

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:  
Fernruf Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nr. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte  
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 11

FRANKFURT A. M., 14. MÄRZ 1931

35. JAHRGANG

## Die Gerson-Diät / Von Prof. Dr. E. Fuld

Ein vielköpfiges Tier! Wohin nur folg'  
ich und welchem? Horaz.

Eine häufig unter Medizinern, unter Laien fast noch eifriger erörterte Frage geht nach den Erfolgen der Gerson'schen Diät bei verschiedenen Krankheiten, besonders solchen von tuberkulöser Natur. Gerne folge ich daher einer Anregung der Redaktion, dies Thema zu behandeln, wiewohl ich mir klar darüber bin, daß der Zeitpunkt noch nicht gekommen ist, sich endgültig über sie auszusprechen.

So paradox es erscheinen mag, wenn man einen Gegenstand, dessen Bedeutung im wesentlichen der Zukunft angehört, historisch behandelt, so wird sich doch auf diesem Wege am ehesten die sehr nötige Klärung der Begriffe gewinnen lassen. Nur erwarte man hier keine Ilias der Gerson'schen oder H.G.S. (Herrmannsdorfer-Gerson-Sauerbruch) Diät. Man wird hier nichts vom Zorn der Helden lesen und vergeblich nach dem Namen einer Gottheit suchen, die sie gegeneinander erzürnt hat.

Eine allbekannte Erfahrung, oft in Gleichnissen benützt, zeigt uns das weidwunde Tier, etwa ein Reh mit zerschossenem Schenkel, das sich in einen Winkel zurückzieht und dort der Nahrung enthält, als wolle es den Tod herbeirufen. Meistens endet diese freiwillige Hungerkur mit raschester und günstigster Ausheilung. Nicht viel anders war die Diät, die Hippokrates den Kranken vorschreibt — so ähnlich, daß das Wort (diète) im Französischen Nahrungsenthaltung bedeutet. Hier ein ganz frappantes Beispiel für die Heilwirkung knappster Ernährung auf eine bösartige Wunde: Ein Mann, der auf eine Anomalie seiner inneren Organe reiste, um sich als Schauobjekt vorm Röntgenschirm demonstrieren zu lassen, mußte wie so viele seinesgleichen für diese Art bequemen Gelderwerbs mit einem großen, jedem Heilungsversuch trotzensen Röntgengeschwür büßen. Dieser Unglücks mann bekam später noch einen Speiseröhrenkrebs hinzu, der nach und nach das Schlucken fast vollständig unmöglich machte. In dem Maß, wie er abmagerte, verkleinerte sich

das große Rückengeschwür, und als er an Unterernährung zugrunde ging, fehlte nur noch eine Kleinigkeit an der vollständigen Ueberhäutung der Wunde.

Begreiflicherweise haben die Aerzte und vor allem die Chirurgen sich bemüht, die Kur etwas weniger lebensgefährlich zu gestalten, indem sie gleichsam das wirksame Prinzip aus dem Hunger darzustellen suchten. Soweit man dies beurteilen kann, ist ihr Streben erfolgreich gewesen. Die Säurebildung, die man als Folge der Unterernährung und besonders des Zuckerstoffmangels nachweisen kann, scheint das wirksame Prinzip des Hungers zu sein, was vortrefflich zu der Feststellung paßt, daß auch eine örtliche Säurebehandlung von Wunden günstige Wundverhältnisse herbeiführen kann. Der bekannte Chirurg Sauerbruch, damals in München, und seine Mitarbeiter waren mit derartigen Untersuchungen beschäftigt, die entsprechend seiner speziellen Arbeitsrichtung, der von ihm begründeten Lungenchirurgie, auf die Tuberkulose eingestellt waren, als er durch Zufall von den Erfolgen des praktischen Arztes Gerson in der rheinischen Mittelstadt Bielefeld und seiner diätetischen Behandlungsart hörte. Der große Universitätschirurg trat zwecks gemeinsamer Arbeit an den Provinzarzt heran und von diesem denkwürdigen Augenblick datiert die Geschichte der Gersondiät und ihrer Entwicklung.

Sauerbruchs Assistent Herrmannsdorfer, der die Diätkur Gersons an Ort und Stelle studierte, erblickte in dieser nicht wie ihr Erfinder eine alkalische, sondern eine säuernde Kostordnung. Sie wurde anfangs in Zusammenarbeit mit Gerson selbst, später ohne diesen in die Münchener Klinik übernommen und erzielte von dort aus ihre aufsehenerregenden Erfolge. Sie heißt, inzwischen in dem angedeuteten Sinn ein wenig modifiziert, fortan H.G.S.-Diät. Wo in der Öffentlichkeit schlechtweg von Gersondiät gesprochen wird, ist darunter ohne weiteres diese

Kostordnung der Münchener resp. Berliner chirurgischen Universitätsklinik zu verstehen.

Aber Jahre und Jahrzehnte vorher hatte Gerson schon, in der Meinung damit eine Umstimmung des Körpers in alkalischer Richtung zu erzielen, wie sie u. a. von der Lahmann'schen Schule als das Heil hingestellt wird, seine besondere Kost verordnet und mit ihr Erfolge verzeichnet. Heute legt Gerson auf die Alkalisierung oder Säuerung weniger Wert, als auf andere Fragen des Mineralstoffwechsels. Die H. G. S. - Diät hat er nur schweigend mitgemacht und erklärt schon seine ursprüngliche, mehr noch seine inzwischen weiter ausgebaute Kostform für überlegen. Diese neue Kost betrachtet er lediglich als eine konsequentere Durchführung seiner ursprünglichen Ideen. Es gibt also, wenn wir aus guten Gründen alle Theorie zunächst einmal zurückstellen, drei verschiedene Gersondiäten.

Bezeichnen wir in chronologischer Reihenfolge die älteste von ihnen als Gerson I, so hat sie einen ganz ähnlichen Geburtsverlauf wie Pallas Athene: sie entsprang fertig dem schmerzenden Haupt ihres Vaters. Gerson litt als junger Arzt an Migräne und wurde sie damals durch eine besondere Lebensweise los, nachdem er sich lange vergeblich mit anderen Therapien abgequält hatte. Ohne übermäßiges Gewicht darauf zu legen, möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß Migränen sich mit fortschreitendem Alter zu bessern pflegen. — Seine alte Kost bezeichnet Gerson auch neuerdings noch gelegentlich als salzlos, was nicht richtig ist, man kann sie als ungesalzen bezeichnen oder wie ich es zur Vermeidung von Verwechslungen (oder Einseitigkeiten) lieber nenne hypohalmyr (von hypo — wenig und halmyros seesalzhaltig; aphalmyr von apo — hinweg heißt salzfrei). Da die Einschränkung der Kochsalzzufuhr bei Migräne bereits Empfehler gefunden hatte, und die Beziehungen des Migräneanfalls zum epileptischen bekannt sind, so kann diese Ausdehnung nicht überraschen, besonders den nicht, der sich den Lumière'schen Anschauungen anschließt, denen zufolge sehr viele Krankheitserscheinungen auf einer Kornvergrößerung (Reifung) der Körperkolloide beruhen und nach einer krisenhaften Ausfällung des vergrößerten Kornes zeitweilige Besserungen aufweisen, andererseits aber auch einer Behandlung zugänglich sind durch alles das, was die Vergrößerung des Kornes hintanhält, vor allem durch Beschränkung des Kochsalzes. Da ferner die Haut das hauptsächlichste Depot für Kochsalz darstellt, so ist es ebensowenig etwas Neues, daß die verschiedensten Hautkrankheiten durch eine hypohalmyre Kost beeinflusst werden, ob es nun Gerson I ist oder eine andere. Merkwürdigerweise zieht Gerson die Arbeiten des jüngst verstorbenen Straßburger Klinikers Léon Blum nicht heran, der bei Lungentuberkulose durch Einschränkung des Kochsalzes und seinen Ersatz durch Kalksalze die Auswurfsmengen sich vermin-

dern und den Allgemeinzustand sich bessern sah. Auch in den bisherigen Diskussionen spielen diese Arbeiten kaum eine Rolle. Und doch liegen sie in der Linie der alten Experimente Widals, die u. a. eine Wasserspeicherung durch kochsalzreiche Kost, dagegen Entwässerung nach Salzbeschränkung erwiesen. Solche und ähnliche Erfolge, die auch andere hypohalmyre Kost zeitigen kann, veranlassen nun Gerson keineswegs, seine Diät I konsequent als einfache Salzbeschränkung aufzufassen. Außer dem Salz verbietet er Alkohol und Nikotin und beschränkt die Eiweißzufuhr. An Fleisch gestattete er damals 200—300 Gramm die Woche. Es ist mit seinen Worten „eine leichte konzentrierte Diät, ... in der Hauptsache eine laktovegetabilische (Milch und Gemüse) Kost mit möglichst wenig Salz und wenig Fleisch. Schädlich sind Geräucher-tes, Gewürztes und Eingeweide.“ Außerdem wird verlangt das Alkaligemisch „Pulvis cardinalis“ (Zusammensetzung nicht angegeben, jedoch offenbar calciumhaltig) in Gaben von 3 Teelöffeln den Tag und etwa ebensoviel Phosphorlebertran 0,02:300. Die Erfolge lassen oft monatelang auf sich warten.

Die H. G. S. (Gerson II) in ihrer Ausgestaltung durch Hermannsdorfer enthält nach diesem selbst folgende Bestandteile (die Mengen, welche Gerson davon gestattet, stehen in Klammern daneben).

600 Gramm Fleisch wöchentlich (maximal 100, die an einem Tag genommen werden müssen). Milz, Bries, Leber, Lunge, Niere sind erlaubt und werden empfohlen (alle Eingeweide verboten). Ein Liter Milch täglich ( $\frac{1}{4}$  Liter tgl.); 90 Gramm Eiweiß tgl. (40 Gramm).

160—200 Gramm Fett tgl. (viel kleinere Mengen); Kohlenhydrat nur 220 Gramm tgl. (früher reichlich, jetzt ebenfalls eingeschränkt)  $\frac{1}{4}$  L. Sahne tgl. (verboten). Kartoffeln bis 125 Gramm tgl. (reichlich erlaubt). Ganzei (nur Gelbei) 100 Gramm Rohkost und 375 Gramm Rohobst tgl.; Preßsäfte nur in besonderen Fällen (1,5 bis 2,25 Liter an rohen Frucht- und Gemüsesäften tgl.)

An Phosphorlebertran (0,25:300) erhält der Patient 1 Eßlöffel und an Mineralogen 3 gehäufte Teelöffel. Diese Mischung von Salzen (Herstellerin die Pharma Max Loebinger & Co. in Berlin-Charl.) enthält phosphorsaures und milchsaures Calcium, daneben Magnesium und Strontium u. a.

Natürlich ist eine solche Diät, bereichert um einige kaum mehr diätetisch zu nennende Zusatzmittel, eine äußerst komplexe, schwer zu beurteilende Sache. Die erste Frage geht dahin, ob die behaupteten Erfolge wirklich vorhanden sind. Sind sie es, so ist weiter die Frage, ob sie Folgen der Diät im weitesten Sinn dieses Wortes darstellen. Die Nachprüfung setzt einerseits eine weitgehende Selbstentäußerung beim Nachprüfer voraus, andererseits bedeutende kritische Fähigkeiten, denn bekanntlich ist kaum etwas schwerer zu beurteilen als Erfolg bei chronischen Krankheiten. Erst dann wird die bis

dahin mühsam zurückzudämmende Frage laut werden dürfen, was denn an dem Komplex entscheidend, was entbehrlich, was verbesserungsfähig und was etwa gar störend ist. Es ist kaum anzunehmen, daß die Gerson'sche Methode aus einer solchen Prüfung unverändert hervorgehen wird — dazu ist diese Zusammenstellung von Vorschriften zu wenig einleuchtend.

Die von Gerson selbst nunmehr ausgeschaltete Diät II, die eigentliche vielerörtete HGS mit erhöhten Fleischgaben bis zu 600 g die Woche, hat bei Knochentuberkulosen, sog. chirurgischer Tuberkulose, unbestreitbare Erfolge erzielt. Auch bei der Hauttuberkulose, vor allem dem sonst so hartnäckigen Lupus, werden von ersten Fachmännern erstaunliche Erfolge beobachtet. Die Knoten heilen ab, und allermindestens gehen die entzündlichen Reizungen mit einer Geschwindigkeit und in einem Umfang zurück, die bisher nicht erhört sind. Nun propagiert Gerson neuerdings seine Diät III, während man nichts mehr über Diät I von ihm erfährt; er bezeichnet III als die konsequente Ausbildung, II dagegen liege vom Wege ab. Die Erfolge bei Lupus seien mit III noch weit bessere als die mit II. Er vermag in der häufig geübten Kombination mit der bis dahin herrschenden Lichtbehandlung keine Verbesserung zu erblicken. — Man sieht, hier heißt es zunächst einmal und vielemal abwarten.

Die eigentliche Kontroverse aber liegt auf dem Gebiete der Lungentuberkulose. Hier wollen die meisten Fachärzte keine Erfolge gelten lassen, und sie lehnen die Veröffentlichungen Gersons als nicht der berechtigten Kritik entsprechend ab. Auch hier stellt Gerson neue und überzeugende Darstellungen in Aussicht.

Die neue Diät III unterscheidet sich von der ursprünglichen I nicht ganz unerheblich in verschiedenen Punkten. Obschon sie in erster Linie das Mittel gegen Tuberkulose sein soll, bleibt sie doch als das Bessere der Feind des Guten. Wenn man Gersons neueste Vorschriften liest und ihre Anweisungen zur Ueberschwemmung mit Hormonen und Vitaminen, zu strengen Tagen und Rohkosttagen, so wird es einem vor so viel Modernität unwillkürlich etwas bange. Die Kost beruht auf einer Zurückschraubung der Eiweißzufuhr auf  $\frac{2}{3}$  des üblichen Minimums, einer Reduktion des Zuckersstoffes (Kohlenhydrates) und der gesamten Kalorienzufuhr (Nahrung, welche die Körperwärme erzeugt). Im Durchschnitt gibt er 250 g Milch, 10 g Sahne, 20 g Weichkäse, 100 g ungesalzene Butter, 60 g Gersonbrot, 300 g Kartoffeln, 40 g Haferflocken, 25 g Oel, 50 g Gemüse, 500 g Obst, 4 Gelbeier. Hierzu kommen in Mengen von je 100 g auf die Woche: Fleisch, Mandeln, Nüsse, 200 g Backpflaumen und einige weitere Zulagen, die unterhalb dieser Grenze liegen. Dazu kommen als tägliches Getränk große Mengen rohen Gemüsesaftes — bis zu acht Glas — und Obstsaft bis drei Glas bei Suppenverbot, und das erwähnte Salzgemisch Mineralogen nebst Phosphorlebertran oder bestrahltem Ergosterin, dem Einzelfall angepaßte Organpräparate usf.

Ist Gerson mit der hier in Kürze wiedergegebenen Kostordnung der große Wurf gegen die Lungentuberkulose gelungen? Es gab andere Diätvorschriften, die lange Zeit in Ansehen standen, mit denen man demnach lange zufrieden gewesen sein muß: zunächst die einfache Mästung, von der man erst neuerdings abkommt; dann die Behandlung mit rohem Fleischsaft, die in Frankreich als „Zomotherapie“ viele Anhänger zählt und eigentlich durch die Erfolge der Lebertherapie der modernen Denkungsweise noch nähergebracht wird. Man kann danach kaum annehmen, daß die Gersondiät, mag sie auch ein noch so gutes Mittel sein, vor vieljähriger Prüfungszeit spruchreif sein wird. Man denke nur, wie lange manch heute anerkanntes Mittel gebraucht hat, sich durchzusetzen. Bis dahin wird die Entwicklung der Gersondiäten nicht stillestehen, und an die Stelle des Phosphorlebertrans oder neben ihn werden vielleicht außer dem bestrahlten Ergosterin andere Mittel treten.

Schließlich ist es ein Gebot der Billigkeit, festzustellen, daß die gesamte Krankendiätetik trotz aller Fortschritte und Erkenntnisse noch nicht so weit ist, den sicheren Gang einer Wissenschaft zu gehen. Wohl ist die Ernährungsweise des Gesunden, wie ich in dieser Zeitschrift\*) seinerzeit auseinandersetzen konnte, und wie es von Noorden\*\*) an gleicher Stelle ausführte, auf Instinkt und lange Erfahrung so fest gegründet, daß man neue Heilslehren der Volksernährung schwer widerlegen kann. Bei der Krankenkost dagegen ist der Instinkt weniger zielsicher und vollends die rationelle Ueberlegung noch viel weniger zuverlässig. Wie glänzend schien nicht z. B. die purinfreie Ernährung des Gichtkranken begründet, und wie unbedingt hat sie geherrscht, um eines Tages sang- und klanglos vor der älteren Empirie im Sinn der Engländer einzupacken! Sogar bei einer so ausgesprochenen Stoffwechselkrankheit wie dem Diabetes ist noch keine Einigkeit in der Wissenschaft hergestellt, und es gibt auch da eine eiweißarme Fettkost, die an die Gersons erinnern könnte, Zurückhaltung erscheint also auf diesem Gebiete noch mehr geboten als irgendwo anders, und ich halte es darum auch für richtig, Einwendungen gegen Einzelheiten, so sehr sie sich aufdrängen mögen, zurückzustellen.

