

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammelnummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 13 / FRANKFURT A. M., 24. MÄRZ 1928 / 32. JAHRGANG

Die Auswahl des richtigen Verkehrsmittels

Von Dr.-Ing. BLUM,

Professor für Verkehrspolitik an der Technischen Hochschule Hannover.

Für unsere gesamte Volkswirtschaft, aber auch für die Landesverteidigung und teilweise auch für die Kultur, ist es von hoher Bedeutung, daß für jeden Transport das hierfür geeignetste Verkehrsmittel gewählt, daß also nicht mit einem falschen Verkehrsmittel gearbeitet wird.

Es stehen nämlich für viele Transporte mehrere Verkehrsmittel zur Verfügung; im Binnenverkehr kann man sich z. B. der Eisenbahn oder des Kraftwagens oder des Binnenschiffes oder auch des Flugzeugs, und für Nachrichten außerdem noch der elektrischen Uebertragung bedienen. Andererseits gibt es aber auch Transporte, für die nur ein Verkehrsmittel in Betracht kommt, so daß hier eine Auswahl überhaupt nicht möglich ist; so müssen z. B. alle Massengüter über See mit dem Seeschiff befördert werden.

Wo nun mehrere Verkehrsmittel zur Verfügung stehen, wird sich eine sehr „liberale“ politische Einstellung dazu bekennen, daß man von Staats- und Volkswegen die Wahl jedem einzelnen (Verfrachter und Reisenden) überlassen solle, denn dieser werde schon im eigenen Interesse die richtige Wahl treffen, und wenn er hierbei Fehler begehe, so sei das nur sein eigener Schaden, nicht aber ein Schaden für die Allgemeinheit. Tatsächlich wird auch sehr viel dem einzelnen überlassen (z. B. ob Eisenbahn oder Schiff, ob Frachtgut oder Eilgut, ob Straßenbahn oder Droschke usw.); eine unbeschränkte Freiheit ist aber auch hier, wie so oft, vom Uebel; denn der Verkehr ist allgemein so wichtig, daß die Allgemeinheit (der Staat) ordnend und regelnd eingreifen muß. Zunächst summieren sich nämlich etwaige Fehler der „einzelnen“ infolge der ungeheuer großen Menge der Transportvorgänge derart, daß die vielen kleinen privatwirtschaftlichen Nachteile zu einem großen volkswirtschaftlichen Verlust führen. Sodann erfordern die Verkehrsanstalten derart große

Kapitalien, daß es der Allgemeinheit nicht gleichgültig sein kann, ob diese mehr oder weniger gut arbeiten. Ferner sind im Verkehr so viele Menschen tätig, daß die Allgemeinheit an deren gesicherter Existenz Interesse nehmen muß. Außerdem greift der Verkehr vielfach in die Rechte der anderen ein, und leider ist er in vielen Fällen mit Gefahren verbunden; der Staat muß also Stellung nehmen, damit die Eingriffe und Gefahren auf das geringstmögliche Maß herabgesetzt werden. Schließlich ist der Verkehr aber von so allgemeiner Bedeutung für die Wirtschaft, die Kultur, die Volksgesundheit und die Landesverteidigung, daß der Staat darum besorgt sein muß, daß jedes Verkehrsmittel so gut wie möglich arbeitet, und daß durch planmäßiges Zusammenarbeiten der verschiedenen Verkehrsmittel der für die Gesamtheit höchste Nutzen erzielt wird. Zu diesem Zwecke muß der gesunde Wettbewerb aufrechterhalten, es muß aber ungesunder Wettbewerb vermieden werden, und es müssen die für die Förderung des Verkehrs überhaupt verfügbaren Mittel (worunter nicht etwa nur Geld zu verstehen ist) auf die verschiedenen Verkehrsmittel planmäßig derart verteilt werden, daß keines vor dem anderen ungebührlich bevorzugt wird. Diese ungleiche Gerechtigkeit, durch welche die Erzielung des höchsten Erfolges sichergestellt wird, wird aber insgesamt am vollkommensten erreicht, wenn jeder Transport dem hierfür geeignetsten Verkehrsmittel zugeführt wird. Allerdings kann das nicht durch eine Art „Planwirtschaft“ geschehen, also nicht auf dem Wege des von einer hochweisen Regierung ausgeübten behördlichen Zwanges, sondern es muß vielmehr dafür gesorgt werden, daß durch die gesamten verkehrspolitischen Maßnahmen der Allgemeinheit (also des Staates oder bei

kleineren Gebieten der Provinzen (Kreise und Städte) der einzelnen dahin beeinflußt wird, daß er das richtige Verkehrsmittel „ganz von selbst“ wählt.

Im allgemeinen spielt hierbei der Preis die Hauptrolle, da unter sonst gleichen Verhältnissen jeder das billigste Verkehrsmittel wählen wird. Welches aber das „billigste“ ist, welches also für den gewünschten Transport am billigsten arbeiten kann, muß im freien Wettbewerb der verschiedenen Verkehrsmittel festgestellt werden, indem die Allgemeinheit unbedingt die Forderung aufstellen muß, daß jedes Verkehrsmittel seine vollen Selbstkosten selbst aufbringen muß, mit anderen Worten: die Allgemeinheit darf nicht einem einzelnen Verkehrsmittel dauernd Geschenke zuwenden, indem es ihm einen Teil seiner Selbstkosten abnimmt, diesen also auf die Allgemeinheit der Steuerzahler übernimmt. Die Allgemeinheit darf aber auch nicht ein einzelnes Verkehrsmittel mit Sonderausgaben belasten, die mit der Durchführung seiner Verkehrsaufgaben nichts zu tun haben.

