische Sicherung des Flugverkehrs wichtig geworden. Als Beobachter ist seit Oktober 1901 Herr L. Schwarz mit vorbildlicher Gewissenhaftigkeit tätig.

Das Observatorium gehört zum Beobachtungsnetz des Preussischen Meteorologischen Instituts in Berlin, das mit rund 200 Beobachtungsstationen höherer Ordnung und rund 2300 Regenmessstellen die Zentrale für die klimatische Forschung in Norddeutschland bildet.

## Zwei Pflanzen aus einem Samen

Ein Beweis dafür, dass Zwillingspflanzen aus einem einzigen Samenkorn entstehen können, konnte im botanischen Laboratorium der Universität von Südkalifornien erbracht werden, wo Frühlein Clark in mehreren Fällen zwei Pflänzchen aus je einem Kiefern Samen erhielt. Weitere Prüfung der Samen zeigte, dass mindestens bei einem kleinen Bruchteil von Kiefern Samen diese Verhältnisse möglich sind. Bei einem Samen wurden sogar das Aufkeimen von sechs kleinen Pflanzen beobachtet, von denen vier soweit entwickelt waren, dass sie hätten wachsen können, wenn der Samen gepflanzt worden wäre. Auch frühere Forscher fanden schon Ansätze von Zwillingspflanzen beim Durchschneiden von Samen, hatten aber keine Zwillingspflänzchen erhalten können. Die Gewohnheit der Zwillingbildung aus einzelnen Samen ist den Gymnospermen eigentümlich, der grossen Pflanzenfamilie, zu der Fichten, Kiefern und andere immergrüne Gewächse gehören. Die höheren Samenpflanzen haben diese Fähigkeit aneinemend nicht.

## Bildfunkverkehr mit Argentinien

Am 16. Juni ist auf einer Verbindung Berlin-Buenos Aires der Bildfunkverkehr mit Argentinien eröffnet worden. An dem Verkehr nehmen alle deutschen Post- und Telegraphenanstalten teil. Zugelassen sind Schwarz-Weiss-Bilder, Zeichnungen, Pläne, Schecks, Kostenanschläge, Wetterkarten, Reklame und ähnliches. Nachrichten sind nur soweit zugelassen, als sie zur Beschriftung und Ergänzung der zu übermittelnden Vorlagen unentbehrlich sind. Es empfiehlt sich, im Schriftwechsel Buchstaben und Ziffern solcher Typen zu wählen, die grösser als die gewöhnliche Schreibmaschinenschrift sind. Die Beschriftung ist nach Möglichkeit parallel zur längeren Bildkante anzubringen. Die Bildhöhe muss mindestens rechtwinklig sein und dürfen die Grösse 3,3x18 cm nicht überschreiten; grössere Bilder muss der Absender entsprechend zerlegen. Der Verkehr bleibt vorläufig auf die Wochentage beschränkt und wird in den Stunden von 15 Uhr 30 bis 16 Uhr 30 und von 20-21 Uhr M. E. Z. abgedeckt. Die Gebühren betragen 1,50 Mark für jedes Quadrantenmeter Bildfläche bei einer Mindestgebühr von 1,30 Mark für das Bildtelegramm. Die sonstigen Bedingungen sind die gleichen wie im übrigen Bildtelegraphendienst.

## „Telefunken-Stab“

Eine neue Art von Radioröhren

Wie wir aus zuverlässiger Quelle erfahren, wird auf der am 22. August beginnenden Grossen Berliner Funkausstellung eine neuartige Radioröhre für Netzbetrieb erscheinen, die sowohl in ihrem inneren Aufbau als auch in ihrer Aussenform sich von den bisherigen üblichen Röhren prinzipiell unterscheidet. Soweit bekannt, wird bei dieser Konstruktion das sogenannte „Gitter“, das sich bisher innerhalb der Röhre im Vakuum befand, aussen auf dem Glasfass in Form eines Metallbelages angebracht sein. Derartige Änderungen sind wohl schon früher rein laboratorienmässig im Prinzip versucht worden, aber sie hatten zu keinem praktischen Ergebnis geführt.

Erst die Erfindung einer eigenartigen Spezialkonstruktion, von der wir bereits in der Lage sind, beistehende Abbildung zu veröffentlichen, gibt die für die Praxis erforderlichen Leistungen bei ausserordentlich hoher Stabilität. Die ersichtliche, flach gedrungene Form hat „Telefunken“, in deren Laboratorium diese neue Röhre in mehrjähriger Arbeit entstanden ist, veranlasst, ihr den Namen „Telefunken-Stab“ beizulegen.

Die Telefunkenstäbe sollen nicht etwa die bisherigen Röhren ersetzen. Sie verdanken ihre Entstehung vielmehr der systematischen Suche nach neuen Möglichkeiten für die Verbilligung der netzbetriebenen Klein-Empfängergeräte; diese Geräte sind nämlich schon so weit entwickelt, dass auf den bisherigen Wegen eine Preisreduktion ohne erhebliche Qualitätsbeeinträchtigung kaum noch möglich erscheint. Die Telefunkenstäbe sind nun nicht nur in der Herstellung billiger, sondern gestatten auch infolge ihrer besonderen Eigenschaften — z. B. hohe Unempfindlichkeit gegen Netzbrumm — die Konstruktion neuer, preiswerter Empfänger. Wie ver-

lautet, wird Telefunken einen derartigen Empfänger mit Telefunken-Stäben bereits zur Funkausstellung herausbringen.