Jedenfalls hat Gerson sich bereits jetzt sehr große Verdienste erworben durch die Beeinflussung des Lupus (Hauttuberkulose) und anderer Krankheiten. Auch das bleibt sein Verdienst, daß er die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit von Heilungen durch die Art der Ernährung gelenkt hat. Wenn auch im Grunde der Gegensatz zwischen Heilbehandlung durch Medikamente und durch Diät nicht in die Tiefe greift, so beschäftigt sich die Phantasie des Laien gern mit der Möglichkeit, beim Essen mehr für sich zu tun, als sich zu nähren und den Gaumen zu kitzeln — allerdings wird auch dieses verlangt, und hier liegt eine Grenze für Diätikuren.

\*) „Umschau“ 1928, Nr. 30.

\*\*) „Umschau“ 1928, Nr. 52.

# Was kann der deutsche Bauer vom amerikanischen Farmer lernen?

Von Diplom-Landwirt A. LEINEN, Winterthur Farms, Delaware

Seit einigen Jahren redet und schreibt man viel über das technisch hochentwickelte Nordamerika. Auch dem deutschen Landwirt stellt man zuweilen seinen amerikanischen Berufsgenossen als das Ideal vor Augen.

Durch meine 3 $\frac{1}{2}$ jährige Betätigung in der Landwirtschaft der Vereinigten Staaten ist es mir möglich geworden, Vergleiche anzustellen zwischen der Landwirtschaft von Nordamerika und Deutschland — zwischen dem amerikanischen Farmer und dem deutschen Bauer.

Was mir als deutschem Landwirt als erstes auffiel, waren die wenigen Menschen und die vielen Maschinen auf einer Farm. Meine erste Arbeit war auf einer Milchfarm von 400 Morgen und 30 bis 40 melkenden Kühen. Die Milch wurde restlos als Frischmilch in Flaschen an einen bestimmten Kundenkreis täglich abgesetzt. In diesem Betriebe waren alles in allem drei Mann beschäftigt. Davon besorgten zwei die Feldarbeit und der dritte kümmerte sich um das Vieh und den Milchverkauf. Jeder dieser drei Arbeiter hatte ein umgrenztes Arbeitsgebiet und war dafür voll verantwortlich. Alle waren somit Spezialisten auf ihrem Gebiet. Von einem Inspektor oder Verwalter war nichts zu sehen. Die großen Richtlinien für die Wirtschaft wurden von dem sogenannten milkman oder Herdsman angegeben, wie das sich ohne weiteres aus der Art der erzeugten Produkte ergibt. Es war dann dem einzelnen vollkommen freigestellt, wie er diese Richtlinien ausführte, wenn nur die Qualität des anfallenden Produktes den Anforderungen entsprach. Dagegen schaffte der Herdsman in seinem Wirkungskreis alles mit eigenen Händen, vom Melken und Füttern bis zur chemischen Untersuchung der Milch der einzelnen Kühe auf Fettgehalt und dem Entwurf der neuesten Reklame zur Steigerung des Milchabsatzes. Er mußte natürlich theoretisch und praktisch vollkommen durchgebildet sein und bekam eine entsprechende Entlohnung. Man versucht in Amerika allgemein, den landwirtschaftlichen Arbeiter an der Produktion und an dem Absatz der Produkte zu interessieren. So erhielten unsere beiden Feldarbeiter eine Prämie, wenn der Durchschnittsertrag eine bestimmte Anzahl von bushels erreichte, und der Milkman eine Tantieme an der verkauften Milch.

Ich möchte hier einen Zug des Amerikaners erwähnen, der uns Deutschen fremd ist, uns manchmal sogar ein stilles Lächeln entlockt. Es ist dies das Gefallen an Höchstleistungen, sagen wir ruhig die Rekordsucht der Leute von U. S. A. Gewiß wird in dieser Hinsicht viel übertrieben. Aber es steht fest, daß gerade diese Eigentümlichkeit des Amerikaners viel zu der rapiden wirtschaftlichen Entwicklung Amerikas und nicht zuletzt der dortigen Landwirtschaft beigetragen hat. Der Staat rechnet mit diesem Zug seiner Farmer und gibt sich Mühe, den gegenseitigen Wettbewerb in allen Organisationen anzuspornen und

so Höchstleistungen zu erzeugen. — Ein Beispiel: In einer Cow-Testing-Association gibt der County-Agent, ein Angestellter des Staates, monatlich bekannt: einmal die Durchschnittsleistung pro Kuh für alle kontrollierten Tiere, zum andern die sechs ertragreichsten Herden mit dem Namen der Farm und ihres Besitzers und dann die einzelnen Kühe, die in dem betreffenden Monat über ein bestimmtes Quantum Butter oder Milch produziert haben. Für den Besitzer dieser Herden ist es ein großer Anreiz, in der sogenannten Honor-Roll vermerkt zu sein. Ich habe es oft als Leiter einer solchen Cow-Testing-Association erlebt, daß Farmer, um ihren Namen auf dieser Honor-Roll, die in verschiedenen Zeitungen publiziert wird, zu lesen, veraltete Methoden aufgaben, sich mit Neuerungen auf dem Gebiete der Fütterungstechnik usw. vertraut machten und so ihre Wirtschaft auf eine viel rentablere Grundlage stellten.

Ein anderer Faktor, der der amerikanischen Landwirtschaft eine gewisse Ueberlegenheit sichert, ist die weit ausgedehnte und gut angelegte Organisation. An erster Stelle wäre hier das Extension-Service zu nennen, eine staatliche Einrichtung, meistens mit der betreffenden landwirtschaftlichen Hochschule verbunden. In jedem County — in Preußen etwa einem Kreis entsprechend — sind mindestens drei Leute vom Staate angestellt, ein County-Agent, ein Club-Agent und ein Home-Demonstration-Agent. Diese Beamten stehen dem Farmer zu jeder Zeit unentgeltlich mit Rat zur Verfügung.

Während der County-Agent sich in der Hauptsache dem Farmer selbst und dessen Gebiete widmet, nimmt sich der Club-Agent der landwirtschaftlichen Jugend an, und der Home-Demonstration-Agent ist Ratgeber für hauswirtschaftliche Angelegenheiten. Bei dem geringsten Zweifel setzt sich der Farmer telefonisch mit seinem County-Agent auseinander und erhält die gewünschte Belehrung, oder aber der County-Agent erscheint binnen kurzem auf der Farm. Eine Farm ohne Telefon und Radio ist eine Seltenheit. Beide Einrichtungen sind nicht als Luxus anzusehen. Der Farmer macht seine sämtlichen Bestellungen per Telefon, er berät sich mit seinem Nachbarn und steht dauernd in Verbindung mit den Vorständen seiner Berufsorganisationen. Ueber das Radio hört er die neuesten Börsenkurse für seine Produkte und richtet sich danach bei seinen Ein- und Verkäufen. Außerdem stellt der County-Agent Versuche auf verschiedenen Farmen an, die der betreffende Farmer weiterführt und sie auf ihre Eignung für seine Farm prüft.

Der Club-Agent organisiert und leitet die 4-H-Clubs. Die vier „H“ stehen als Leitmotiv dieser Organisation für Heart, Home, Health, Happiness. Es sind dies Vereinigungen von Landjungen und -mädchen. Der Zweck ist, die Jugend von früh auf für das ländliche Leben zu begeistern und das Interesse an allen Zweigen der Landwirtschaft an-

zuregen und zu fördern. Im Calf-Club z. B. wird dem Jungen oder Mädchen gezeigt, wie man am vorteilhaftesten das Jungvieh aufzieht. Die Tiere müssen von den jungen Leuten selbst gewartet und gefüttert werden. Dadurch wird die Jugend frühzeitig organisch in den Betrieb einbezogen. Da auf Ausstellungen die schönsten und besten Tiere prämiert werden, gewöhnen sich die jungen Leute daran, ihren Schutzbefohlenen eine sorgfältige und sachgemäße Pflege angedeihen zu lassen. Durch die sog. Juging-Contests (Preisschätzen) üben sich die Clubmitglieder unter Anleitung des Club-Agents in der Beurteilung der Tiere. Andere Clubs befassen sich mit dem Maisbau, dem Weizenbau, der Schweinezucht oder der Landmaschinenteknik.

Home - Demonstration - Agent ist meistens eine Frau. Sie belehrt die Hausfrauen in hauswirtschaftlichen Fragen, im Kochen, Einmachen; sie gibt Winke, wie man die Wohnung praktisch einrichtet, wie man Feste feiert, sogar, wie man den Gatten liebenswürdig erhält. Diesem Umstand ist es vielleicht zu verdanken, daß man sich in einem amerikanischen Farmhouse wohl und heimisch fühlt, und daß das Eheleben des Farmers meist ein überaus harmonisches ist.

Die Organisationen der Farmer unter sich will ich nur kurz erwähnen. Man hat eine Menge Einkaufs- und noch viel zahlreichere Verkaufs- und Produktions-Organisationen. Vermöge ihrer großen Mitgliederzahl können diese Organisationen in einem bestimmten Gebiet die Preise und die Qualität ihrer Produkte standardisieren. So herrscht im ganzen Milcherzeugungsgebiet von Philadelphia, das 4 Staaten umfaßt, dank der Interstate-Milk-Producers-Association ein einheitlicher Preis für bestimmte Grade von Milch. Der Preis wird von den Vertretern dieser Vereinigung und den Molkereien von Zeit zu Zeit vereinbart, ohne daß der Verbraucher darauf Einfluß hat. Zu dieser Organisation wird von dem Farmer 2 Cents pro 100 lbs Milch als Beitrag gezahlt. Die Hälfte dieser Summe dient zur Entlohnung der Angestellten, die andere zur Organisation der Milchreklame, die in jeder Stadt als besonders wirkungsvoll ins Auge fällt.

Noch einige Worte über die Cow-Testing-Associations. Es sind dies Zusammenschlüsse von je 20 bis 30 Farmern, die einen Fachmann anstellen, der ihnen an Hand monatlicher eintägiger Prüfung der Leistungen der Kühe deren Ertrag errechnet, und der ihnen gleichzeitig in fütterungstechnischen und milchwirtschaftlichen Fragen beratend zur Seite steht. Das Programm dieser Organisationen ist erstens, die Leistungen der Kühe festzustellen, zweitens richtiges Füttern anzuregen (die nicht rentierenden Kühe abzuschaffen) und schließlich den Nachwuchs nur von Leistungstieren aufzuziehen. Es ist sehr wesentlich, daß auch Kleinbetriebe diesen Organisationen angehören, da es gerade hier sehr oft an dem nötigen Verständnis in bezug auf die Produktionsfähigkeit der einzelnen Tiere mangelt. Die Wichtigkeit einer solchen Aufklärung erhellt aus der Tatsache, daß die

Gestehungskosten von einem Liter Milch bei einer Kuh von 1500 Litern Jahresleistung etwa zwanzigmal so hoch sind wie bei einer Kuh mit einer Leistung von 10 000 Litern im Jahr.

Und nun zum Farmer selbst. Der amerikanische Bauer ist nicht konservativ. Er ist mit allen Neuerungen auf dem Gebiet der Landwirtschaft vertraut. Man findet kein Bauernhaus, das nicht zwei bis drei Fachzeitschriften hält außer den Tageszeitungen. Auf der Farm steht man sehr früh auf, arbeitet tagsüber sehr sinngemäß und intensiv und erlaubt sich einen regelmäßigen und frühen Feierabend. Da es keine Bierabende und keine ausgedehnten Bauernversammlungen am Abend gibt, geht man früh zu Bett. „Early to bed and early arise makes a man healthy, wealthy and wise“, wird so in die Tat umgesetzt. Es scheint, als ob der Farmer ein natürliches Verständnis für Maschinen mit auf die Welt bringt. Schon der kleine Bauernjunge redet über Maschinen, ihre Arbeitsweise, ihre Zusammensetzung und ihre Vor- und Nachteile mit einer solchen Begeisterung und einem solchen Verständnis, daß wir Europäer nur mit Staunen zuhören können. Ausschlaggebend für den Betrieb ist immer die Rentabilität. Can I make it pay? (Macht es sich bezahlt?) ist stets die Frage bei einer Neuanschaffung oder Umstellung. Dabei ist auch der kleinere Besitzer sehr tüchtig und flink bei der Hand mit dem Rechenstift. Man ist immer darauf bedacht, Mittel und Wege zu finden, den Reingewinn zu vergrößern. Da sehr viel Geld der Landwirtschaft durch den Zwischenhandel verloren geht, versucht man die Produkte auf dem kürzesten Wege zum Verbraucher zu bringen. Viele Farmer betreiben die sogenannten Retail-Milk-routes. Sie verkaufen ihre Milch in Flaschen bei einem bestimmten Kundenkreis und erhalten so einen bedeutend höheren Preis als im Großverkauf an eine Molkerei. Hier wären auch die Milk-Bars und Dairy-Hotels zu nennen. Sie sind immer auf Milchfarmen in unmittelbarer Nähe einer Stadt oder an einer bedeutenden Verkehrsstraße angelegt. Die im Betrieb gewonnene Milch wird hier glasweise als Rohmilch von den Gästen getrunken oder als Schlagsahne, heiße Schokolade, Rahm, Rahmeis, Butter, Buttermilch, Sauermilch und anderes mehr verzehrt. Die Kleinverkaufspreise sind derart, daß sich die Verarbeitung der Milch gut bezahlt. Bei den Dairy-Hotels kommt noch ein regelrechter Restaurationsbetrieb mit Uebernachtungsgelegenheit hinzu. Die Aufmachung muß stets äußerst sauber und geschmackvoll sein. In den meisten Fällen ist dem Gast Gelegenheit geboten, die Stallungen und Milchverarbeitungsräume zu besichtigen, um sich von der Reinlichkeit und der realen Verarbeitung der Produkte zu überzeugen. Für den Großstädter ist es ein besonderer Anreiz, die Entstehung der einzelnen Produkte mitzuerleben.

Wenn man im Sommer mit dem Auto über Land fährt, sieht man ganze Berge von Gemüse, Obst und Eiern vor den Bauernhäusern aufgestapelt. Der vorbeikommende Städter

wird schon von weitem in ganz geschickter Weise auf die günstige Gelegenheit, seinen Bedarf an Landesprodukten direkt an der Quelle zu decken, aufmerksam gemacht.

Es soll hier ein Umstand erwähnt werden, der vielleicht zum Teil für die Fortschrittlichkeit des amerikanischen Bauern mit verantwortlich ist. Es ist mir in Amerika aufgefallen, daß ein bedeutender Prozentsatz der Farmer sich nicht aus alten Bauernfamilien rekrutiert, sondern aus allen möglichen Berufsschichten stammt. Es kommt nicht selten vor, daß Handwerker, Industriearbeiter, Beamte, Kaufleute und Industrielle sich der Landwirtschaft widmen. Alle diese Leute fangen ihren neuen Beruf mit dem festen Entschluß an, Geld zu verdienen. Sie beginnen mit den neuesten Einrichtungen und Methoden und lassen sich gerne von ihrem County-Agent und ihren Organisationsvertretern beraten. Ich möchte keineswegs einem alteingesessenen Bauernstand

seine hohe volkswirtschaftliche Berechtigung absprechen, aber ich halte eine zeitweilige Blutauffrischung aus anderen Berufen für ein gesundes Mittel gegen einen zu knöchernen Konservatismus in der Landwirtschaft. Es war mir leichter, einen der erwähnten Neulandwirte für eine rationelle, der Produktion der Tiere angepaßte Fütterung zu gewinnen, als einen alten Farmer davon zu überzeugen, daß er durch seine gleichmäßige Fütterung aller Tiere viel Geld sinnlos ausgab.

Der vorliegende Aufsatz soll durchaus keine Lobrede auf die amerikanische Landwirtschaft und ein Sanierungsprogramm für die deutsche sein. Manches darin wird auch dem deutschen Landwirt nichts Neues sein. Auch der Farmer könnte vom deutschen Bauern viel lernen. In der Grünlandwirtschaft z. B. wäre der deutsche Bauer dem Farmer sicher ein guter Lehrmeister. Auf der anderen Seite wieder gibt es Zweige, worin der Farmer der deutschen Landwirtschaft Wege zeigen könnte.