Dieser volkswirtschaftlich so selbstverständliche Grundsatz wird leider in Deutschland gegenwärtig nicht genügend beachtet. Einerseits haben nämlich die Benutzer der Straßen (Fuhrwerke und Kraftwagen) für die Verzinsung der in den Straßen angelegten Kapitalien und für die Unterhaltung und Erneuerung der Straßen nichts, bzw. zu wenig zu bezahlen, desgleichen werden in der Schifffahrt Verzinsung und Unterhaltung der Wasserstraßen und Häfen größtenteils auf die allgemeinen Ausgaben des Staates und der Städte übernommen; dagegen muß die Reichsbahn nicht nur die vollen Kosten für Verzinsung, Tilgung, Unterhaltung und Erneuerung aufbringen, sondern es sind ihr außerdem noch politische Lasten (in Gestalt von gewissen Pensionen, von rückständiger Erneuerung usw.) aufgebürdet; außerdem wird von der Reichsbahn erwartet — und zwar mit Recht! —, daß sie den abgelegenen und den wirtschaftlich schwachen Gebieten Wohltaten zuwendet, obwohl hierbei eine Deckung der Selbstkosten oft nicht erzielt werden kann. In diese — auf die Dauer der Gesamtwirtschaft schädlichen — Verhältnisse darf man aber nicht plötzlich mit rauher Hand eingreifen; man darf also z. B. die sog. „Kraftwagensteuer“, die übrigens keine „Steuer“, sondern eine Abgabe für die Benutzung der von der Allgemeinheit geschaffenen und unterhaltenen Wege ist, nicht plötzlich so hoch ansetzen, daß die Allgemeinheit sofort ihre gesamten Aufwendungen vergütet erhält, sondern man muß der so schwer gegen den ausländischen Wettbewerb ringenden deutschen Kraftwagen-Industrie eine gewisse „Schonzeit“ gönnen. Desgleichen darf man nicht der Binnenschifffahrt plötzlich die Verzinsung und die Unterhaltung der Binnenwasserstraßen auferlegen, denn es würde dann ein beträchtlicher Teil dieses wichtigen Gewerbes zum Erliegen kommen. Ueberhaupt muß die Verkehrspolitik nicht kleinlich, sondern von hoher Warte aus getrieben werden; namentlich darf man das Lebensfähige nicht vernichten, sondern man muß es stützen; vor allem aber muß man das noch Schwache aber Entwicklungsfähige fördern. Dies gilt in Deutschland namentlich vom Luftverkehr, der eben noch in der Entwicklung ist und daher mittels der „Subventionen“ lebensfähig gemacht werden muß, man sollte sich aber stets darüber klar sein, daß der Luftverkehr noch außerordentlich kostspielig ist, wenn auch die Fahrpreise sehr niedrig sind; in

diesem Sinne wäre eine größere Bescheidenheit bei gewissen, am Luftverkehr unmittelbar interessierten Kreisen und eine größere Zurückhaltung der Mittelstädte bei der Anlage von Flugplätzen zu begrüßen; selbstverständlich muß auch der Luftverkehr allmählich anfangen, seine Selbstkosten selbst zu decken. — Diese Gedankengänge werden übrigens immer mehr von den für die Verkehrspolitik Verantwortlichen (Regierungen, Parlamentariern, Wissenschaftlern) anerkannt, aber man setzt sich vielen Anfeindungen aus, da man oft genötigt ist, den an einem besonderen Verkehrsmittel einseitig Interessierten die Wahrheit sagen zu müssen. Man kann aber bestimmt hoffen, daß wir uns in Deutschland in wenigen Jahren zu der richtigen abgeklärten Gesamtauffassung werden durchgerungen haben.

Selbstverständlich sind die Kosten nicht der einzige Maßstab; es gibt vielmehr Fälle, in denen andere Momente (Schnelligkeit, Pünktlichkeit, Sicherheit usw.) wichtiger sind; aber das sind doch meist Ausnahmen. Trotzdem wollen wir sie, um nicht in den Geruch einer gar zu „materialistischen“ oder fiskalischen Einstellung zu kommen, im folgenden besonders beachten.

Bei der Untersuchung der Frage, welches Verkehrsmittel — oder welche Hintereinanderschaltung mehrerer Verkehrsmittel — am günstigsten ist, läßt man sich zweckmäßig von dem Gedankengang leiten, daß die verschiedenen Verkehrsarten verschiedene Ansprüche an die Beförderung stellen, und daß die verschiedenen Verkehrsmittel verschieden gut befähigt sind, diesen verschiedenen Ansprüchen Genüge zu tun.

Die drei wichtigsten Verkehrsarten sind Menschen (Reisende), Sachen (Güter) und Nachrichten. Diese drei Arten lassen sich aber im Sinne unserer Betrachtungen in zwei Hauptgruppen zusammenziehen:

1. Menschen (Reisende), Nachrichten (Postsachen) und ein Teil der Sachen, nämlich die hochwertigen und leichtverderblichen Güter müssen den Hauptwert auf eine bestimmte Qualität der Beförderung legen, nämlich auf Sicherheit, Pünktlichkeit, Regelmäßigkeit, Schnelligkeit, Schonung und auf Häufigkeit der Verbindung. Hierfür müssen sie aber auch entsprechend bezahlen, sie müssen also auf Billigkeit verzichten.*)

2. Dagegen muß für die gering- und mittelwertigen Güter, also für die sog. „wohlfeilen Massengüter“ (Brenn- und Baustoffe, Holz, Erze, Eisen, Rüben, Kartoffeln), die in Deutschland rund 82 % des Gesamtgüterverkehrs ausmachen, der größte Wert auf Billigkeit gelegt werden. Sie müssen sich dafür aber auch mit einer niedrigeren „Qualität“ der Beförderung abfinden; namentlich müssen sie auf Geschwindigkeit und Häufigkeit der Verbindungen verzichten, denn

*) Das ist aber sehr „cum grano salis“ zu verstehen; so kann z. B. die große Masse des deutschen Volkes nur den Fahrpreis vierter Klasse erschwingen; ferner sind alle Portosätze sehr unter dem Gesichtspunkt der Belastung der Wirtschaft zu betrachten; desgleichen sind hohe Frachtsätze für wichtige Lebensmittel (Seefische, Obst) sehr bedenklich. — Also auch hier kommt die Bedeutung der Kosten zum Durchbruch.

die Verkehrsanstalten müssen die Verkehrsmengen (in schwereren Güterzügen, großen Schiffen) zusammenfassen und diese mit der „wirtschaftlich günstigsten“ Geschwindigkeit fahren, damit die Betriebskosten möglichst niedrig werden.