Ausdrücklich sei betont, dass die Weiterentwicklung von normalen Röhren hierdurch nicht berührt wird, und dass nach wie vor hierfür Ge-



räte nicht nur hergestellt werden, sondern, soweit es sich um grössere Empfänger handelt, sogar vorberrischen werden.

Die Telefunken-Stäbe werden in zwei Ausführungen mit der Typenbezeichnung „Aerotron 301“ bzw. „Aerotron 201“ auf den Markt kommen.

## Das Radiozeichen für Flieger

Um Flieger beim Blindfliegen sicher zu führen, hatte man in den Vereinigten Staaten ein System ausgearbeitet, bei dem der Pilot durch bestimmte Hörsignale in den Kopfhörern geleitet wurde. Dabei wurde vom Flugzeugführer grosse Konzentration verlangt und er musste die Hörer praktisch die ganze Zeit tragen. Dies Verfahren soll jetzt durch ein anderes abgelöst werden, wobei durch zwei vibrierende weisse Pfeifen am Signalbrett der Flugzeuge der richtige Weg angezeigt wird. Vibriert die Pfeife zur Linken vom Piloten am meisten, so ist er zur Linken seines Kurses abgelenkt. Ist die Amplitude der rechten Pfeife am grössten, ist das Flugzeug zu weit rechts. Schwingen beide Pfeifen gleichmässig, so ist das Flugzeug auf dem richtigen Wege.

## Der neue Planet

Das Lowell-Observatorium kündigt an, dass es für den neuen Planeten jenseits des Neptuns den Namen Pluto angenommen hat. Unter der Annahme, dass das auf einer photographischen Platte, die am Uccle-Observatorium in Belgien am 27. Januar 1927 aufgenommen worden war, gefundene Bild dem Planeten zugehört, wurden die Bahnelemente berechnet, die gut zu den Voraussagen des verstorbenen Astronomen Lowell stimmen.



Rheinisch-westfälisches Elektrizitätswerk  
Höchstvoltsammelschienen der Hauptstättliche Brauerei

## Weshalb Aussenmetallisierung von Schirmgitterröhren?

Es gibt zwei Möglichkeiten in der Schirmgitterröhre die nachteiligen Streukapazitäten zwischen der Anode und dem Innenspiegel einerseits und dem Steuergitter und dem Innenspiegel andererseits unschädlich zu machen. Man kann hochfrequenzmässig den Innenspiegel durch Anschluss an die Kathode oder an das Schirmgitter galvanisch erden. Die Erdung nach dieser Methode muss jedoch als unsicher bezeichnet werden, denn der Innenspiegel ist sehr dünn, besitzt hohen Übergangswiderstand und gewährt keine einwandfreie Kontaktgebung.

Zweckmässiger ist die kapazitive Erdung des Spiegels durch Aussenmetallisierung der Röhre. Bei diesem Verfahren werden alle Teile des Innenspiegels ohne Rücksicht auf Übergangswiderstände oder Unterbrechung sicher erfasst. Die Aussenverspiegelung bewirkt also die zuverlässigste Herabsetzung der schädlichen Kapazitäten zwischen Steuergitter und Anode. Darüber hinaus verbindet sie jede kapazitive Kopplung zwischen den Bauelementen der Schaltung und dem Innensystem der Röhre. Der Einwand, dass die Metallisierung einen nachteiligen Einfluss auf die Ausstrahlung der vom System abgebenen Wärme haben könnte, ist nicht stichhaltig. Messungen haben gezeigt, dass die durch die Metallisierung auftretende Erhöhung der Heizleistung nur ca. 0,2 Watt beträgt, eine praktisch gänzlich uninteressante Steigerung, welche die Lebensdauer der Röhre nicht beeinflusst. Die hohen Leistungen der Telefunken-Schirmgitterröhren sind zum grossen Teil auf die sorgfältige Aussenmetallisierung zurückzuführen.

## Theatervorführungen mittels Fernsehen

Ein Theater in New-York hat Uebertragungen von Aufführungen durch Fernsehen als regulären Bestandteil seines Programms aufgenommen. Das Theater liegt etwa 2 km vom Laboratorium der General Electric Company entfernt, in dem die Aufführungen stattfinden. Bei der ersten Ausführung vor 500 Personen mass der Schirm 6 Fuss im Quadrat und die Schauspieler laut sich sichtbar. Ebenso hörte man durch Lautsprecher ihre Stimmen in jedem Teil des Gebäudes. Um Abwechslung in das Spiel zu bringen, kam ein Schauspieler nach dem ersten Teil der Vorführung in das Theater und das Spiel ging weiter, indem er seine Rolle auf der Bühne spielte, während sein Partner durch Fernsehen auf dem Schirm erschien. Wie alle Neuen, ziehen diese Vorführungen viele Neugierige an, zumal da die Bilder besser sein sollen als gewöhnliche Kinouffnahmen.

Eine erdbebenfreie Zeit. Bis die Ruhe durch die schweren Erdbeben und 5. Mai in Persien und Birma gebrochen war, war die Erdkruste merkwürdigweise frei von ersten Störungen seit dem Weltschöpfung der Inselgruppe der Aleuten am 17. Dezember vorigen Jahres. Eine solche Periode von rund sechs Monaten ist ein massiger Freiheit von Erdbeben ist in den neueren Annalen der Erdbebenforschung noch nicht vorgekommen.