## Gibt es ein Leben auf anderen Planeten?

Von Dr. LEONID ANDRENKO, Astronom am Institut Leshaft in Leningrad

Bei der Frage nach dem Vorhandensein von Leben auf anderen Gestirnen fragt man gewöhnlich zunächst: Bietet dieser oder jener Stern die Bedingungen, die wir für das Bestehen des Lebens auf der Erde als notwendig erkannt haben? Wie steht es dort mit Wasser, Luft und Temperatur?\*) Der Mars mit seinen „Kanälen“ stand längere Zeit im Brennpunkt des Interesses. Auch von der Venus glaubte man, daß auf ihr ein ähnliches Leben wie auf der Erde möglich sei. Nun haben aber Saint-John und Nicolson von der Mount-Wilson-Sternwarte durch spektrographische Untersuchungen festgestellt, daß Wasser und Wasserdampf auf der Venus fehlen, so daß eine wichtige Lebensbedingung nicht erfüllt ist. Dem Merkur dagegen, dem kleinsten und der Sonne nächsten Planeten, fehlt eine Lufthülle vollständig. Auch mit den großen Planeten, mit Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun, steht es nicht besser. Hier handelt es sich um halbgelblich glühende Himmelskörper, deren Temperatur ein dem irdischen Leben ähnliches nicht erlaubt, selbst wenn alle anderen Bedingungen dafür erfüllt wären. Es scheint danach, daß unsere kleine Erde eine Vorzugsstellung unter den Planeten einnimmt. Sie ist danach der einzige bewohnte Planet im ganzen Sonnensystem. Dieser Schluß wird jetzt oft gezogen. Ist er aber wirklich berechtigt?

Die Venus und andere Planeten haben allerdings weder Wasser noch Sauerstoff. Ein Leben, das dem unseren ähnelt, ist also dort unmöglich. Unter all den vielen Verbindungen, die unter den 92 Elementen möglich sind, spielen für das Leben eine besondere Rolle die „organischen Verbindungen“ Eiweißstoffe, Fette und Kohlehydrate, d. h. Verbindungen, die aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und daneben kleineren Beträgen von Schwefel, Phosphor u. a. Elementen

aufgebaut sind. Das Eiweiß der tierischen und pflanzlichen Zellen ist als Protoplasma geradezu das Substrat des Lebens. Diese Erkenntnis darf aber nicht zu der Anschauung führen, daß nur das Eiweiß als solches Substrat geeignet sei. Es steht nur fest: Auf der Erde muß ein Lebewesen als materielle Lebenssubstanz Protoplasma, d. h. Eiweiß, besitzen; dieses ist für die irdischen Lebensäußerungen unerlässlich. Es ist aber ganz gut vorstellbar, daß unter anderen als irdischen Bedingungen auch andere chemische Verbindungen fähig sein können, eine Grundlage für ein Leben, allerdings ein anderes als auf unseren Planeten, abzugeben. Nur müssen sie — wenn wir uns nicht in uferlose Spekulationen verlieren wollen — analoge Eigenschaften haben wie das Protoplasma. Nun haben aber die für die lebende Substanz charakteristischen Elemente (Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff) im periodischen System Analoge, die entsprechende Eigenschaften aufweisen. Gerade dadurch, daß die Eigenschaften dieser Analogen nicht mit denen der „Lebens“-Elemente genau übereinstimmen, sondern von diesen abweichen, ist die Möglichkeit geboten, daß nun diese Elemente anstelle der irdischen Verbindungen bilden, die als Träger eines Lebens unter andersgearteten Bedingungen wirksam sein können. Es könnte etwa das Silizium den Kohlenstoff ersetzen, der Schwefel den Sauerstoff, der Phosphor den Stickstoff, wobei vielleicht Selen und Tellur anstelle des Wasserstoffes die Elemente zu größeren Molekeln zusammenhalten würden. So zeigt ein vergleichender Blick auf Kohlenstoff und Silizium, daß diese beiden sehr verbreiteten Elemente viele Ähnlichkeiten besitzen, Eigenschaften, die sich nur graduell voneinander unterscheiden. Der Kohlenstoff, das spezifisch „organische“ Element, wird in seinen Verbindungen den Tem-

\*) Vgl. „Umschau“ 1930, Heft 51.

peraturen auf unserer Erde gerecht. Bei den höheren Temperaturen aber, die wir auf anderen Gestirnen annehmen müssen, können jene Verbindungen nicht bestehen, wohl aber die entsprechenden des so nahe verwandten Siliziums, das bei uns als ausgesprochen „anorganisches“ Element in den Gesteinen auftritt. Das gleiche gilt vielleicht auch für Temperaturen, die unterhalb der auf der Erde herrschenden liegen. Die auf dem Silizium als Grundelement aufgebauten Verbindungen kön-

nen nach unseren Erfahrungen über die Vertretbarkeit eines Grundstoffes durch einen nahe verwandten recht wohl als Substrate eines Lebens unter anderen als irdischen Bedingungen angesehen werden. — Machen wir diese einzige, durchaus zulässig erscheinende Annahme, so können wir uns vorstellen, daß das Leben im Weltall nicht nur auf unsere kleine Erde beschränkt ist, daß es auch auf jenen Sternen herrscht, denen unsere irdischen „Lebens“-Elemente fehlen.

## Beim Steuermann des Films

Von OTTO BEHRENS

**O**rt: Vorführraum eines auf Tonfilm eingerichteten Lichtspielhauses. Der Mann, der hier seines Amtes waltet, der Vorführer, ist heute nicht mehr der rein mechanische Arbeiter, welcher lediglich aufzupassen hat, daß sich der Ablauf der Filmstreifen reibungslos vollzieht, und daß bei einem Reißen des Zelluloidbandes die schadhafte gewordene Stelle so rasch wie möglich überklebt wird. Heute ist er der Steuermann des Films, von dessen Geschicklichkeit ungemein viel abhängt,

um den Tonfilm in den sicheren Hafen des Erfolges, was die technische Seite angeht, zu lotsen. Klangreine Wiedergabe, genaue Uebereinstimmung von Bild und Ton, richtiges Tempo, störungsfreier Ablauf, das alles sind Dinge, auf die der Ton-Steuermann großen Einfluß hat. Die Verantwortung ist am größten, wenn es sich um die Behebung von Störungen handelt; dabei läßt sich eine Bild-Unterbrechung leichter überbrücken als ein Zerreißen des Tons. Am

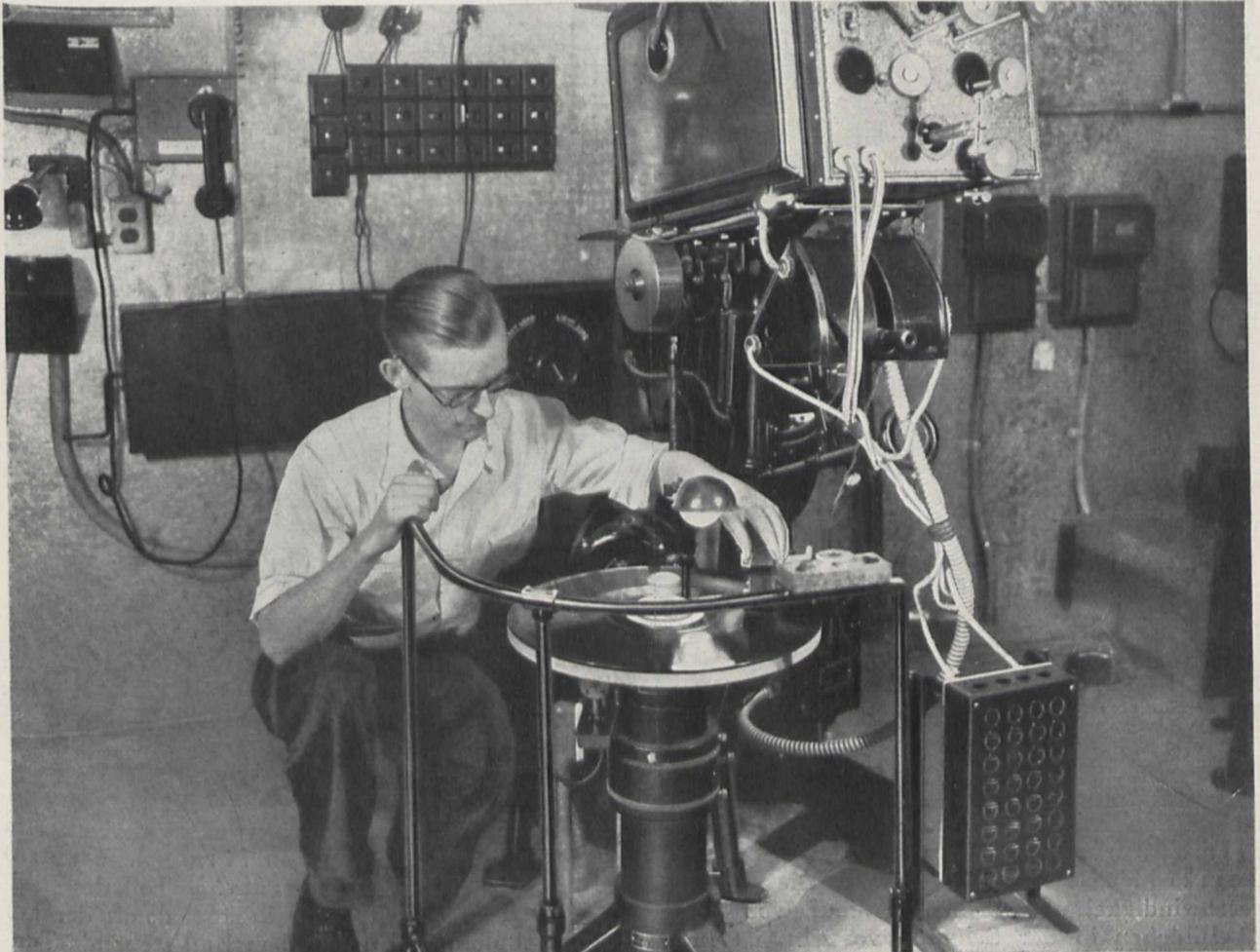


Fig. 1. Im Kino-Vorführungsraum. Die Tonfilm-Platte wird eingeschaltet

Phot. Paramount

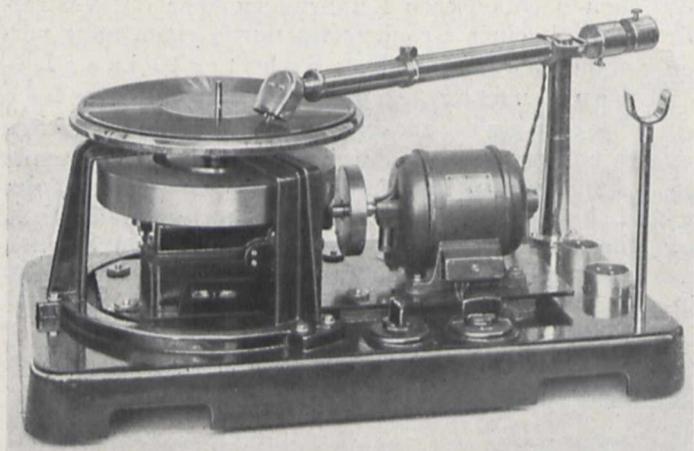


Fig. 2. Tonfilm-Plattenspiel-Vorrichtung mit Antriebsmotor  
Die Plattenumdrehung wird elektrisch mit dem Filmablauf  
synchronisiert

Phot. Klangfilm

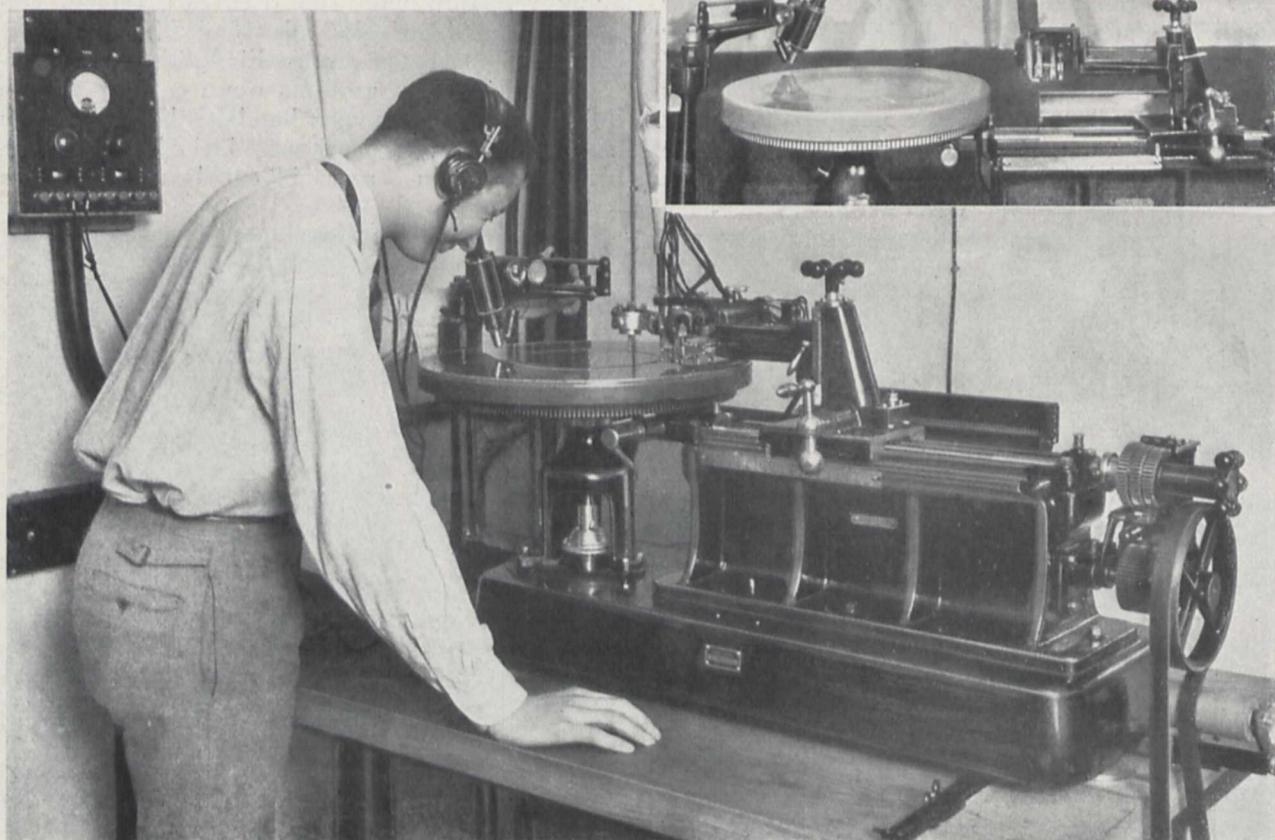
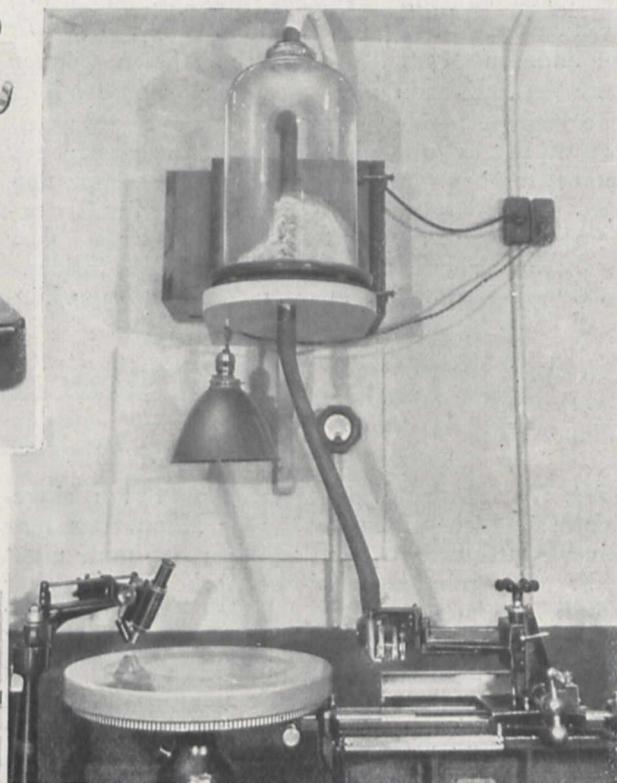


Fig. 3. Der Ton der Darsteller wird vom Mikrophon aufgefangen, vom Mischmeister am Mischbrett abgestimmt und hier  
auf Wachsplatten eingraviert

Phot. Paramount

Mittels Kopfhörer muß die Klangreinheit überprüft werden, und das Mikroskop zeigt, ob die Laufrillen gleichmäßig nebeneinander liegen, so daß später bei der Vorführung keine Mängel dadurch auftreten, daß die Nadel Rillen überspringt

Fig. 4 (oben rechts). Der Ton wird auf die Wachsplatte übertragen  
Alle Wachsabfälle werden mittels Preßluft hochgesaugt und landen im Glasbehälter

einfachsten ist die Bedienung des Lichttonfilms, wo sich Bild und Ton auf ein und demselben Band befinden. Die Vorführungsgeschwindigkeit, die einen Ablauf von genau 24 Bildchen in der Sekunde vorsieht, ist international vereinbart. Eine Aenderung um ein Geringes nach oben oder nach unten würde schon

verheerende Folgen für den Klang haben. Im Gegensatz zum Nadeltonfilm (siehe unten) ist beim Lichttonfilm ein seitlicher Teil des Bildfensters am Projektor abzudecken, damit der auf dem Zelluloidband neben dem Bild stehende Tonstreifen nicht mit auf der Leinwand erscheint. Die Tatsache, daß der Ton zum Ohr einen wei-

teren Weg zurücklegt als das Bild zum Auge, kommt darin zum Ausdruck, daß der Ton auf dem Zelluloidband um 19 Bildchen = 36 cm dem betreffenden Bild vorgesetzt ist. Sehen wir also auf der Leinwand einen Darsteller mit dem Mund den Laut „o“ formen, so hat dieser Ton schon 36 cm vor diesem Bildchen auf dem Filmstreifen gestanden. Reißt nun der Film während der Vorführung, so muß er so rasch wie nur möglich und mit peinlichster Sorgfalt geklebt werden, damit die Unterbrechung des Tons und des Spiels auf ein Minimum reduziert wird. Bei gewissenhafter Ausführung dieser Arbeit wird die zeitliche Übereinstimmung durch den Ausfall eines Bildchens nicht gestört, denn dieser bedeutet  $\frac{1}{24}$  Sekunde Unterschied, eine Spanne, die das menschliche Ohr nicht wahrnimmt.