Man muß nun also fragen: Wie können die verschiedenen Verkehrsmittel diese beiden Forderungen — Qualität und Billigkeit — erfüllen, für welche Verkehrsarten sind sie also geeignet?

Am besten wäre es, wenn ein Verkehrsmittel beiden Forderungen voll entsprechen könnte, denn dann könnte man alle Kraft auf die beste Ausstattung dieses einen verwenden. Leider gibt es ein derart vollkommenes Verkehrsmittel nicht; außerdem müßte es, um die „Alleinherrschaft“ antreten zu können, noch die folgenden drei Forderungen erfüllen:

1. es müßte alle Verkehrsarten befördern können,
2. es müßte räumlich unbeschränkt sein, d. h. es müßte jeden Punkt mit jedem anderen Punkt verbinden;
3. es müßte zeitlich unbeschränkt sein, d. h. es müßte die Transporte jederzeit — also auch unter den ungünstigsten Verhältnissen — ausführen können.

Ein derart „vollkommen universal“ Verkehrsmittel ist aber bisher noch nicht erfunden worden und wird auch nie erfunden werden.

Das „universalste“ Verkehrsmittel ist das Flugzeug; denn es lassen sich in ihm — theoretisch — alle Verkehrsarten befördern; es kann ferner — theoretisch — jeden Punkt mit jedem Punkt verbinden, denn es benutzt die Luft als Weg, und das Luftmeer umgibt die ganze Erdoberfläche, und alles Leben der Menschen spielt sich am „Boden des Luftmeeres“ ab; während daher sonst der Gegensatz von Wasser und Land den Verkehr so erschwert und verteuert, ist es dem Flugzeug gleichgültig, ob und wie oft unter ihm Wasser und Land wechseln. Das Flugzeug kann auch — theoretisch — jederzeit verkehren, da das Luftmeer ständig vorhanden ist. Aber diese Vorzüge, die der Geograph Kohl übrigens schon um 1830 erkannt hat, sind leider sehr theoretisch, denn in Wirklichkeit ist der Flugverkehr so teuer, daß er überhaupt nur für ganz wenige Transporte in Betracht kommt, ferner kann das Flugzeug nicht an jedem Punkt, sondern nur an den sehr wenigen und ebenfalls sehr kostspieligen Flugplätzen landen und starten. Sodann ist — wenigstens vorläufig noch — die große Abhängigkeit von der Zeit, Dunkelheit und Witterung zu beachten.

Tatsächlich ist also dieses „universalste Verkehrsmittel“ eher das Gegenteil von universal; trotzdem verdient es, weil es noch in seiner Entwicklungszeit steht, die oben angedeutete Unterstützung aus öffentlichen Mitteln.

Auch der elektrische Nachrichtenverkehr ist von Ort und Zeit stark unabhängig,

und der „Rundfunk“ ist ob Ort und Zeit sogar vollkommen erhaben; aber sie können leider nur eine Verkehrsart, nämlich nur Nachrichten, befördern, oder vielmehr nur eine Untergruppe dieser Verkehrsart. Sie haben hierfür aber eine so hohe Ueberlegenheit über die anderen Verkehrsmittel und dadurch eine so hohe Bedeutung für die Allgemeinheit, daß sie ohne Rücksicht auf die anderen Verkehrsmittel auf das vollkommenste ausgestattet werden müssen.

Nun gibt es aber Verkehrsmittel, die zwar räumlich nicht universal sind, die vielmehr an ein bestimmtes Element — Land oder Wasser — gebunden sind, die aber innerhalb ihres Elementes stark universal sind, und zwar nach Verkehrsarten, Zeit und Raum.

Diese Verkehrsmittel sind die zwei überhaupt wichtigsten, nämlich das Seeschiff und die Eisenbahn.

Beide sind durch geringe Selbstkosten, also durch Billigkeit, und durch hohe Qualität (Pünktlichkeit, Regelmäßigkeit, Sicherheit, Schnelligkeit und hohe Anpassungsfähigkeit an die besonderen Forderungen der Güter und Reisenden) ausgezeichnet. Zwischen beiden bestehen allerdings gewisse Unterschiede: Das Seeschiff hat so geringe Selbstkosten, daß es auch die geringwertigen Massengüter auf weiteste Entfernungen befördern kann, während der Aktionsradius der Eisenbahn hierfür beschränkt ist. Dagegen ist das Seeschiff zeitlich nicht voll „universal“, denn es ist von der Witterung (Nebel, Sturm, Frost) abhängig; und auch räumlich ist es nicht voll „universal“, da ihm gewisse Meeresteile durch Eis (dauernd oder zeitweise) verschlossen sind. Ferner bedarf das Seeschiff zur Verbindung mit dem Binnenland eines Anstoß-Verkehrsmittels. Die Eisenbahn ist dagegen von der Witterung (fast) unabhängig, und sie kann sich derart fein verästeln und so gut klettern, daß sie tatsächlich jeden Punkt (einer geschlossenen Landmasse) mit jedem anderen Punkt jederzeit verbinden kann.

Geht man nun von der verkehrsgeographisch so wichtigen Zweiteilung der Verkehrsbeziehungen, nämlich von der Einteilung nach Ueberseeverkehr und Binnenverkehr, aus, so hat das Seeschiff (in seinem Element) das Monopol, denn für alle Ueberseetransporte kommt nur das Seeschiff in Betracht; nur für den elektrischen Nachrichtenverkehr ist das Monopol durchlöchert, und außerdem darf man damit rechnen, daß das Flugzeug künftig dem Seeschiff für den sehr zahlungskräftigen Reisenden- und Postverkehr etwas Wettbewerb machen wird, denn die Stärke des Flugzeuges liegt in den sehr weiten Entfernungen — dagegen z. B. nicht in den so kurzen Entfernungen, die z. B. im Binnenverkehr Europas maßgebend sind.

Da also das Seeschiff das (nahezu vollkommene) Monopol hat, so muß jedes Volk darauf bedacht

sein — ähnlich wie oben für den elektrischen Nachrichtenverkehr ausgeführt wurde —, seinen Seeverkehr so vollkommen wie nur möglich auszugestalten. Hierzu gehört nicht etwa nur die trefflichste Ausstattung und ständige Verbesserung der Seehäfen nebst deren Zufahrten, die man nicht den Seestädten allein aufbürden darf, sondern namentlich auch eine Verkehrspolitik, welche die binnenländischen Verkehrsmittel in Bau, Betrieb und Tarifen zielbewußt so leitet, daß hierdurch den heimischen Häfen und der vaterländischen Seeschifffahrt möglichst große Vorteile zugewendet werden.

Im Gegensatz zum Seeschiff hat die Eisenbahn kein Monopol. Für den „Binnenverkehr“ kommen nämlich neben der Eisenbahn noch in Betracht: die Küstenschifffahrt (z. B. auf Nord- und Ostsee, im Mittelmeer und in den Beziehungen Nordsee—Schwarzes Meer), die Binnenschifffahrt und die Landstraßen (mit den Kraftwagen). Da hier also der Wettbewerb zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln möglich ist, so können die oben erwähnten Nachteile für die Allgemeinheit eintreten, wenn im einzelnen das falsche Verkehrsmittel gewählt wird. Hier muß demgemäß der Staat (die allgemeine Verkehrspolitik) eingreifen, um die falsche Wahl zu verhindern und die richtige Wahl sicherzustellen, und um außerdem das richtige Zusammenarbeiten zu erzielen.

Hierbei hat man zunächst zu beachten, daß für gewisse Verkehre (Sonderverkehr, besondere Verkehrsrelationen) ein bestimmtes Verkehrsmittel derart überlegen ist, daß es für diesen Sonderverkehr — trotz des theoretisch möglichen Wettbewerbes — doch ein Monopol hat. Das trifft z. B. für den Verkehr der „wohlfeilen Massengüter“ für die Schifffahrt in den Küstengewässern (Ostsee, Schwarzes Meer—Nordsee), auf den großen Seen (Nordamerika) und auf den von Natur sehr guten großen Strömen (Rhein) zu. Es trifft ferner zu auf die kurzen Entfernungen, in denen die „Straße“ (Landwege, Straßenbahnen, Omnibusse) der Eisenbahn und der Wasserstraße überlegen sind; hierbei sind aber die Entfernungen so gering, daß die „Allgemeinheit“ nicht durch den „Staat“, sondern durch die Städte und Kreise, also durch die kleinen Gebietskörperschaften repräsentiert werden muß; diese also haben zu entscheiden, ob sie dem Pferdefuhrwerk oder dem Kraftwagen, der Straßenbahn oder dem Omnibus

den Vorzug zu geben haben. Solche Entscheidungen sind sehr schwierig; wir können aber auf den Nahverkehr nicht näher eingehen.)*

Schaltet man die Sonderverkehre aus, so bleibt zu untersuchen, wie sich im allgemeinen Eisenbahn, Binnenwasserstraße und Kraftwagen verhalten, und wie sie daher gegeneinander abzuwägen sind.

Hier muß man nun — frei von jeder Voreingenommenheit für die Eisenbahn — die Erklärung abgeben, daß die Eisenbahn im allgemeinen den Vorzug verdient, weil sie am universalsten ist, und weil sie (von Ausnahmen abgesehen) die niedrigsten Selbstkosten hat.

Es ist selbstverständlich, daß diese Feststellungen denen ein Dorn im Auge sind, die einseitig auf ein anderes Verkehrsmittel eingestellt sind. Die Wahrheit muß man aber allen Anfeindungen gegenüber bekennen, und sie beginnt sich auch durchzusetzen, wenn auch leider viele Angriffe noch persönlich und gelässig sind.**)

(Schluß folgt.)

*) Wir möchten nur bemerken, daß im Nahverkehr der Stadt-, Vorort- und Nachbarschaftsverkehr der Großstädte am wichtigsten ist. Für diesen aber sind zwei Punkte besonders bedeutungsvoll: Der Großstadtverkehr hat an vielen Stellen einfach dadurch einen zu großen Umfang angenommen, daß die Städtebauer, die Stadtverwaltungen und die Staatsaufsicht versagt haben; geradezu grotesk ist dies Versagen und die daraus entstandene Verkehrsnot in den Riesenstädten Nordamerikas, wo man — statt die Auflockerung zu erzwingen — den Wolkenkratzer sich immer höher hat auftürmen lassen. Das Geheimnis der Städtebaukunst besteht für die Großstadt zum großen Teil darin, daß man dafür sorgt, daß möglichst viel Wege ganz einfach zu Fuß zurückgelegt werden können, und zwar dadurch, daß man Arbeits- und Wohnstätte einerseits nahe genug zueinander legt, andererseits aber durch Grünanlagen voneinander trennt, so daß der Fußweg nicht nur möglich ist, sondern gleichzeitig noch der Erholung dient. Der zweite Punkt ist der, daß der Fahrradverkehr mehr beachtet werden muß, als dies bisher geschieht; man bedenke, daß es in Deutschland rund 10—12 Millionen Radfahrer gibt, und daß diese fast ausschließlich den ärmeren, hart arbeitenden Schichten angehören, die eine besondere Rücksichtnahme verdienen.