Bei weitem schwieriger verhält es sich dagegen beim Nadeltonfilm, wo Bild und Ton getrennt liegen, wo der Ton von einer Grammophonplatte geliefert wird. Um hier ein haarscharf genaues Übereinstimmen von Bild und Ton zu erzielen, muß der Tonsteuermann das Einsetzen der Nadel im selben Augenblick vornehmen, wo vom Bildstreifen aus das Startzeichen gegeben wird. Ist die Nadel richtig eingesetzt, so sorgt die Kuppelung für automatischen Gleichlauf zwischen Bildstreifen und Plattenteller. Da aber die Platten öfter wechseln als die Filmstreifen, bedarf der Synchronismus ständiger Aufmerksamkeit. Zwar erfolgt die Einschaltung der neuen nach Ablauf der alten Platte automatisch mit Hilfe einer besonderen Kontakteinrichtung, doch bei ziemlich abgespiel-

ten Platten kommt es vor, daß stark ausgekrazte Rillen ein Weiterspringen oder Stehenbleiben der Nadel verursachen, wie es ja bei gewöhnlichen Grammophonplatten ebenfalls auf diese Weise Störungen geben kann. Beim Tonfilm hat ein solches Vorkommnis äußerst peinliche Wirkungen, denn mit einmal stimmen das Sichtbare und Hörbare nicht mehr überein. Da das Knattern der Maschinen im Vorführraum alles übertönt, kann der Steuermann am Projektor nur mittels Kopfhörer den Synchronismus im Zuschauerraum überprüfen.

Das Unangenehmste ist ein Reißen des Filmbandes. Handelt es sich in diesem oder in dem vorerwähnten Fall lediglich um musikalische Untermalungen, so wird es der Geschicklichkeit des Steuermannes in den meisten Fällen glücken, die Nadel wieder so zu bugsieren, daß der Ton mit dem Bild so ziemlich übereinstimmt. Handelt es sich jedoch um Dialoge oder musikalische Darbietungen in Großaufnahmen, so muß bei auftretenden Störungen sofort der Lautverstärker abgestellt werden, damit nicht die weiterertönende Sprache ohne Bild lächerlich auf den Zuschauer wirkt. In der nun eintretenden Pause muß der Vorführer zurückspulen und am besten den ganzen Akt noch einmal von vorn laufen lassen, denn es wird nur selten möglich sein, an der Fehlerstelle den Synchronismus wieder herzustellen.

Zu einem guten Tonfilm gehören heute nicht nur gute Gedanken, gute Regie, gute Aufnahmen und Kopien sowie gute Musik, sondern auch ein erprobter und zuverlässiger Steuermann.

## Lawinenschutz / Von Ingenieur Peter Fessler

Mit der Ausbreitung des hochgebirglichen Wintersports wächst naturgemäß die Zahl der durch Lawinen verursachten Unglücksfälle, weil ein Großteil der Besucher mit den Gefahren nicht vertraut ist und glaubt, den Warnungen Berufener trotzen zu können. Einen persönlichen Schutz gegen Lawinen gibt es nicht, und hier muß der Leitgedanke „Vorsicht, Vorsicht und noch einmal Vorsicht“ sein. Und diese Vorsicht sagt, daß

lawinengefährliche Hänge nur in entsprechenden Abständen betreten werden sollen, wenn nicht eine Umgehung derselben möglich ist. Die so vielgepriesene Lawinenschur mit 25 Meter Länge und einem Gewicht von nur 220 g, die bei keinem Wintersportler fehlen soll, ist kein Schutz, sondern gibt nur die Möglichkeit durch Lawinen Verschüttete rascher aufzufinden und so vor dem weißen Tod zu retten.

Somit hat der Lawinenschutz ganz andere Aufgaben zu erfüllen.

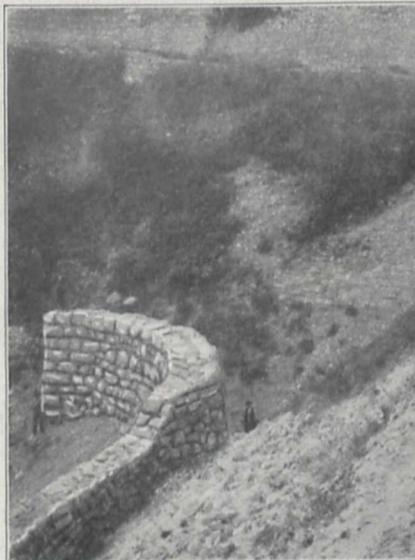


Fig. 1. Im Sommer  
Verbauung mittels Trockenmauer

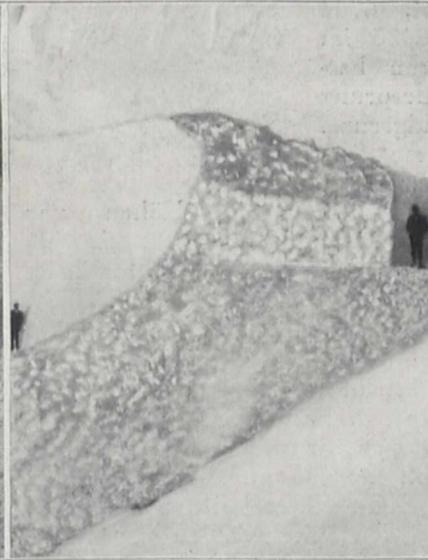


Fig. 2. Im Winter

Benediktobel an der Arlbergbahn

len; er hat den Zweck, entweder das Anbrechen von Lawinen zu vermeiden, sie in ihrem Lauf aufzuhalten oder abzulenken, um Gebäude, Verkehrslinien vor der verheerenden Wirkung der Lawinen zu schützen. Schon seit über 100 Jahren wurden in Hochgebirgsländern Mittel und Wege gesucht, die Gewalt der Lawinen zu brechen. An erster Stelle steht hier die Schweiz, die speziell durch den Oberforstinspektor Coaz, den bekannten „Lawinenspektor“, systematisch und statistisch die Lawinen erforschte und bekämpfte. Von den im Jahre 1909 in

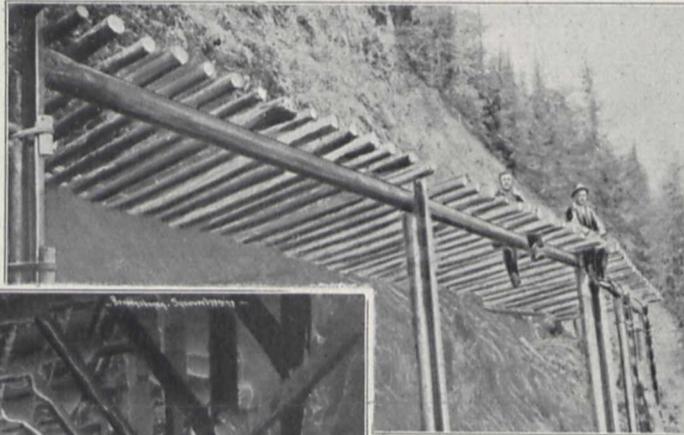
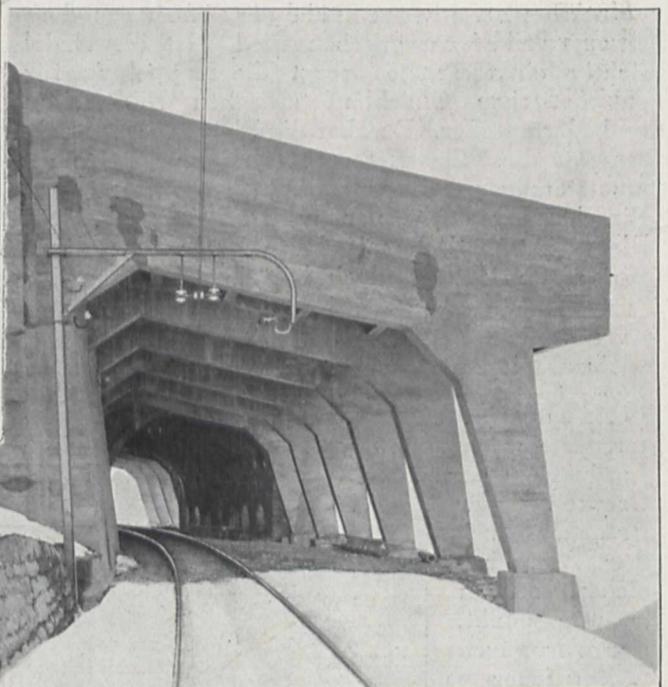
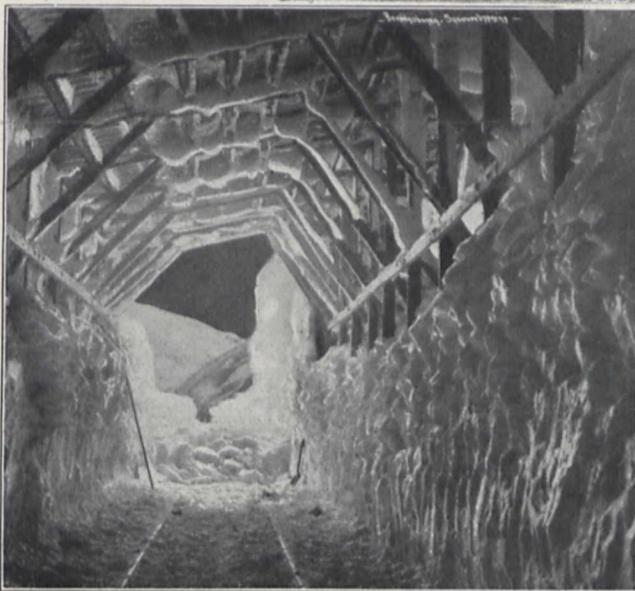


Fig. 3 (nebenstehend). Ver-  
bauung der Calcestrilawine  
mittels Schneebrücken

Fig. 4 (links unten). Holz-  
schutzgalerie gegen La-  
winen und Schneeverwehungen  
an der Bergensbahn in  
Norwegen

Fig. 5 (rechts unten). Schin-  
tigrabengalerie in Eisen-  
beton an der Löschberg-  
bahn



der Schweiz erfaßten Lawinen gingen 2301 Lawinen im Herbst, 6744 im Winter und 8435 im Frühjahr ab, davon hatten 6525 ihren Ursprung über der Waldgrenze. Verfolgt man diese Statistik weiter, dann findet man, daß 3806 Lawinen in Höhen von 2000 bis 2500 Meter, 2210 in Höhen von 2500 bis 3000 Meter und 326 sogar über 3000 Meter ihren Ursprung haben.

Diese Tatsache führte dahin, daß man den Lawinenschutz direkt an dem zu schützenden Objekt anbrachte; so finden wir z. B. in der Nähe von Davos, in Frauenkirch, die dortige Kirche mit keilförmiger Stirnwand gegen die Berglehne gestellt, damit die ankommende Lawine an der messerartigen Kante zerschnitten wird und links und rechts an den Seitenwänden der Kirche zu Tal gleitet. Derartiger Schutz findet sich auch an vielen Almhütten; er stellt die primitivste Art dar. — An Verkehrswegen wurden, wenn

nicht die Möglichkeit bestand, durch Tunnelierung die gefährliche Stelle zu umgehen, Holzdächer oder aus Trockenmauern hergestellte Galerien errichtet, deren Unterhalt große Kosten verursachte.

Mit der Ausbreitung des Verkehrs, besonders durch die Hochgebirgsbahnen, lag der Gedanke nahe, den Schutz nicht mehr an das eigentliche Objekt zu verlegen, sondern gleich von Anbeginn

den Abgang der Lawinen zu verhüten und Schutzwerke im Anbruchgebiet der Lawine zu errichten. Da finden wir nun die verschiedensten Arten, so z. B. Verpfählungen, die den Zweck haben, die Schneemasse zu unterteilen, um zu verhindern, daß größere Schneemengen zum Abgleiten kommen. In der Waldzone wurden Anpflanzungen zu dem gleichen Zweck vorgenommen, allerdings mußte hier beachtet werden, daß die beste Holzart, die Arve (*Pinus cembra* L.) nur bis 2200 m, die Lärche (*Larix europ.* D. C.), die Fichte und Rottanne (*Picea exc.* L.) bis zu 1900 m, der Bergahorn aber nur bis zu 1400 Meter als Waldbestand angesprochen werden darf, denn nur ein systematisch angeordneter Wald

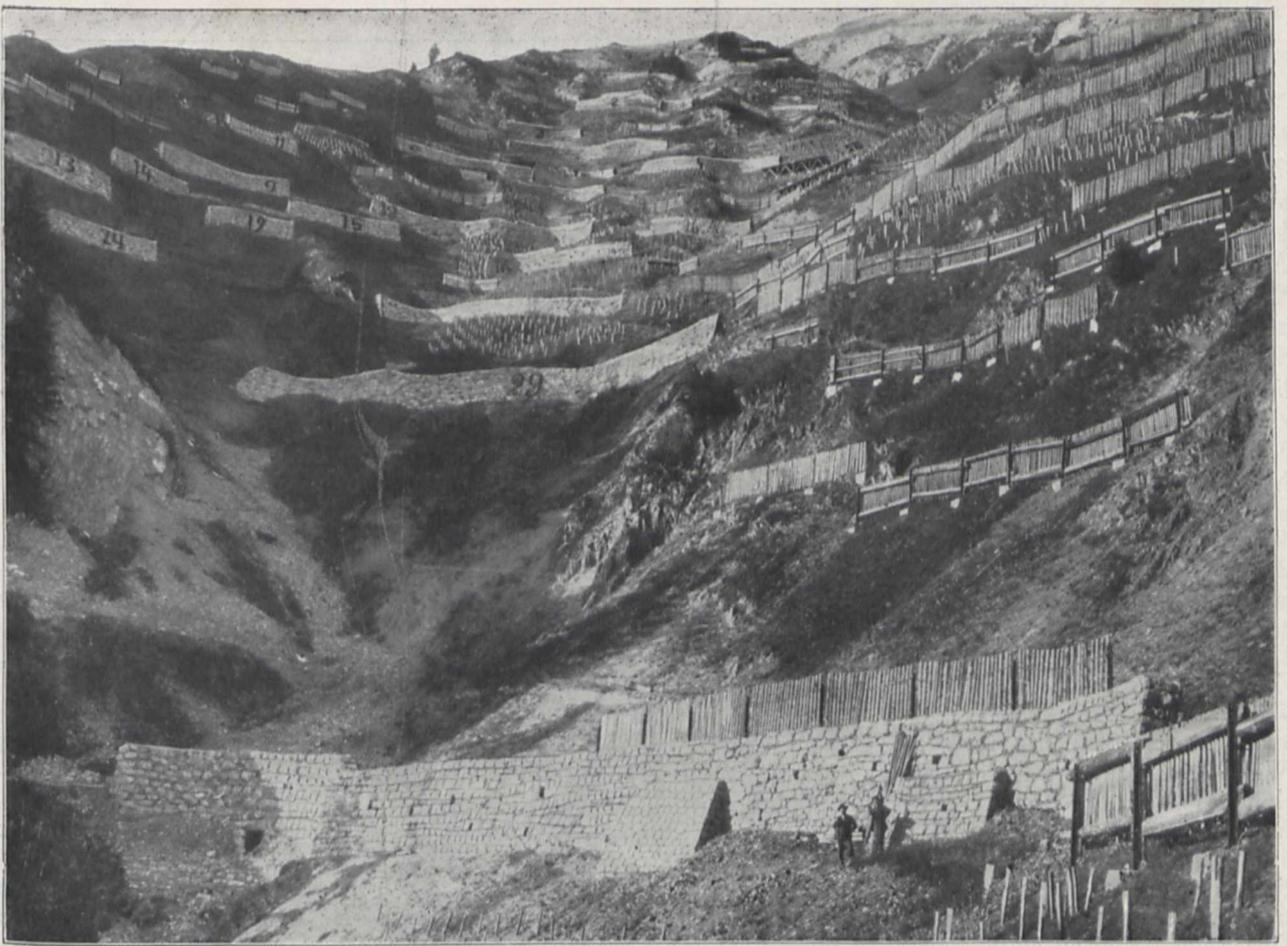


Fig. 6 und Fig. 7. Benediktobel an der Arlbergbahn

Oben: Gesamtverbauung im Sommer, gesehen von der Mauer in Bild 1—2

Unten: Dasselbe Bild mit aufgesetzten Schneewällen im Winter. Unter den helleren Querlinien liegen die Verbauungen.

kann Schutz bieten und nicht einzelne Bäume. Die Triebe werden jung eingesetzt und durch Pfähle solange gestützt, bis sie genügend Standfestigkeit haben, um den Schneedruck aufzunehmen. Solche Aufforstungen ziehen sich bei dem langsamen Wachstum der Pflanzen über eine Reihe von Jahren hin, weshalb neben der Anpflanzung noch die **Verbauung** in Frage kommt. Quer zur Hanglinie werden Zäune, Erd- und Mauerdämme errichtet, dahinter befinden sich Terrassen zum Schutze vor Schneerutschen, die den Zweck haben, das Schmelzwasser ungehindert abzuführen. Zur Verstärkung der Damm- und Mauerkronen werden darauf noch aus alten Eisenbahnschienen und Schwellen gebildete Zäune errichtet. Und trotzdem reichen diese Wälle oft nicht aus, so daß im Winter Leute beschäftigt werden müssen, den Wall mit umliegenden Schneemassen noch weiter zu erhöhen. Derartige Arbeiten sind mühsam und zeitraubend, weil Schaufel um Schaufel aufgesetzt und festgestampft werden muß. Solche aus Mauerwerk gebildeten Wälle können aber auch als Leitwerke für die Lawinen gelten; sie liegen aber dann nicht quer zum Hang oder der Fallinie des Hanges, sondern anfangs mit dieser, um später in sanften Bogen so abzuweichen, daß die Lawine an ihr geführt ohne Gefährdung des Objektes zu Tal gleiten kann.