**) Zur Ehre der deutschen Binnenschifffahrt muß aber festgestellt werden, daß ihre berufenen Vertreter zwar manchmal in der Sache scharf, im Ton aber vornehm sind; leider haben sie allerdings die vielen unberufenen Schwätzer zu viel schwatzen lassen, und das ist letzten Endes zum Nachteil für die Binnenschifffahrt ausgeschlagen; heute treten die wirklichen Fachleute des Wasserbaus und der Binnenschifffahrt den Dilettanten und Utopisten usw. scharf entgegen und damit auch der berüchtigten „uferlosen Kanalpolitik“. Leider ist von solchem Einlenken zur Sachlichkeit im Kraftfahrwesen noch wenig zu spüren.

Geheimrat Professor Dr. Rubner:

Ueber die moderne Frauenkleidung

(Deutsche Medizinische Wochenschrift, 9. März 1928.)

Die Frauenkleidung wird immer unter dem Zeichen der Werbung um die Männer bleiben und hat in ihrer ausgeprägten Form nur Sinn und Bedeutung für das wirklich Jugendliche. Das wird auch von der Frau ohne besondere

Belehrung von selbst verstanden. In der Männer- und Frauenkleidung hat sich jederzeit die verschiedene Aufgabe im Leben ausgeprägt. Der Mann hat von der Natur die Bestimmung, schwere Arbeit zu leisten, er bedarf daher eines

anderen Kleidern als die Frau; eine normal empfindende Frau wird am Mann auch diese Kraft, die ihr Schutz und Sicherheit verleiht, immer instinktiv hoch schätzen. Die Maskulinisierung ist also etwas Verdrehtes, den natürlichen Verhältnissen Widerstrebendes. Früher war die Mode Herrscherin in einem engen Kreis, heute ist sie Herrscherin eines ganzen Volkes, weil die Herstellung billiger Waren allen Kreisen „mitzutun“ erlaubt, freilich unter Verzicht auf wichtige Lebensbedürfnisse. Nationalökonomisch betrachtet, verschlingt die wechselnde Mode ungeheure Summen des Volksvermögens, bedrückt zum mindesten durch Seide- und Wolleinfuhr unsere Handelsbilanz. Für Parfüms, Puder und Schminken allein wird in Amerika soviel Geld ausgegeben, wie drüben für den Unterhalt der ganzen Wissenschaft. Der richtige Boden für die Herrschaft der Moden sind die Großstädte.

Die heute herrschende Mode umfaßt sozusagen den ganzen Menschen und weicht in ihrer Art so sehr von den sonstigen Anschauungen ab, daß seit ihrem Bestehen zahllose Für und Wider behandelt worden sind. Diese Mode ist beileibe nicht eine deutsche, sie ist auch keine nachrevolutionäre oder demokratische. Sie fand ihren Ausgang wahrscheinlich aus den üblichen, nicht gerade salonfähigen Damenkreisen in Paris und herrscht in Amerika, England, den nordischen Staaten Mitteleuropas, also überall in unserer Umgebung.

Es ist wohl kein Geheimnis, wenn man sagt, daß die heutige Kleidung mehr einer Entkleidung entspricht. In der Tat findet man nicht so selten, daß fast 50% der ganzen Körperoberfläche frei getragen werden.

Die Frau hat merkwürdigerweise die Willenskraft, daß sie auch die Ernährung in den Dienst der Mode stellt, und diese erfordert jetzt „die gerade Linie“. Es ist zwar statistisch nicht belegbar, aber unzweifelhaft richtig, daß die Zahl der dicken Leute in den Großstädten abgenommen hat. Gründe dafür können schlechte soziale Verhältnisse und Nahrungsmangel, die Ausdehnung des Sportes sein, aber auch in Kreisen, denen es nicht schlecht geht und die kaum Sport treiben, findet man bei Frauen und Mädchen häufig eine übertriebene Magerkeit, die nur auf absichtliche Abmagerung im Dienst der Mode zurückzuführen ist und Grade erreicht, die auch nicht vom gesundheitlichen Standpunkt zu billigen sind. Diese Abmagerungen betreffen Muskeln und Fett.

Während in der Jugend Fettleibigkeit und Entfettung ohne Runzelbildung verlaufen, ist die Haut später nicht mehr so elastisch, um bei mangelndem Fett sich zusammenzuziehen.

Daraus folgt von selbst, daß das Erstreben der geraden Linie durch Abmagerung bei nicht mehr jungen Frauen sie vorzeitig älter macht, und daß die Abmagerung bei den jungen den Frauentypus beeinträchtigt.

So sehr die wahre Fettleibigkeit etwas Unschönes und Ungesundes ist, muß man doch auf einen mittleren Fettgehalt Wert legen. Das Fett im Unterhautzellgewebe hält warm, und weiter ist das Fett ein Stoff, der in der Not einer langwierigen Krankheit und bei Schwierigkeiten in der Ernährung oder hohem Stoffwechsel, wie Fieber, das Leben zu erhalten in der Lage ist.

Die Kleidung der Frau hat früher, vom Winter und Hochsommer abgesehen, etwa 2½—3 kg (einschl. Schuhwerk) gewogen. Sie war nur wenig schwerer als die der Männer. In Volksschulen haben Schütz und Gärtner beobachtet, daß bei den Knaben die Bekleidung (in den Wintermonaten) in der Schule schon im 14. Jahr über 2 kg ausmacht, bei den Mädchen aber schon mit 8 Jahren diesen Wert erreicht.

Die moderne Bekleidung der Frau ist allmählich ziemlich kompliziert geworden und von allen früheren abweichend.

Als Volksbekleidung betrachtet, bestehen unzählige Varianten, mehr in der Unterbekleidung als in der Oberbekleidung. Das allgemeine Bestreben ist, Unterschiede der Bekleidung, die den Beruf erkennen lassen würden, möglichst zu vermeiden. Dementsprechend ist die Qualität der Oberbekleidung recht verschieden; der größte Unterschied herrscht aber in der Unterbekleidung.

Die luftigste ist natürlich die Hochsommerkleidung und besteht aus:

Hemd hose	45,0 g	oder Hemd hose	45,0 g
Kleid	140,0 g	Kleid	260,0 g
Unterkleid	160,0 g	Strümpfe	45,0 g
Strümpfe	45,0 g	Strumpfhalter	95,0 g
Strumpfhalter	95,0 g	Büstenhalter	20,0 g
Büstenhalter	20,0 g	Schuhe	450,0 g
Schuhe	450,0 g		
	955,0 g		915,0 g

Für den Winter haben wir:

Hemd hose aus Wäschestoff	120 g
Schlüpfer aus Wolle	200 g
Unterkleid, Kunstseide	160 g
Unterziehstrümpfe, Wolle	300 g
Winterkleid, Wolle, lange Aermel	480 g
Wollstrümpfe	45 g
Korsett ohne Stäbe	40 g
Hüftgürtel	170 g
Schuhe	450 g
Ueberschuhe	500 g
	2465 g

Dazu sieht man sehr häufig über der Kleidung ein wollenes Jäckchen getragen von etwa 300 g, dies mit inbegriffen 2765 g Gesamtgewicht.

Die klimatisch wichtigste Kleidung ist also sehr kompliziert geworden. Für den Rumpf kommen folgende Kleiderlagen in Betracht:

1. Hemd hose + Schlüpfer, 2. Korsett + Hüftgürtel, 3. Unterkleid, 4. Ueberkleid, die ziemlich locker übereinanderliegen.

Die wärmere Kleidung hat sich erst allmählich aus der ersten Form entwickelt, und auch heute darf man annehmen, daß ein großer Teil der Frauen, besonders aus minderbemittelten Kreisen, zwischen den zwei Formen von Bekleidung hin- und herschwankt.

Am häufigsten fehlt der Schlüpfer aus Wolle, das Unterkleid, die Unterstrümpfe, das Korsett und der Hüftgürtel. Das Korsett bleibt meist durch den bloß symbolischen Büstenhalter ersetzt. Der Wintermantel weist alle möglichen Arten von Stoffen auf. Dinge, die kaum in der Wärmehaltung über einen Regenmantel hinausgehen, bis zu dem Pelzmantel, der jetzt länger getragen wird als der Rock und einen Teil der Beine deckt.

Nach meinen Untersuchungen erscheint für die Wärmehaltung nicht das Kleidergewicht maßgebend, sondern der Luftgehalt der Kleidung, vorausgesetzt, daß die Porenräume eng sind, um als ruhende Luft bezeichnet zu werden. Es ist nun zweifellos, daß bei der modernen Kleidung, soweit nämlich glatte Gewebe, wie Battist usw. durch Trikot ersetzt werden, an Wärmehaltung viel gewonnen wird, durchschnittlich über das Doppelte. Und weiter bringt die Einführung mehrerer Lagen von Kleidungsstücken weitere Anteile von Luft in die Kleidung. Unter dieser Berücksichtigung darf man wohl annehmen, daß wenigstens die Winterbekleidung nicht so sehr weit vom Wärmewert anderer Bekleidungsformen absteht. Aber man darf nicht voraussetzen, daß der Durchschnitt der Mädchen und Frauen diesen Kampf gegen die Kälte so erfolgreich führt. Und deshalb wird die Annahme richtiger sein, daß im allgemeinen, im Herbst und Frühjahr, aber

wohl auch im Winter, die Warmhaltung trotz geeigneter Mäntel unzureichend geworden ist.

Immer neue Muster von Unterkleidungsstücken werden auf den Markt geworfen und als „modern“ gekauft. Leider beobachtet man unter jungen Personen, daß das Hemd überhaupt fehlt, oder daß von der Hemdhose sozusagen kein Hemdanteil mehr übrig ist. So dient das Oberkleid, das nie gewaschen wird, zugleich als Hemd und direkte Hautbekleidung.

Schon die Hemdhose ist ein törichtes Bekleidungsstück, denn Hemd und Hose sind Teile der Bekleidung, die in ungleichem Maße der Beschmutzung ausgesetzt sind, ungleich dringend der Wäsche bedürfen. Wenn man aber garnoch das Hemd auf einen schmalen Streifen verkleinert, so ist das vom Gesichtspunkt der Körperreinlichkeit ein unbegreiflicher Rückschritt. Die Röcke sind nicht dazu da, um die Hautunreinlichkeit des Körpers aufzunehmen, dazu taugt ihr Gewebe nicht. Bedruckte Gewebe eignen sich überhaupt zu direkter Hautbekleidung nicht, weil ihre hygienischen Eigenschaften wesentlich und oft recht ungünstig vom Farbstoff beeinflußt werden. Die Kosten der Kleidung verschlingen sehr viel Geld, und das wird anderweitig gespart, soweit, daß viele der Zierpuppen die Tagesunterkleidung auch des Nachts tragen und nicht einmal über ein Nachthemd verfügen.

Das Bein der modernen Frau ist vom Knie abwärts frei und mit spinnwebartigen, meist fleischfarbenen Strümpfen bedeckt, der Fuß steckt in einer Art von Hausschuhen mit hohen Absätzen. Man kann an recht kalten Wintertagen diese Form der Bekleidung finden. Irgendwelchen Wärmeschutz bieten diese Strümpfe nicht, das Schuhwerk selbst besteht aus ganz dünnen Sohlen (3 mm), das Oberleder, wenn solches vorhanden, ist etwa 1½ mm stark, der Absatz mindestens 4—5 cm hoch, das Material häufig auch Sämischleder oder selbst Tuch, die Befestigung allenfalls eine Spange oder dgl. über den Reihen.