Diese Beispiele des Lawinenschutzes im Anbruchgebiet und im Lawinengang galten lange Zeit als die beste Lösung. Neuerdings verlegt man jedoch wiederum den Schutz direkt an das zu schützende Objekt, da auch das notwendige Material leichter beschafft werden kann, weil hier Transportwege vorhanden sind, während in Höhen bis zu oft 3000 m alles hinaufgetragen werden muß. Solchen Schutz finden wir hauptsächlich an Hochgebirgsbahnen und Straßen. Früher wurden hier nur einfache Holzüberbauten angewandt; so hat z. B. die Central Pacific-Bahn Holzgalerien in einer Länge von rund 60 km errichtet, die Southern Pacific-Bahn in Nordamerika solche mit 29 km, die sehr leicht der Brandgefahr

durch von der Dampflokomotive ausgeworfene Funken ausgesetzt sind, weshalb diese Bahnen teilweise sogar schon mit Feuerlöschzügen eingerichtet sind, die sofort eingesetzt werden, wenn die ständige Feuerwache einen Brand meldet. Man errichtet deshalb neue Galerien nur mehr in Mauerwerk und, was noch besser ist, in Eisenbeton, da dieser neben großer Festigkeit den geringsten Unterhalt verursacht, wenn auch die Erstellung selbst nicht gerade billig ist. Da mag es dann in den Höhen donnern und toben, wie es will, und Lawinen zu Tal gehen, sie fahren ungehindert über das schützende Dach des Verkehrsweges, ohne dem gerade darunter wegfahrenden Zug zu schaden und ohne, daß der Reisende etwas bemerkt. Voraussetzung ist natürlich in diesem Fall, daß nicht unterhalb der Bahnlinie andere Objekte gefährdet werden. Hiergegen schützt nur, wenn es sich um große Flächen handelt, die **Verbauung** im Anbruchgebiet mit den oben erwähnten Mitteln.

Neben dem Lawinenschutz mittels Bauwerken ist in den letzten Jahren noch ein weiterer vervollkommenet worden, das ist der **Lawinenwarnungsdienst**, der hauptsächlich auf meteorologischen Beobachtungen fußt. Wenn auch Lawinenanbruch und -bahn bekannt sind, so ist doch deren Schneemenge und Größe, je nach der Art des Winters und Schneefalles, zu

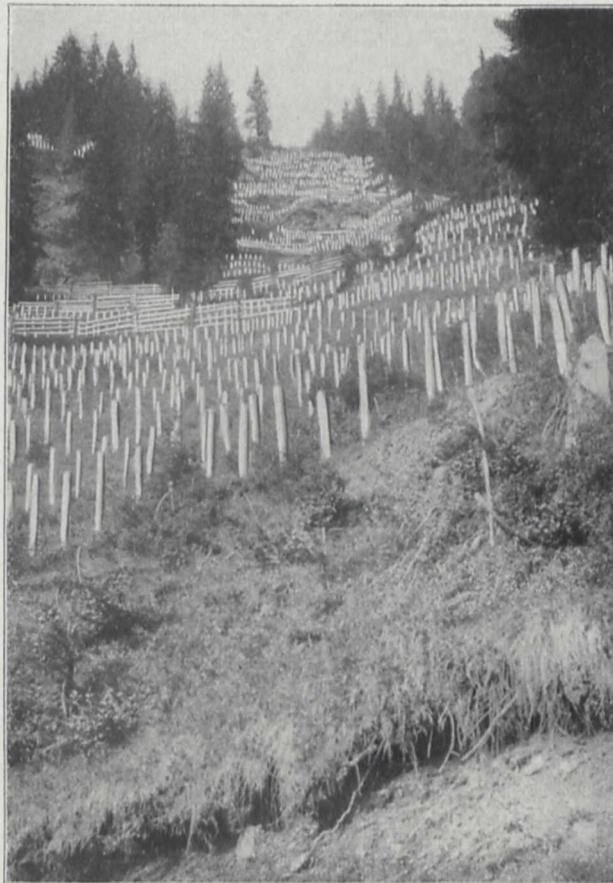


Fig. 8. Verbauungen der Calcestrilawine an der Gotthardbahn mittels Pfählen und Zäunen

unterschiedlich, um darüber eine Norm aufstellen zu können. Es ist weiterhin oft unmöglich, großflächige Lawinenzüge zu verbauen, auch an der Bahnlinie selbst den nötigen Schutz anzubringen, noch gegen die Ober-, Staub- oder Trockenlawinen sich entsprechend zu schützen. Da behilft man sich mit dem Warnungsdienst auf telegraphischem oder telephonischem Wege. Im lawinengefährlichen Hang ist an geschützter Stelle ein wetterkundiger Posten aufgestellt, der über die örtliche Lage des Schnees und der Witterung nach der nächstgelegenen Bahnstation Bericht gibt, die diese mit den von nahe gelegenen meteorologischen Stationen eingeholten vergleicht und daraus schließen kann, ob der Bahnverkehr weiterhin aufrecht er-

halten wird oder nicht. Solche Anordnungen sind nur vereinzelt im Hochgebirge anzutreffen und können nur als Sicherheitsmaßregel gelten, um der Lawinengefahr auszuweichen.

Der beste Schutz für Verkehrslinien gegen Lawinen ist natürlich die Trace des Verkehrsweges von Anbeginn so zu verlegen, daß lawinengefährliche Hänge nicht berührt werden, und wenn dies

doch notwendig ist, durch Tunnelierung, wie sie neuerdings z. B. die Bayerische Zugspitzbahn, die Jungfraubahn usw. aufweisen, zu umgehen. Aber leider wurde darin früher schwer gesündigt und nur mit kostspieligen Mitteln ist es heute möglich, den Kampf gegen die Lawinengefahr aufzunehmen und diese Naturgewalt zu besiegen.

## Einfluß der Ernährung auf die Empfänglichkeit von Pflanzen für parasitäre Krankheiten

Von Dr. W. SCHAARSCHMIDT

Es ist seit langem bekannt, daß durch die Ernährung die Empfänglichkeit unserer Kulturpflanzen für parasitäre Krankheiten beeinflusst wird. Trotz der Fülle von Beobachtungsmaterial bot sich jedoch kein einheitliches Bild. Das liegt daran, daß die früheren Unter-

stimmenden Ergebnissen geführt.\*) Voraussetzung für das Gelingen der Versuche war zunächst die Aufstellung von Ernährungsreihen für die drei Hauptnährstoffe: Stickstoff, Phosphorsäure und Kali. Von einer Normaldüngung ausgehend, die je nach Pflanzengruppe in verschiedenem Verhältnis zugeteilt werden mußte, wurden Abstufungen vom vollständigen Fehlen eines Nährstoffs bis zur Ueberschußgabe festgelegt. Sobald sich deutliche Ernährungsunter-

\*) Schaffnit und Volk, Ueber den Einfluß der Ernährung auf die Empfänglichkeit der Pflanzen für Parasiten. 1. Teil (Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich, 3. Heft). 2. Teil (Phyto-pathol. Zeitschrift, Band 1, Heft 6).



Fig. 1. Maisbeulenbrand an einer phosphorsäurearm ernährten Maispflanze

Die Beulen sind nur sehr klein

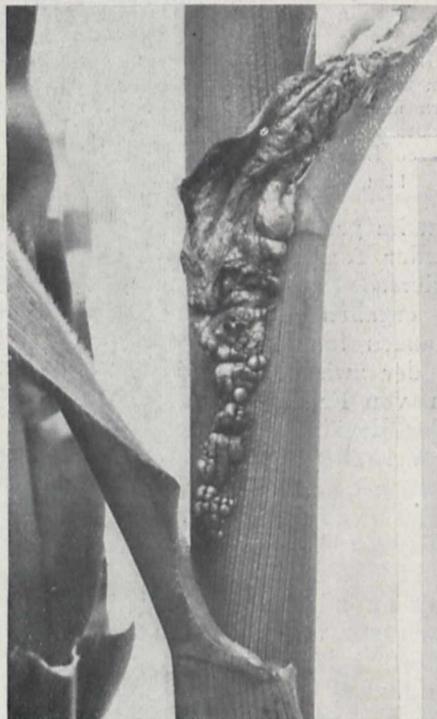


Fig. 2. Maisbeulenbrand an einer mit Phosphorsäure überernährten Maispflanze

Die Beulen sind wesentlich größer als bei Fig. 1

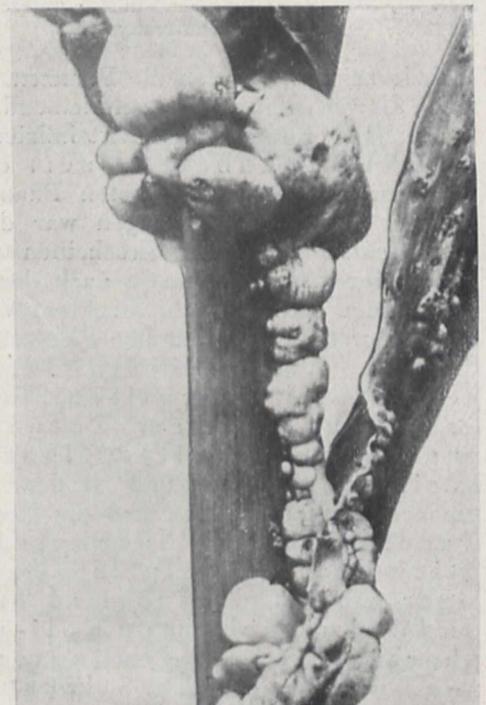


Fig. 3. Haselnuß- bis walnußgroße Beulen des Maisbeulenbrandes an einer Maispflanze, in deren Nahrung Stickstoffüberschuß vorhanden war

suchungen in der Hauptsache Felddüngungsversuche waren, bei denen weder genaue Abstufung der Pflanzennährstoffe, vor allem das völlige Fehlen eines Nährstoffs im Boden, nicht zu erzielen war; auch das Gelingen der Infektion hing sehr von Zufälligkeiten ab. Erst die am Bonner Institut für Pflanzenkrankheiten von Schaffnit und Volk durchgeführten umfangreichen Ernährungsversuche haben zu überein-



Dr. Oskar Heinroth,

der Direktor des Berliner Aquariums und Leiter der Vogelwarte Rossitten, feierte am 1. März seinen 60. Geburtstag. Sein Aufsatz mit den wundervollen Bildern über „Körperliche und geistige Jugendentwicklung heimischer Vögel“ im Heft 47, 1930, der „Umschau“ dürfte unseren Lesern noch in Erinnerung sein. Phot. Transocean

schiede zeigten, wurden die Pflanzen im geschlossenen Gewächshaus bei gleichbleibender Temperatur und hoher Luftfeuchtigkeit infiziert.

Für die Inkubationszeit ergaben sich bei den verschiedenen ernährten Pflanzen kaum Unterschiede. Dagegen war der zwischen der Infektion und dem Erscheinen von Fruchtlagern liegende Zeitraum je nach der Ernährung verschieden und stand in direktem Verhältnis zu der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen den Parasiten. Am widerstandsfähigsten gegen solche Parasiten, deren Ausbreitung von dem Entwicklungszustand ihrer Wirtspflanzen nicht beeinflusst wird, und zu denen vor allem die echten Mehltauarten und die Roste gehören, waren stets die Phosphorsäure- und Stickstoffmangelpflanzen. Anfälliger waren die normal ernährten und die miterhöhten Kali- und Phosphorsäuregaben gedüngten Pflanzen, während die Stickstoffüberschuß- und die Kalimangelpflanzen den Parasiten am wenigsten Widerstand entgegenzusetzen vermochten.

Als Beispiel für diese Gruppe von Parasiten möge der Erreger des Maisbeulenbrandes (*Ustilago Maydis*) herangezogen werden. Diese in maisbautreibenden Ländern weitverbreitete Krankheit äußert sich darin, daß an den von dem Pilz befallenen oberirdischen Teilen des Maises beulenartige Wucherungen entstehen, die eine mehr oder weniger starke Ertragsverminderung zur Folge haben. Die Beulen platzen später auf und entsenden eine Unmenge schwarzer Sporen, die durch den Wind verbreitet werden und Anlaß zu neuen Infektionen geben können. Auf den beigegebenen Abbildungen ist zu erkennen, wie wechselnde Ernährung die Ausbreitung dieses parasitischen Pilzes beeinflusst. Abb. 1 zeigt die Infektionsstelle einer Phosphorsäuremangelpflanze. Die Beulen sind hier sehr klein, etwa weizenkorngroß. Die Entwicklung des Pilzes ist stark gehemmt. Einen wesentlich stärkeren Befall weist schon die auf Abb. 2 dargestellte mit Phosphorsäure überernährte Pflanze auf, während sich bei Stickstoffüberschuß (Abb. 3) der Pilz so üppig entwickelte, daß die betreffenden Pflanzen mit haselnuß- bis walnußgroßen Beulen besetzt waren.

Anders liegen die Verhältnisse bei einer Gruppe von Krankheitserregern, die für ihre Ausbreitung ein bestimmtes fortgeschrittenes Entwick-



Dr. Bernhard Villinger,

ein Freiburger Arzt, der deutsche Teilnehmer der Wilkins-Expedition, die Anfang Juli von Spitzbergen aus die Unterseebootfahrt nach dem Nordpol antritt. Phot. Keystone View Co.

lungsstadium ihrer Wirtspflanze voraussetzen. Hierher gehören u. a. die Erreger der Krautfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*) und der Peronospora der Rebe (*Plasmopara viticola*). Erfolgt die Infektion mit diesen Parasiten im Jugendstadium der Pflanzen, so erkrankten die Stickstoffmangel- sowie die Phosphorsäure- und Kaliüberschußpflanzen am heftigsten. Die sonst so wenig widerstandsfähigen Stickstoffüberschußpflanzen werden zunächst weniger geschädigt, doch wird diese scheinbare Resistenz bei späterer Infektion wieder vollkommen in ihr Gegenteil gekehrt.

Die Vermutung lag nahe, daß das verschiedene Verhalten der Parasiten bei ungleich ernährter Wirtspflanze in einer chemischen oder physikalischen Veränderung des Nährsubstrates begründet sei. Untersuchungen des Zellsaftes auf seine Azidität ergaben, daß eine Abhängigkeit der Befallsstärke vom Säuregehalt des Nährsubstrats wahrscheinlich nicht besteht. — Da aus früheren Versuchen hervorging, daß an löslichen Kohlehydraten (Traubenzucker, Rohrzucker) reiche Pflanzengewebe wesentlich günstigere Nährböden für parasitische Pilze lieferten als solche mit unlöslichen Kohlehydraten (Stärke), so wurden Blätter von verschieden ernährten Pflanzen auf ihren Zuckergehalt untersucht. Aus den gewonnenen Zahlen ergab sich zwar, daß die widerstandsfähigen Ernährungstypen den niedrigsten, die anfälligen den höchsten Zuckergehalt aufwiesen, doch waren die Unterschiede so gering, daß hierdurch die Befallsunterschiede allein nicht erklärt werden konnten. Dagegen sind in der verschieden schnellen Ableitung der Assimilate aus den Blättern Anhalts-

punkte für die verschiedene Krankheitsanfälligkeit gegeben. Bei den wenig anfälligen Stickstoff- und Phosphorsäuremangelpflanzen findet eine viel langsamere Ableitung der Assimilate aus den Blättern statt. Es befindet sich also in ihnen stets verhältnismäßig viel Stärke, dagegen wenig Zucker, welcher letzterer als Nährsubstrat den Pilzen günstigere Entwicklungsmöglichkeiten bietet.