Diese Art der Frauenkleidung bricht mit der alten und wohlbewährten Gesundheitsregel, daß man die Füße warm halten soll. Sie widerspricht aber auch allen anderen hygienischen Notwendigkeiten. Der Schnitt der Sohle ist im allgemeinen so töricht und unrichtig, wie er seit einem Jahrhundert verpönt und gebrandmarkt worden ist. Schuster und Schuhfabrikanten gehören zum Teil zu den unbelehrbarsten Kreisen. Möglichst eng und möglichst knapp und nicht zu lang ist die erste Leistung, die wir beim Schuhwerk sehen. Die widerstandsfähigen Fußwurzelknochen pressen sich rechts und links sichtbar nach außen, und die Zehen, die nachgiebiger sind, werden auf der schiefen Bahn der Sohle durch keinen wirklichen Schutz gehalten, unweigerlich nach der Spitze der Schuhe gedrängt mit den üblichen Folgen: die Knöchel haben keinen Halt. Von einem Wärmeschutz solchen Schuhwerks kann keine Rede sein.

Kommt das Blut schon etwas abgekühlt in den Fuß, so findet dann die Wärme einen leichten Abfluß nach allen Seiten. Bis zu einem gewissen Grad schützt ein mäßig hoher Absatz vor Wärmeverlust nach dem Boden, andererseits bietet ja der Modeschuh keine Festigkeit um den Knöchel, wie man an der Verbiegung der Hacken sehen kann.

Schon bei trockenem Wetter widerspricht die moderne Bekleidung des Beins und das Schuhwerk den gesunden Sinnen. Der dünne Strumpf, um das noch anzufügen, ist so minderwertig, daß der Staub von der Haut nicht abgehalten wird und daß er auch keinen Mückenschutz bietet.

Der übelste Zustand tritt aber bei nassem Wetter ein. Der Regen schlägt von oben in das Schuhwerk, Sämischleder oder Stoffe saugen Wasser an, der Strumpf wird durch wenige Regentropfen total durchnäßt, der Straßenschmutz hängt an Strumpf und Schuhwerk und dringt bis zur Haut.

All das bedeutet für die Frauen eine neue Aufgabe bei der Heimkehr, die Schuhe werden getrocknet, die Strümpfe gewaschen und aufgehängt. Im Winter solche Fußbekleidung zu tragen, ist widersinnig. Wer etwas mehr darüber nachdenkt, versorgt sich jetzt mit hohen Gummüberschuhen oder im Winter mit pelzgefütterten Ueberschuhen.

Die nutzlosen Modeschuhe bzw. Gummischuhe und Winterüberzugschuhe sind aber schwerer und teurer als geeignete, auch den Knöchel schützende und gutsitzende hohe Stiefel.

Da sind doch die Engländerinnen gleich radikaler. In London sieht man sofort bei schlechtem Wetter die Damenwelt mit Reitstiefeln, wie polnische Bäuerinnen, was zweckmäßig, jedenfalls aber teurer und weniger rationell ist, als wenn sie zum üblichen hohen Schuhwerk zurückkehren würden.

Der letzte hier zu behandelnde Punkt gehört eigentlich nicht mehr zu einer hygienischen Betrachtung. Er ist aber für das Empfinden der Frau der wichtigste — nämlich der Haarschnitt — oder der gelockte Bubikopf. Psychologisch ist diese Erscheinung auch die wichtigste, weil sie in sich die herrschende Idee der Loslösung vom Frauentyp und die Maskulinisierung bedeuten soll.

Betrachtet man den Vorgang etwas objektiver, so ist er natürlich ein Verzicht auf einen sehr wesentlichen Schmuck der Frau, den sie zu allen Zeiten der Mode anpaßte, aber nicht aufgegeben hat, wie jetzt.

Der Bubikopf erscheint in drei Formen: als der gelockte Bubikopf, zweitens der, bei dem das Haar glattweg am Nacken nur abgeschnitten wird als etwas, was ich die Gefängnisfrisur nennen möchte, weil wir sie früher nur bei den Insassen der Frauengefängnisse zu sehen bekamen, und die weitere Abart: das Ankleben der kurz abgeschnittenen Haare, was dem Kopf noch weniger Reiz verleiht. Denn nicht jede Dame mit Lockenkopf hat den Reiz des jugendlich Frischen bewahrt, und Bubikopf und alterndes Gesicht erinnern an ein verwelkendes Blumenbukett, von den „ergrauernden Bubis“ gar nicht zu reden. All das wäre keiner hygienischen Betrachtung wert, wenn nicht der Bubikopf von vielen nur deswegen gewählt würde, um jeder Haarpflege überhoben zu sein. In diesem Punkt wird man sich überzeugen können, wie oft Kopfreinlichkeit und Bubiköpfe nicht zusammenfallen. Freilich gibt es auch wieder peinlich Reinliche, die auch bei Tisch das Durchkämmen der Haare nicht vernachlässigen. Ueber Schminken, Pudern, Lippenfärben mag hinweggegangen sein. Daß Schminken die Hauttätigkeit hindert und damit die Haut in ihrer Funktion und Schönheit schädigt, ist bekannt.

Man gewinnt den Eindruck, daß dem äußeren Schein einer modernen Kleidung sehr oft eine außerordentliche Armut und Dürftigkeit in der Ausstattung an Wäsche entspricht und häufig, soweit mir Mitteilungen aus Frauenkreisen gegeben worden sind, nicht einmal die allernötigsten Dinge sich finden, von einem Vorrat ganz abgesehen.