Auf Grund der Untersuchungen des anatomischen Aufbaus verschieden ernährter Pflanzen und dessen Bedeutung für den wechselnden Pilzbefall weisen Schaffnit und Volk auf die Bedeutung des veränderten Zellgefüges hin. Sie betonen, daß in einem großzelligen Gewebe mit regem Stoffumsatz, wie es z. B. in der Stickstoffüberschußpflanze vorliegt, die Wachstumsbedingungen für Parasiten günstigere seien als in einem Verband kleiner Zellen, in dem sich im gleichen Raum dem Weiterwachsen des Parasiten bedeutend mehr mechanische Hindernisse in Form von Zellwandungen entgegenstellen, und wo er infolge des trägen Zustroms von Nährstoffen in seiner Entwicklung gehemmt ist. Ferner wirken Stickstoffüberschuß und Kalimangel in erster Linie auf Bildung von vegetativen Organen, Phosphorsäure- und Kaliüberschuß aber mehr auf die Bildung von Regenerationsorganen hin. In den ersteren Pflanzen ist also wahrscheinlich eine andere Organisation in der Wanderung der gebildeten Kohlehydrate und Stickstoffverbindungen anzunehmen als in der letzteren, und diese kann von Bedeutung sein für die Nährstoffmengen, welche dem Pilz im Blatt zur Verfügung stehen. Ein Unterschied in der Organisation der Wanderungsrichtung der gebildeten organischen Substanz und ein verschieden aufgebauter Zellverband könnten also zusammen die bei wechselnder Ernährung auftretenden Befallsunterschiede erklären.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Das richtige Licht für die Pflanzenzucht. Die amerikanischen Forscher Sheard, Higgins und Foster warfen die Frage auf, ob das Wachstum, die Chlorophyllbildung usw. von Pflanzen von den verschiedenen Regionen des Spektrums verschieden beeinflußt werden, und ob durch eine dementsprechende Färbung der Gewächshausfenster bestimmte Veränderungen erzielbar sind. Sie stellten die Keimungsenergie, das Gewicht, die Höhe sowie die Blattfläche der Pflanzen fest und verglichen diese Entwicklungsformen mit den einzelnen Strahlungsbezirken. Es wurde dabei gewöhnliches Fensterglas, Quarz-Glas (durchlässig für ultraviolette Strahlen), gelbes und blaues Glas verwendet. Das Fensterglas absorbiert die ultravioletten Strahlen größtenteils, gelbes Glas läßt nur die längeren Strahlen hindurch, blaues Glas nur die sichtbaren kürzeren und die längeren ultravioletten Strahlen.

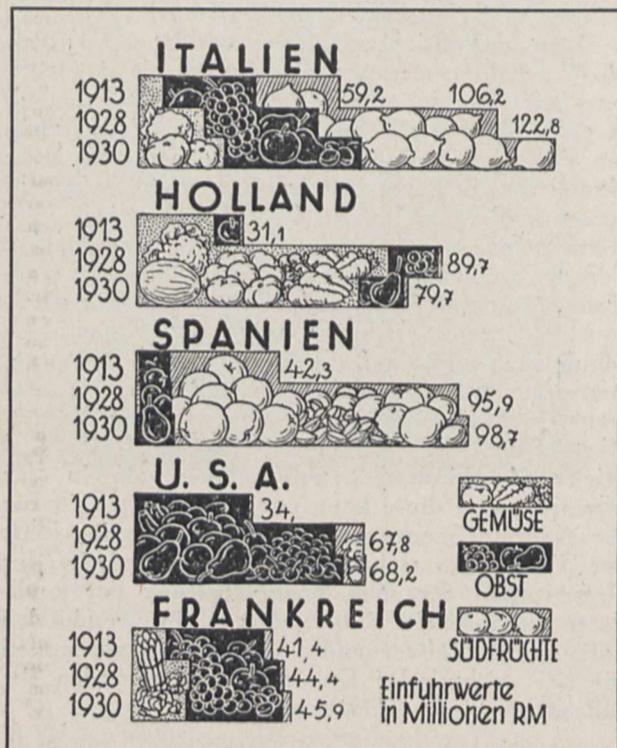
Die Keimfähigkeit der Samen erwies sich bei der Verwendung von gewöhnlichem Fensterglas am größten, am geringsten bei dem gelben Glas. Anders verhielt es sich mit der Stengelentwicklung: Sie blieb bei Fensterglas am meisten zurück und nahm über das blaue Glas zum gelben zu. Die Blattentwicklung verlief am besten unter Verwendung von Vitaglas, das ultraviolett durchläßt, nahm dann in der Reihenfolge Fenster-

glas und blaues Glas am meisten unter dem gelben Glas ab. Bei dem Gewicht der Pflanzen stand das Vitaglas an erster Stelle, dann kam das gelbe, das blaue und endlich das Fensterglas. Das gleiche Ergebnis wurde mit der Länge und dem Gewicht der Wurzeln erzielt. Das für die ultravioletten Strahlen durchlässige Vitaglas erbrachte auch die besten Ergebnisse für die Chlorophyllentwicklung, wenn man es pro Gramm ungetrockneter Pflanzen berechnet; an zweiter Stelle stand das Fensterglas, dann kamen blaues und gelbes Glas.

Es zeigt sich also, daß die gesamte Pflanzenentwicklung durch die einzelnen Strahlenarten des Lichtes ganz verschieden beeinflußt werden, und daß sich je nach dem Verwertungszweck durch die Wahl entsprechender Glassorten Abänderungen erzwingen lassen. Keineswegs ergibt die volle Sonnenstrahlung die besten Ergebnisse, wie sich aus der besseren Entwicklung unter den gefärbten Gläsern zeigte, abgesehen von der Keimung. Die Stellen größter Energie im Spektrum (das grüne Licht) verzögern das Wachstum offenbar, die Entwicklung ist also immer besser, wenn diese Wellen ferngehalten werden. Eine Ausnahme macht die Chlorophyllentwicklung.

Dr. Feige.

Die wichtigsten Obst- und Gemüselieferanten Deutschlands. Vor dem Kriege kaufte die deutsche Hausfrau im allgemeinen ihr Gemüse auf den Märkten der Klein-, Mittel- und Großstädte, zum größten Teile direkt vom Erzeuger; die Hotels und Wirtschaften hatten bestimmte Bauern als zuverlässige Lieferanten. Nachdem aber der Gemüse- und Obstverbrauch in der Nachkriegszeit sehr stark anstieg, konnte diese Absatzregelung von heimischen Produkten nicht mehr ausreichen. Da trat das Ausland auf den Markt und bot gleichbleibend einheitliche Waren in bester Qualität, gleicher Verpackung und Aufmachung an. Der deutsche Händler vor allem gewöhnte sich sehr rasch daran, Standardware zu verkaufen und die deutsche Hausfrau, die mehr und mehr gezwungen wurde, vom Händler zu kaufen, infolge Umschichtung des Absatzes in der Inflationszeit, ge-



wöhnte sich auch daran, im Laden immer die gleiche Ware in gleicher Qualität zu kaufen. So kam es, daß Amerika die Einfuhr an Obst, der sogenannten „amerikanischen Apffel“, verdoppeln konnte, daß Holland heute beinahe dreimal so viel Gemüse absetzt wie in der Vorkriegszeit. Auch Italien profitierte und setzt heute viel mehr Apfelsinen, Zitronen und anderes Obst in Deutschland ab. Hohe Zollmauern werden das Ausland nur zwingen, seine überschüssigen Waren noch billiger zu verkaufen und uns durch Repressalien in handelspolitischer Beziehung diesen nationalwirtschaftlichen Verlust wieder einzuholen. Auch ist es unmöglich, durch irgendwelche gesetzliche Maßnahmen den Obst- und Gemüseverbrauch einzuschränken, sondern lediglich die Standardisierung der deutschen Gemüse- und Obstproduktion kann die ausländische Einfuhr adresseln.

**Vitamine in Seefischen.** Neuere Untersuchungen von Prof. Scheunert in Leipzig zeigen, daß Seefische die wichtigsten Vitamine in wirksamer Zusammensetzung aufweisen. Nach seinem Bericht in den „Aerztlichen Mitteilungen“ sind neben dem Hering besonders Bückling, Kabeljau, Rotbarsch, Scholle, Schellfisch, Seeaal und Seelachs als vitaminreiche Nahrungsmittel anzusehen. Ch-k.

**Der Tausendfuß in der Tretmühle.** Reagieren zwei chemische Stoffe aufeinander, so ist die Reaktionsgeschwindigkeit

von der Temperatur und dem Druck abhängig, und zwar hauptsächlich von ersterer. In einfachster Form kann man sagen, daß eine Temperaturerhöhung um 10 Grad die Reaktionsgeschwindigkeit verdoppelt. Nun hat Dr. Frank E. Lutz, Kurator für Insektenleben am American Museum of Natural History, Insekten und andere Gliedertiere auf ihre Reaktionen gegen Temperaturschwankungen untersucht. Er ließ z. B. einen Tausendfuß in einem kleinen, sehr subtil gebauten Tretad, das an den Triller der Eichhörnchenkäfige erinnert, laufen, wobei die Geschwindigkeiten automatisch registriert wurden. Lutz begann beispielsweise mit einer Ausgangstemperatur von 32,5 Grad, kühlte dann allmählich auf 18 Grad und erwärmte schließlich wieder auf 30 Grad. Die gefundenen Werte wurden in einem Schaubild zusammengestellt, bei dem auf der Abszisse die Temperaturen, als Ordinaten die Geschwindigkeiten eingetragen wurden. Das Ergebnis war eine Kurve, die der Formel entspricht, die man für die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Temperaturänderung aufgestellt hat. S. A. (X/270)

**Auto-Hochstraßen.** Ein erhöhter Weg für Autos und andere Fahrzeuge über den Straßen der Stadt, der erste seiner Art in der Welt, ist in Neuyork im Bau, um den Straßenverkehr zu entlasten. Der „Highway“ beginnt am Canal Street (Hudson Terminal), zieht sich am Hudson-Fluß entlang und wird bis Spuyten Devil durchgeführt werden. eine Entfernung von 14 Meilen. Der Abschnitt bis zur 72. Straße wird sich 1,20 m über dem Straßenniveau befinden, von da an wird er über den Gleisen der New York Central weitergeführt, die er vollkommen bedeckt. Zufahrten gibt es bei der 23., 42. und 57. Straße und an neun anderen Punkten. Der Fahrweg ist 18 m breit und besteht aus sechs einzelnen Fahrbahnen. Die Fahrgeschwindigkeit wurde auf 40 Meilen pro Stunde festgesetzt und eine Verkehrsdichte von 5000 Fahrzeugen in der Stunde berücksichtigt. Ein Teilstück von Canal Street bis zur 22. Straße wurde bereits eröffnet. Der Bau dieser Strecke war besonders schwierig, da für die 400 Säulen an der Wasserfront Betonfundamente gebaut werden mußten. Der Neuyorker Langstreckenverkehr in der Nord-Süd-Richtung wird durch die auch architektonisch schön wirkende Anlage bedeutend erleichtert. Dr. Wrngh.

**Kommt der Marienkäfer für eine biologische Bekämpfung der Blattläuse in Betracht?** Diese Frage wird durch die Untersuchung von Johnson („Zeitschr. angew. Entomologie“ 1930, Bd. 16) über den Nahrungsverbrauch sowohl der Larven als auch des fertigen siebenpunktigen Marienkäfers verneint. So vertilgt eine Larve täglich ungefähr 50 und während ihrer ganzen Entwicklungszeit im Durchschnitt 666 Blattläuse. Die geringe tägliche Nahrungsaufnahme des fertigen Käfers schwankt je nach Alter des Käfers und Jahreszeit zwischen 10 und 42. Bei der ungeheuren Verbreitung der Blattläuse können daher diese Mengen keine nennenswerte Rolle spielen. -wh-

**Motorschlitten** werden in Rußland neuerdings zur Beförderung von Post und Passagieren benutzt. Von den zwei in Betrieb genommenen Linien verbindet die eine Tscheboksary, das Zentrum der Tschuwaschen-Republik, mit der nächsten Eisenbahnstation, die andere führt von Archangelsk nach Pinega, eine Entfernung von 220 km. Die Schlitten wurden vom russischen Central-Aero-Hydro-Dynamo-Institut konstruiert. Sie sind aus Metall gebaut, mit Motoren von 100 bis 120 PS ausgestattet, die ihnen dieselbe durchschnittliche Geschwindigkeit wie einem Automobil verleihen, und enthalten sechs Sitze. Sie fahren mit stets gleicher Sicherheit, auch über weichen Schnee. Im letzten Jahre legten sie tausende Kilometer ohne Störung zurück und haben sich für den Verkehr in den weiten, schneebedeckten Ebenen des nördlichen Rußlands bewährt. Dr. Wrngh.

# BÜCHER- BESPRECHUNGEN

**Körpergestalt und Seelenanlage.** Von Dr. med. et phil. Gerhard Venzmer. Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde. Francksche Verlagshandlung, Stuttgart. Geh. M 1.25, geb. M 2.—.

Eine lesenswerte populäre Darstellung der Kretschmer'schen Lehre von den Beziehungen zwischen Körperbau und Seelenanlage, in flüssigem Stil geschrieben. Soweit sich der Verfasser auf Kretschmer stützt, ist die Darstellung im wesentlichen einwandfrei; wo er eigene Wege geht, wäre manches vom Standpunkt des Konstitutionsforschers und Psychiaters zu beanstanden. Störend ist die wenig scharfe Begriffsumgrenzung. Beispielsweise werden Temperament und Charakter fast wie Synonyma gebraucht, und bald wird Temperament, bald Charakter in Beziehung gesetzt zum Körperbau. Auch die vom Verfasser gegebenen eigenen Bilder (z. B. Abb. 21, 23, 24 und 25) sind nicht überzeugend. Sehr instruktiv dagegen ist u. a. die Gegenüberstellung des Christusbildes (Abb. 17) und der Buddhastatue (Abb. 18).

Im ganzen wäre zu wünschen gewesen, daß der Verfasser die Schwierigkeiten und Unfertigkeiten dieses an Problemen überreichen Gebietes schärfer herausgearbeitet und vor allem in der praktischen Auswertung der Häufigkeitsbeziehungen zwischen körperlicher und seelischer Anlage sich größere Zurückhaltung auferlegt hätte. Dr. v. Rohden.

**Kakteenjagd zwischen Texas und Patagonien.** Von Curt Backeberg. 127 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Berlin, Brehm-Verlag. Geb. M 9.—.

Kakteenjagd? — Ja, Kakteen, die kauft man doch bei einem Händler; und der bezieht sie wieder von einem Züchter. Wo bleibt da die Jagd? — Wieder hat, wie zu Spitzwegs Zeiten, die Kakteenmode eingesetzt. Mit ihr steigt auch die Nachfrage nach seltenen Formen. Trotz der Menge der Gattungen, Arten und Varietäten, die allmählich gezüchtet sind, kennen wir doch bis heute noch nicht alle Kakteen, die die Erde trägt. Ihnen nachzuspüren, sie zu fangen und zu zähmen, ist der Beruf des Kakteenjägers. Einer der wenigen dieser seltenen Zunft, Curt Backeberg, berichtet hier von seinen Fahrten, seinen Erlebnissen und Erfolgen in Westindien, in Zentralamerika, Mexiko und den Anden. Farbenprächtige Bilder ziehen oft vorüber, aber in ihrer Mitte stehen immer die Kakteen. Wer diese bizarren Gebilde in seinem Heime pflegt, wird gerne mehr über das Leben ihrer freien Stammeltern und deren Umwelt erfahren wollen. Kakteenfreunde werden an diesen Jagden und ihren prächtigen Bildern ihre Freude haben. Dr. Loeser.

**Aus der Frühzeit der Photographie 1840 bis 1870.** Ein Bildbuch nach 200 Originalen von Bossert und Guttmann, Frankfurt a. M. Societätsverlag. Preis geb. M 8.50.

Hill, der fabelhafte Lichtporträtist, eröffnet den Reigen. Nur wenige reichen an seinen Rang heran. Daguerre erweist sich mehr als Techniker denn als Künstler. Nur der langlebige Franzose Nadar und die Engländerin Cameron gehören mit Hill zu den wirklichen Altclassikern der Photographie. Andere Photographen beginnen schon in dieser Zeit die süßliche Routine an die Stelle der Kunst zu setzen. Publikum und Geschäft verderben einander in der Zeit des „schlechten Geschmacks“, der in den fünfziger Jahren einsetzt und sich bis zum Ende des Jahrhunderts steigert. Aber kostbare geschichtliche und kulturgeschichtliche Dokumente vom Hofe Napoleons III., Wilhelms I. usw. machen den Band zu einer Fundgrube für den Geschichtsfreund und den Liebhaber kulturgeschichtlicher Seltenheiten.

Prof. Dr. F. Kern.

# NEUERSCHEINUNGEN

Alliman, Albert. Wege zur Steuerersparnis. 3. Aufl. (Eichler & Co., Leipzig) Kein Preis angegeben

Aviaticus, Jahrbuch der Deutschen Luftfahrt. 1931. (Union, Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin)

Leinen M 12.—

Bürger, K. Der Regenstein bei Blankenberg a. Harz. (E. Appelhans & Comp., Braunschweig) M —80

Henseling, Robert. Welteninseln. (Francksche Verlagshandlung, Stuttgart) Kein Preis angegeben

# PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** F. d. durch d. Tod August Heisenbergs freigeword. Ordinariat f. mittel-u. neugriech. Philologie an d. Univ. München d. Münchener Privatdoz. Dr. Franz Dölger. — D. Abteilungsleiter bei d. Deutschen Werft in Hamburg, Oberingenieur Kucharski z. o. Prof. in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochschule Berlin. — D. Studienrat an d. höh. Schule f. Frauenberufe in Leipzig Dr. Fritz Mascheck z. Prof. an d. Pädagogik. Akademie in Halle. — D. d. Rektor d. Bonner Univ., Prof. Siebeck, auf d. Lehrst. f. innere Medizin nach Heidelberg. — Z. Wiederbesetzung d. Zweiten o. Professur f. Mechanik an d. Techn. Hochschule München d. Ordinarius Dr.-Ing. Karl Federhofer an d. Techn. Hochschule Graz. — An d. Techn. Hochschule Breslau d. Privatdoz. f. physikal. Chemie Dr. rer. techn. Rudolf Suhrmann z. nichtbeamt. ao. Prof. — In d. philos. Fak. d. Univ. Berlin d. Privatdoz. f. Philosophie u. Ethik Dr. Bernhard Groethuysen z. nichtbeamt. ao. Prof. — D. Ordinarius an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf Prof. Adolf Jarisch z. o. Prof. d. Pharmakologie an d. Univ. Innsbruck. — Z. Honorarprof. an d. Hamburg. Univ. d. Regierungsdir. bei d. Landesjustizverwaltung Dr. Alfred Bertram in d. rechts- u. staatswissensch. Fak. u. d. Landesschulrat Prof. Dr. Karl Umlauf in d. philos. Fak. — Als Nachf. d. verst. Prof. Kümmel Prof. Karl Beck als o. Prof. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh. — In d. philos. Fak. d. Univ. Leipzig d. Privatdoz. Dr. Martin Kröger (Chemie) u. Dr. André Wedemeyer (Japanologie) zu nichtplanmäß. Prof. — D. Prof. d. deutschen Sprache u. Volkskunde an d. Pädagogischen Akademie in Bonn, Dr. phil. Adolf Bach, d. b. s. Berufung nach Bonn gleichzeitig d. Leitung d. Abt. f. Mundartenforschung u. Volkskunde im Institut f. geschichtl. Landeskunde d. Rheinlande an d. Univ. Bonn übernahm, z. nichtbeamt. ao. Prof. in d. philos. Fak. d. Bonner Univ.

**Habilitiert.** F. d. Fach d. Physiologie in Breslau Dr. med. Joachim Freiherr v. Ledebur. — In d. Mediz. Fak. d. Univ. Heidelberg Dr. med. Horst Habsf. Hygiene u. Bakteriologie u. Dr. med. Ludwig Zukschwerdt f. Chirurgie.

**Gestorben.** In Göttingen d. frühere Ordinarius d. Chemie, Prof. Otto Wallach, im Alter v. 84 Jahren. — D. langjähr. Ordinarius d. Botanik an d. Kieler Univ., Prof. Dr. phil., Dr. theol. h. c., Dr. med. h. c. Johannes Reinke im Alter v. 82 Jahren in Preetz. — Im Alter v. 65 Jahren in Halle a. d. S. d. Dir. d. agrikulturnchem. Kontrollstation u. Versuchsstation f. Pflanzenschutz d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Sachsen, Prof. Hans Carl Müller.

**Verschiedenes.** D. Leiter d. China-Instituts in Frankfurt a. M. Dr. Erwin Rousselle ist beauftragt worden, in d. Philos. Fak. d. dort. Univ. d. Sinologie in Vorlesung u. Übungen zu vertreten. — D. frühere langjähr. Ordinarius d. Physiologie an d. Greifswalder Univ. Prof. Max Bleibtreu beging s. 70. Geburtstag. — D. Freiburger Mineraloge Prof. Schneiderhöhn wurde als deutscher Vertreter in d. Council d. „International Summer School of Geology and Natural Resources“ d. Univ. Princeton, N. J., gewählt. — Geh. Rat Prof. Dr. Walter Stoeckel, d. Dir. d. Univ.-Frauenklinik u. Prof. Gynäkologie d. Univ. Berlin, feiert am 14. März s. 60. Geburtstag. — Am 15. März wird d. Prof. f. Tieranatomie an d. Univ. Gießen, Geh. Rat Dr. Paul Martin 70 Jahre alt. — Dr. Max Volbert, d. über ein Vierteljahrhundert als Staatskommissar d. Carl-Zeiß-Stiftung vorstand u. zu d. besten Freunden Ernst Abbes gehörte, wurde 80 Jahre alt.

# ICH BITTE UMS WORT

## Zum Tode Dr. Borchardts.

Die Mitteilung über Dr. W. Borchardt („Umschau“ 1931, Heft 2, S. 39), der beim Ausbruch des Vulkans Merapi umkam, entspricht nicht ganz den Tatsachen. — B. war in Sumatra nicht mit klimatologischen Untersuchungen beschäftigt, sondern machte medizinische Studien über Tropenkrankheiten in einem Hospital in Tandjong Morawa auf Sumatras Ostküste. Er kam hierher nach der Westküste, um ethnographische Filmaufnahmen zu machen. Nicht lange nach seiner Ankunft unternahm er von meinem Wohnort Fort de Kock, in der Hochebene am Fuß des Vulkans Merapi, aus einen Ausflug nach dem Krater, um diesen zu filmen. Als er des Morgens früh mit einem eingeborenen Führer den Kraterand erreichte, kündigte ein großes Getöse eine nahe Eruption an. Dr. Borchardt und der Führer flohen aus der gefährlichen Nähe des Kraterandes, worauf der Ausbruch erfolgte, von welchem beide jedoch keinen Schaden erlitten. Durch das gewaltige Naturereignis wahrscheinlich verwirrt, rannte Dr. B. nach einer der vielen Schluchten, welche die Seiten des Vulkans durchfurchen, statt den sehr leicht begehbaren Weg zu nehmen, der an einem Berg Rücken herunterführt. Der Führer, der ihm gefolgt war, versuchte vergebens ihn zur Umkehr zu bewegen, da die Schlucht wegen der steilen Wände fast unwegsam ist. Dr. B. war jedoch nicht von seinem Vorhaben abzubringen, durch die Schlucht den Fuß des Berges zu erreichen. Wahrscheinlich hat er die Auseinandersetzungen des Führers nicht verstanden, da er die eingeborene Sprache nicht beherrschte. So wurde bis nachmittags 2 Uhr an den Felswänden herabgeklettert, bis der Nebel aufkam und der Führer seinen Herrn aus den Augen verlor. Er blieb erschöpft zurück; und als er am nächsten Morgen weiter unten nach Dr. B. suchte, war dieser nirgends mehr zu finden. Zwei und einen halben Tag lang irrte der Führer in der wilden Schlucht umher, bis es ihm gelang, einen Ausweg zu finden. Halb verhungert wurde er von einer Patrouille am Fuß des Berges gefunden. Die Suche nach Dr. B. war gleich am zweiten Tage eingesetzt, als am Ende des ersten Tages ein Kuli, den Dr. B. am Fuß des Aschenkegels zurückgelassen hatte, unten im Dorf die Kunde brachte, daß Dr. B. und der Führer nach der Eruption nicht mehr zurückgekehrt seien. Man nahm demzufolge an, daß beide im Krater umgekommen wären; doch setzte man die Suche fort, ohne Erfolg natürlich. Als der Führer auftauchte und man einen Anhaltspunkt hatte, wurden sofort Militär und eingeborene Patrouillen, insgesamt mehr als tausend Mann, ausgesandt. Mehr als einen Monat lang wurde die Schlucht sowie alle benachbarten Schluchten aufs sorgfältigste abgesucht, oft mit Lebensgefahr. Von dem Verunglückten wurde keine Spur gefunden. Man muß annehmen, daß Dr. B. abgestürzt ist und sein Leichnam an einer unerreichbaren Stelle liegt. Das Gelände ist dort stark bewachsen. Auch wäre es möglich, daß Tiger die Ueberreste des Verunglückten verzehrt haben.

Fort de Kock (Sumatra)

Edward Jacobson

## „Futtermittel aus Holz.“ (Heft 1, 1931.)

In Nordbrasilien werden jährlich unmeßbare Mengen Hart- und Weichhölzer den Amazonas hinab ins Meer getrieben. Da dort nicht nur Viehzucht getrieben wird, sondern auch jeder neue Ausfuhrartikel hochehrwürdig ist, lohnte es sich, der Frage näherzutreten. Sowohl der Staat Pará als auch deutsche Firmen in Pará bzw. Manáos dürften Interesse an der Angelegenheit haben. Ich stehe mit weiteren Angaben zur Verfügung.

Rostock,  
Hermannstr. 5

Dr. Ernst Ludwig Voß

## „Kunstwerk oder Reliquie“.

Zur Beantwortung der von Herrn Professor Dr. von Kapff („Umschau“ 1931, Heft 4) gestellten Frage muß der Sinn des Wortes „Reliquie“ näher bezeichnet werden. — Bei dem Worte Reliquie spielt der Gefühlswert die Hauptrolle; ästhetische oder schöpferische Werte sind dafür unwichtig, die Wertung für die dafür erzielten hohen Preise liegt daher auf einem anderen Gebiet als dem der Kunst.

Der Wert aber einer Reliquie, die als Kunstwerk bewertet werden will, also ein historisches Kunstwerk darstellt, ist zu bemessen als Gradmesser seiner Epoche. — Dasjenige Kunstwerk einer früheren Epoche hat einen Ewigkeitswert, das den Sinn und die Lebensauffassung seiner Zeit entweder in höchster Vollendung wiedergibt oder aber, das durch die Neuartigkeit seiner Technik oder seiner geistigen Werte eine neue Ära der Kunst einleitet.

Nachahmungen eines historischen Stiles — auch in der vorzüglichen Technik eines Dossena — können nur nachempfunden sein, sie sind nicht Ausdruck eines inneren Erlebnisses; — eine restlose Einfühlung aber in frühere Epochen mit all ihren Unterströmungen ist unmöglich, weil wir Kinder einer anderen Zeit sind.

Wohl kann ein Italiener durch seine Umwelt am ehesten bis zu einem gewissen Grade das äußere Gesicht der früheren Epochen erfüllen, aber auch eben nur dieses; — das innere Erlebnis aber, das den Künstler erst vom Handwerker unterscheidet — fehlt; — die technisch noch so vorzügliche Nachahmung ist deshalb in sich selbst unwar und muß vom Kunsterzieher und Kunstsammler abgelehnt werden. — Daß — selbst geübten — Kunstsammlern Irrtümer unterlaufen, beweist nicht das Gegenteil.

Breslau

Lucy E. Gottschalk

## Haben eineiige Zwillinge gleiche Erbanlagen?

In Heft 3, Seite 48, der „Umschau“ 1931 ist eine Abhandlung von Herrn Dr. Hans Weber über „Zwillinge“ erschienen, welche die Erbanlage eineiiger Zwillinge zum Thema hat. Dr. Weber behauptet, daß zwei derartige Individuen vollkommen gleiche Erbanlagen besitzen, und auf diesen Satz wird eine Reihe von Untersuchungen aufgebaut, um Erworbenes von Ererbtem zu unterscheiden.

Das ist vollkommen einleuchtend und wäre wohl auch von großem wissenschaftlichen Interesse, wenn nicht, wie ich glaube, dieser Satz ein unbeweisbares Postulat enthielte. Was die körperlichen Qualitäten solcher Zwillinge anlangt, so will ich hierin gern den Ausführungen Dr. Webers beistimmen, jedoch die geistigen Anlagen der Menschen ebenso „materiell“ erklären zu wollen, scheint mir etwas gewagt. Gerade diese Frage, wie es überhaupt möglich ist, und in welcher Weise es sich auswirkt, daß sowohl der Eizelle als auch dem Samen so viele intellektuelle und emotionale Anlagen anhaften und im werdenden Menschen verschmelzen, ist eines der geheimnisvollsten aller Lebensprobleme und ist meiner Meinung nach prinzipiell unanalysierbar. Eine mögliche Annahme scheint mir die Dr. Webers zu sein, doch kann man ebenso gut eine ungleiche Verteilung der geistigen Anlagen auf das eineiige Zwillingpaar annehmen, und damit werden alle übrigen Versuche, um Erbanlagen von Erworbenem zu trennen, illusorisch.

Wien

Dr. Herbert Clostermeyer

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

### Zur Frage 23 Heft 2.

Die Versottung von Schornsteinen beruht auf dem Niederschlag von Wasser, der durch verschiedene Ursachen hervorgerufen wird. Das Wasser kann von den Brennstoffen der angeschlossenen Öfen stammen, z. B. von Torf, nassem Holz; es kann aber auch mit Küchendunst eingeführt sein oder aus den Verbrennungsgasen von Gasöfen herühren. Außerdem wird aber die Temperatur in dem Schornstein zu niedrig (unter 100 Grad) sein, und zwar kann dieses wieder herrühren von unrichtigem Heizen, aber auch von der Lage des Schornsteins. Mitwirken können endlich auch schlechte, d. h. Wasser aufsaugende Baustoffe. Welcher Grund entscheidend ist, kann nur an Ort und Stelle untersucht werden. Sollte nicht der Schornsteinfeger Ihnen raten können?

Bremen

Dr.-Ing. Silomon

### Zur Frage 79, Heft 5.

Die beste im Handel befindliche Landkarte von Ceylon ist die vom „Automobile Club of Ceylon“ herausgegebene „Motoring Map of Ceylon“ im Maßstab 1:506,880, eine sehr zuverlässige Karte in Mehrfarbendruck (Typographie in sieben farbigen Höhenstufen) mit 21 Nebenkärtchen, Distanztabelle, meteorologischen und anderen nützlichen Daten. Auf Leinen gefalzt. Verlag: John Bartholomew & Son, Ltd. The Geographical Institute Edinburgh, 1927.

Lugano

Dr. F. Weber

### Zur Frage 84, Heft 5. Wanzen.

Die zahlreich angepriesenen Wanzen-Vertilgungsmittel bringen als Kontaktgifte entweder gar keinen oder nur einen Teilerfolg, da die Wanzen außerordentlich widerstandsfähig und infolge ihrer Lebensweise für die verschiedenen Bekämpfungsmittel nur schwer zu erreichen sind, andererseits aber bei ihrer hohen Vermehrungsfähigkeit nach einer Teilbekämpfung schnell wieder auftreten. Restlose Vernichtung des Ungeziefers kann nur ein gasförmiges Mittel erreichen, das in die kleinsten Ritzen eindringt. Das „Zyklon B“ der Deutschen Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. B. H., Frankfurt a. M., ein Blausäure-Präparat, erfüllt diese Bedingung vollkommen.

Hamburg

Dr. H. Weber

### Zur Frage 88, Heft 5. Kautschuk haltbarer machen.

Nach Bloch (DRP.) wirken Wasserstoffpersulfide für sich oder in Gemischen mit Lösungsmitteln, auf Kautschuk vulkanisierend ein. Als Wasserstoffpersulfide werden die reinen Hydropersulfide, d. h. Hydrodisulfid  $H_2S_2$  oder das Hydrotrisulfid  $H_2S_3$  oder Gemische dieser beiden verwendet. (S. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41, S. 1961, S. 1971, S. 1975, S. 1980).

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

### Zur Frage 93, Heft 6.

Ein Lösungsmittel für Kautschuk, welches die Uebelstände der meisten Lösungsmittel (leichte Entzündbarkeit, giftige Dämpfe usw.) nicht aufweist, ist nach Fischer (DRP.) das symmetrische Dichloräthylen. Es hat eine niedrige Dichte, ist eine helle, bei 55 Grad siedende Flüssigkeit, welche keine explosiblen Dämpfe entwickelt und nicht brennbar ist. Es bildet sehr gleichartige, klumpenfreie Lösungen und läßt sich infolge seines niedrigen Siedepunktes leicht wieder aus der Lösung verflüchtigen. (Pharm. Ztg. 1909).

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

### Zur Frage 102, Heft 6.

Gurkensaft für kosmetische Zwecke sollte nicht aus Gurkenabfällen (Schalen usw.), sondern aus frischen Gurken hergestellt werden. Geschälte Gurken werden zerquetscht, der Saft gekocht, schnell abgekühlt und filtriert. Gurkenessenz wird durch Mazerieren in der Wärme geschälter und zu dünnen Scheiben geschnittener Gurken mit Alkohol hergestellt. Der Gehalt an Gurkensaft in Kosmetiken beträgt 10 bis 50 Prozent.

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

### Zur Frage 108, Heft 7. Henna-Haarfärbung.

Auf Grund eigener Erfahrung empfehle ich die sehr einfache Haarfärbung mit Henna Kleinol, einer flüssigen Seife mit Farbzusatz. Ich wasche das Haar zuerst mit gewöhnlicher Seife und das zweite Mal mit Kleinol Henna Shampoo. Auf diese Weise kostet das Färben sehr wenig, mißlingt nicht und ist unschädlich. Probeflasche 75 Pfennig.

Berlin

Frau M. Ende

### Zur Frage 119, Heft 7.

Einrichtungen zur Durchführung der Kohlensäuredüngung wurden zuerst von mir nach meinem patentierten Verfahren der Verwendung gereinigter Verbrennungsabgase in der Praxis eingeführt. Die im Verfolg dieser Bestrebungen gegründete Firma Fr. Riedel & Co., G. m. b. H., Essen, hat sich der Kohlensäuredüngung besonders angenommen und stellt Apparate für die Begasung von Gewächshäusern, wie auch

von Freilandflächen her. Diese Einrichtungen wurden von verschiedenen Landwirtschaftskammern nachgeprüft und haben hinsichtlich ihrer Wirkung und Wirtschaftlichkeit sehr zufriedenstellende Ergebnisse gebracht.

Essen

Dr.-Ing. Fr. Riedel

### Zur Frage 120, Heft 7.

Unter Tränengas versteht man schlechthin jedes, die Augen reizende Gas (in besonderer Anlehnung an die Kampfgase des Krieges). Die Augen reizende Gase sind z. B.: Bromazeton ( $CH_3COCH_2Br$ ), Chlorazeton ( $CH_3COCH_2Cl$ ), Benzylbromid ( $C_6H_5CH_2Br$ ), Xylylbromid ( $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2Br$ ), Brombenzylcyanid ( $C_6H_5 \cdot CH_2Br(CN)$ ) und vor allem das in letzter Zeit als ausgesprochenes „Tränengas“ zur Bekämpfung von Aufständen, Volksaufläufen in den verschiedensten Staaten von der Polizei angewendete Chlorazetophenon ( $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2Cl$ ), dessen Giftwirkung nur unbedeutend, seine Reizwirkung aber um so größer ist, genügen doch schon 0,0003 mg Chlorazetophenon in einem Liter Luft, um starke Tränenwirkung hervorzurufen. Eine Schädigung der Augen findet nicht statt und Waschen mit Borsäurelösung beseitigt die restliche Reizwirkung vollständig. All diese vorgenannten Gase sind ohne Latenzperiode, d. h. sofort auf den Organismus wirkend, sobald chemische Substanz mit dem betreffenden Organ in Berührung kommt. Da nähere Angaben über den Verwendungszweck der herzustellenden Gase nicht gemacht sind, z. B. Patronen für Gaspistolen, Rauchkerzen usw., können unmöglich eingehendere Herstellungsmethoden im Rahmen einer „Umschau“-Antwort gegeben werden. Literaturangabe: Vedder, B. E., The Medical Aspects of Chemical Warfare, Baltimore.

Kassel

Grün

### Zur Frage 122, Heft 8.

Wasserstoff kann aus einer wässrigen Lösung von Chlor-natrium oder Chlorkalium rentabel hergestellt werden, die bei der Elektrolyse Wasserstoff, Laugen und Chlor ergeben. (reines Wasser ist kein Elektrolyt). Ferner kann man aus Wasserdampf Wasserstoff gewinnen, indem man ihn auf glühenden Kohlenstoff nach der Gleichung  $C + H_2O = CO + H_2$  einwirken läßt. Es entsteht das sog. Wassergas.

H. L. S. Spiekerrog i. Nordsee

Ernst Sauveur

### Zur Frage 124, Heft 8. Glysanthin-Glyzerin.

Chemisch reines Glycerin als Gefrierschutzmittel hat sich bei unseren vier Wagen sehr gut bewährt.

Bad Kreuznach

„Wezet“

### Zur Frage 125, Heft 8. Schlangengift gegen Epilepsie.

„Crotalin“ wird auch in Philadelphia hergestellt. Die Giftdrüse der Schlange wird ausgedrückt, das Gift in einem Glasschälchen aufgefangen, getrocknet und präpariert. Es kommt in verschiedenen Stärken in Ampullen in den Handel. Die Beurteilung der Heilergebnisse schwankt sehr; besonders haben diese Frage Dr. Spangler-Philadelphia und der deutsche Arzt Dr. Fackenheim in Kassel bearbeitet. Näheres bei Spangler, New York, medical Journal 1918, sowie Fackenheim, Münchener med. Wochenschrift, 1911, S. 1872, endlich in einem zusammenfassenden Vortrage Fackenhaims auf der Tagung deutscher Nervenärzte in Düsseldorf 1926 (Referat z. B. Zentrabl. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 44 S. 778).

Bad Liebenstein

Dr. Seige

Gegen Epilepsie stellt die Firma Dr. Curt Schäfer, Leipzig N 21, Theresienstraße 5, ein viel gepriesenes Mittel „Epilepsan“ her. Schlangengift ist darin nicht enthalten. Das aus Schlangengift hergestellte Präparat soll sich nicht bewährt haben.

Leipzig

Hans Schatz

Das Mittel gegen Epilepsie wird aus dem Sekret der Giftdrüsen der Klapperschlange (Crotalus adamandus) gewonnen. Es wird in Form von subkutanen Injektionen verabreicht und von der Pfauen-Apotheke in Würzburg unter dem Namen Crotalin vertrieben. Literatur: Münchener medizinische Wochenschrift 1911, Nr. 35.

Bad Kissingen

Dr. med. Bamberger

### Zur Frage 126, Heft 8. Wasserdichter witterungsbeständiger Fußboden.

Bekleiden Sie die Hölzer mit Filzpappe, Sisalkraftpapier oder dergl. und bringen Sie dann einen Porositbetton dazwischen; verspannen Sie oben die Hölzer durch Streckmetall, Drahtziegelgewebe etc. und bringen hierüber einen Terrazzo- oder Asphaltbelag.

Bremen

Virck

### Zur Frage 127, Heft 8. Papier auf Staniol kleben.

Lassen Sie sich von den Colloidin-Klebstoffwerken vorm. Wolff, Mainkur bei Frankfurt a. M., Proben kommen.

Bremen

Virck

Einen Klebstoff für Staniol auf Papier zu kleben kann ich liefern.

Düsseldorf, Pionierstr. 11

Rudolf Steineck

**Zur Frage 127, Heft 8. Papier auf Staniol kleben.**

Wir würden Ihnen Trocken-Klebstoff oder -Folie empfehlen. Das Staniol wird damit bestrichen und dann mittels Hitze (Plättisen, Trocken-Aufzieh-Maschine) auf die Unterlage geklebt. Das Verfahren hat den Vorteil, daß die Unterlage sich nicht wirft, also plan bleibt.

Berlin SW 19

Walter Talbot

Das Rezept zum Kleben von Staniol auf Papier ist erhältlich bei: Dr. Rudolf Ditmar, Graz III, Johann-Fux-Gasse Nr. 29. Nach der Klebung ist Staniol nicht mehr von Papier zu trennen.

**Zur Frage 127, Heft 8. Klebstoff für Staniol auf Papier.**

Nach meiner Erfahrung soll man keinen guten Klebstoff als untauglich für schwierige Fälle verwerfen, ehe man nicht versucht hat, die zu beklebende Staniol- oder Lederfläche mit einer aufgeschnittenen Meerzwiebel oder Speisewiebel vor dem Aufkleben des Papiers einzureiben.

Frankfurt a. M.

L. Mosbacher

**Zur Frage 129, Heft 8.**

Verwenden Sie die Schaltung, die in „Der Deutsche Rundfunk“, Heft 8, 1931, beschrieben ist, zur **Unterdrückung der Nadelgeräusche**. Außer der Lautstärkeregelung verwenden Sie ein Filter, das lediglich aus einer Drossel von 200 mH Selbstinduktion besteht, parallel zur Schalldose und einen Blockkondensator von 0,008 Mf in der Gitterleitung.

Kirchberg

Graf Fugger

**Zur Frage 132, Heft 8. Baukosten.**

Wir können Ihnen mit Einzelheiten und Beratung an Hand gehen, wenn Sie uns Näheres über die Ausführung geben, und uns evtl. Grundrißzeichnungen und Pläne zur Einsicht zur Verfügung stellen. Bei Errichtung einer Neubaugruppe in Kassel (dreigeschossiges Doppelwohnhaus) haben sich in Vergleichsetzung an Baukosten ergeben je Wohnung von 60 qm Wohnfläche: für den Massivbau mit Steildach M 8220.—, für den Stahlskelettbau mit Flachdach M 7494.—, für den Holzskelettbau mit Steildach M 6258.—. Für größere Räume ergibt sich als wirtschaftlich der Holzskelett- oder Stahlskelettbau unter zusätzlicher Verwendung eines hochisolierenden, wetterfesten und feuersicheren Leichtbaustoffes, wie die Heraklith-Leichtbauplatte.

Worms

August &amp; Philipp Schübler

**Zur Frage 137, Heft 8. Signalvorrichtung für Kleinkinder und Bettnäher.**

In eigener Werkstatt stelle ich derartige Vorrichtungen her.

Hannover

Ing. F. Hartmann

**Zur Frage 139, Heft 8. Holzterrazzoboden ausbessern.**

Sofern es sich bei Ihrem „Holzterrazzo“ um Steinholzboden, also um ein Gemisch von Magnesit und Sägemehl etc. handelt, rauhen Sie am besten den Boden auf und bringen eine gesprenkelte Steinholzmischung darüber; vorher ist der alte Fußboden mit Magnetschlicker einzustreichen. Die Sprenkelung erreichen Sie durch Beimischung von Ocker und Manganfarbe. — Wenn es sich indessen um einen Zementterrazzoboden handelt, verwenden Sie Zement und Steinmehlmischung und tragen Sie diese auf den aufgerauhten Boden auf, nachdem der alte Boden mit einer 18—20gradigen Wasserglaslösung eingestrichen ist.

Bremen

Virck

**Zur Frage 142, Heft 9.**

Gute **Windfahnen** liefern: Wilh. Lambrecht, A.-G., Göttingen; R. Fuchs, Berlin-Stegl., Duntherstraße 8.

Dresden

E. Reiche

**Wetterfahnen** stellen wir als Spezialität her.

München 37

Chr. Dietz GmbH., Blitzableiter- u. Bauartikelfabrik

## WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

31. Ich möchte im Mai mit meinem 8/28 Ford-Wagen von Gimmel (Kreis Wohlau) in Mittelschlesien durch die **Tschechoslowakei nach Oesterreich** (Wien) und weiter in die **österreichischen Alpen** fahren. Triptyk für Tschechoslowakei und Oesterreich läuft bis 16. Juni 1931. Welcher Weg ist empfehlenswert, was ist besonders sehenswert? — Gute Straßen — in den Alpen wegen Links- und Rechtsfahren nur größere, nicht zu gefährliche Straßen —? Zurück möchte ich über Innsbruck — Garmisch — München und evtl. Nürnberg — Prag nach hier. Reisedauer 3, evtl. 4 Wochen. Von Wien aus möchte ich in die Wachau; auch wurde mir geraten, von Linz nach Wien per Schiff zu fahren. Was wird vorgeschlagen?

Wohlau

Dr. M.

32. **Osterskifahrt in die Alpen**. Erbitten Sie Angabe eines geeigneten Ortes und Hotels für die erste Hälfte April (Höhenlage, Preis, Bahnverbindung, Skikurse).

Mühlhausen (Thür.)

G.

33. Ich möchte Anfang April für 14 Tage nach **Paris** und suche ein Fremdenheim, am liebsten ein gut geführtes

deutsches Haus, möglichst ruhig, in der Nähe von Parkanlagen gelegen. Auskunft nach Möglichkeit auf Grund persönlicher Erfahrung.

Cleve

Dr. L. J.

34. **Rhone-Faltbootfahrt**. Wer kann aus eigener Erfahrung hierzu etwas berichten? Zur Verfügung stehen 14 Tage. Davon für die Faltbootfahrt 8—10 Tage. Berührt werden soll möglichst Genf, Lyon, Marseille und Nizza (dieses natürlich mit der Bahn). Wie sind die klimatischen Verhältnisse, wie die Lebensverhältnisse, und ist es überhaupt zweckmäßig eine solche Reise in die kurze Zeit (vierzehn Tage) hineinzusetzen?

Wiesbaden

M. B.

\*35. Was kostet eine Reise Ende März ab Westdeutschland für älteres Paar a) nach **Palästina**, b) **Südfrankreich**, Tunis, Algier, in beiden Fällen zurück durch Italien, bei bescheidenen Ansprüchen? Gute einfache Unterkunft und Verpflegung. Wegen Unabhängigkeit im Reiseprogramm Privatreise vor Gesellschaftsreise bevorzugt; ist erstere aber empfehlenswerter und nicht teurer? Besondere Ratschläge für Kleidung und Gepäck?

Darmstadt

A. O.

36. Wo und zu welchem Preise kann alleinreisende Dame Mai-Juni in **Franzensbad** ruhig, sauber und mit Vollpension wohnen?

Berlin

Dr. M.

37. Erbitten Sie Angabe preiswerter, landschaftlich schöner Sommerfrische in der Eifel für etwa achtwöchigen Aufenthalt einer Arztfamilie.

Tandjong Morawa, Sumatra

Dr. H. H.

38. Suche für meine Frau mit 4 Kindern und Bedienung ein kleines Haus in ruhigem **Ostseebad**.

Marburg

S.

39. Ich möchte an einen Besuch Venedigs und **Oberitaliens** eine Fahrt mit der Berninabahn ab Tirano anschließen und so im Engadin bzw. **Graubünden** eintreffen, daß man in einer Höhe von etwa 1700 m schon blühende Alpenpflanzen, u. a. Gentiana- und Crocusarten vorfindet. Läßt sich beides vereinigen, oder wäre es für Venedig schon zu heiß, für Graubünden noch zu kalt, wenn man etwa Mitte April führe und gegen Ende dieses Monats in Graubünden wäre? Welche (deutsche) gutbürgerliche Unterkunft (Hotel oder Pension) ist in Venedig zu empfehlen? Welche Städte Oberitaliens wären außerdem zu besichtigen, und wo sollte man dort wohnen?

Dresden

R. O.

40. Wo gibt es ein **Kinderheim** für Kinder von 3—14 Jahren, möglichst **Nähe Berlins**? Naturgemäße Lebensweise unter bester fraulicher Leitung, Heimersatz. Sommer- und Winterbetrieb Bedingung. Kosten?

Berlin

B. M.

41. Erbitten Sie schon jetzt aus persönlicher Kenntnis Empfehlung für den nächsten Winter (3-Wochen-Aufenthalt) eines idealen, für Anfänger geeigneten **Skigebietes** und tüchtigen Skilehrers, sowie geeigneter Unterkunft mit guter Verpflegung in **Deutschland**. Landschaftlich schönes, nicht überlaufenes Gebiet bevorzugt.

Hamborn

Dr. B.

42. Ich möchte im Sommer an einer 4wöchigen **Gesellschaftsreise nach Amerika** teilnehmen. An welches Büro in New York könnte ich mich zwecks Führung zu den verschiedenen Sehenswürdigkeiten wenden? Welches Büro stellt zu mäßigen Preisen einen Führer zur Verfügung, der ebenso gut deutsch wie englisch spricht? Ich habe besonderes Interesse für Warenhäuser, Geschäftsunternehmungen, insbesondere für Versandgeschäfte, weniger für Kunstsammlungen, Museen usw. In welchen Hotels wohnt man gut und preiswert und wird auch bei der Verabreichung von Speisen auf deutschen Geschmack Rücksicht genommen?

Leipzig

Dr. Z.

## Antworten:

**Zur Frage \*15, Heft 5. Sonderheilanstalten für Tuberkulose der Nieren und Harnwege.**

Ich empfehle Sonnenheilberg von Dr. Backer, Riezlern, wo durch Sonnen- und Freiluftbehandlung diese Form der Tb. ebenso wie Knochen-Tb. geheilt wird. Ich selbst war ¼ Jahr dort und mir sind Fälle von sehr guter Heilung bekannt.

Leipzig

Klara Korschelt

**Zur Frage 17, Heft 6.**

Eines der schönstgelegenen Gebiete am **Lago Maggiore** ist die Umgebung von Locarno. Viel Sonne, wenig Nebel. Bei warmem Wetter blühen hier die Camelien bereits im Winter. In Locarno empfehle ich die gut bürgerlichen Häuser Hotel Beau Rivage und Hotel Metropole. Im ca. 300 m höheren, mit der Seilbahn erreichbaren Monti-Locarno die gemütliche Pension Villa Orlanda.

Interlaken

Martin Zehden