Was die Kümmerlichkeit der Kleidung überhaupt anlangt, so hört man bisweilen die Meinung aussprechen, heute sei man viel abgehärteter als früher. Man vergißt aber dabei vollkommen, daß die Individualitäten auf Wärmeentziehung sehr ungleich reagieren, und daß man überhaupt nicht jedermann in diesem Sinne abhärten kann, weil bei solchen zur Kälte nicht Disponierten eine Schädigung des Blutes und der Blutkörperchen eintritt. Wozu gerade die Waden und Füße abgehärtet werden sollen, sieht man nicht ein. Tatsächlich hört man bei einigermaßen schlechtem und kühlem Wetter überall Klagen über kalte Beine.

Die Wärmebedürftigkeit bei den Frauen ist ganz ausgesprochen. Heute, wo alles nach Rationalisierung ruft, ist schlechte ungenügende Kleidung auch volkswirtschaftlich ein Uebel. Wenn man, statt in guter Kleidung zu leben, die Wohnungen höher temperieren muß, so ist das eine sinn-

lose Verschwendung von Kohlen. Jeder Vernünftige wird schon beim Bau eines Hauses auf gute Wärmehaltung sehen, um dauernd an Heizung zu sparen. Für Kleidung und Heizung liegt die Sache ebenso.

Wir sehen schon jetzt, daß ein Teil der Frauen sich gegen die nachteiligen Folgen der Mode schützt, wenn auch

die Mittel, mit denen es geschieht, einen plötzlichen Uebergang zu etwas Besserem nicht erkennen lassen.

Noch besser wäre es, wenn wir uns von der Kreierung der Mode im „Westen“ freimachen würden und die Modekünstler mehr Verstand und Nachdenken auf etwas Zweckmäßiges lenken wollten.

Die Behandlung der Rachitis mit bestrahlter Milch

Von Universitätsprofessor Dr. K. SCHEER.

Die Rachitis ist eine wirkliche Volkskrankheit, an der bei uns etwa 60% aller Kinder mehr oder weniger stark erkranken. Sie besteht hauptsächlich in einer Störung des Kalkstoffwechsels derart, daß die Verknöcherung des wachsenden Knochens entweder unterbleibt, oder schon gebildeter Knochen wieder entkalkt wird. Die Folge davon sind Veränderungen am Skelett, die sich in den allgemein bekannten Erscheinungen, wie Craniotabes (weicher Schädel), „Rosenkranz“ am Brustkorb, Epiphysenaufreibungen (doppelte Glieder) und allgemeine Verkrümmungen der Extremitäten (O- und X-Beine) und der Wirbelsäule (runder Buckel) bemerkbar machen. Noch bedeutungsvoller als diese Veränderungen, die oft als Verkrüppelungen enden, ist aber die hochgradige Herabsetzung der Widerstandskraft gegen Infektionskrankheiten, besonders solchen, die mit Lungenerkrankungen einhergehen. Diese Kinder können infolge des weichen Brustkorbes dann nur schwer durchatmen und ersticken daher sozusagen. Die allermeisten Todesfälle an Masern, Keuchhusten, Lungenentzündungen gehen daher in Wirklichkeit auf Konto der Rachitis.

Die Rachitis tritt überall da auf, wo die Kinder nicht genügend dem reinen, direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden können, und das sind in unseren Breiten nicht nur die Kinder der armen Großstadtbevölkerung, die unter unhygienischen Wohnungsbedingungen leben, sondern fast alle unsere Kinder. Auch in Ländern mit starker Sonnenstrahlung, z. B. Indien, erkranken Kinder bestimmter religiöser Kasten, die dauernd in den verdunkelten Räumen ihrer Häuser gehalten werden, während die Kinder niedriger Kreise, die im Freien leben, davon verschont bleiben.

In der Erkenntnis vom Wesen dieser Krankheit und von der Möglichkeit ihrer Heilung sind im Laufe weniger Jahre auf Grund intensivsten Studiums zum großen Teil an einem gewaltigen Tiermaterial ganz große Fortschritte erzielt worden. In dieser bisher geleisteten Arbeit sind 3 markante Entdeckungen von überragender Bedeutung hervorzuheben, die wegweisend für die Forschung waren.

Einmal stellte Huldshinsky, Berlin, fest, daß die Rachitis unter direkter Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne rasch und mit Sicherheit geheilt werden kann.

Die zweite und noch wichtigere Entdeckung wurde gleichzeitig und unabhängig voneinander

von Alfred Heß und von Steenbock in Amerika gemacht. Sie bestand darin, daß eine direkte Bestrahlung nicht nötig ist; es genügt vielmehr, wenn man die Nahrungsmittel bestrahlt, um gerade so rasch die Rachitis heilen zu können. Außerdem stellte A. Heß weiter fest, daß dieser durch Bestrahlung mit Ultraviolettlicht entstehende antirachitische Faktor an das Cholesterin, einen fettartigen Bestandteil des Organismus, geknüpft ist.

Die dritte und bisher letzte wichtige Etappe wurde beendet durch die Aufsehen erregende Entdeckung von Windaus und Pohl in Göttingen, daß nicht das Cholesterin selbst, sondern ein anderes, ihm meist in geringer Menge beigemengtes Sterin, nämlich das Ergosterin, durch Einwirkung von Ultraviolettlicht Träger der antirachitischen Wirkung wird.

Dieses Ergosterin, das sich z. B. in größerer Menge im Mutterkorn und in Hefe findet, stellt also in bestrahltem Zustande das antirachitische oder das Vitamin D dar. Es ist so zum ersten Male gelungen, ein Vitamin in reinem Zustande isoliert darzustellen.

Auf Grund der jetzigen Erkenntnisse stehen uns zur Heilung der Rachitis verschiedene wirksame Wege zur Verfügung:

1. Die direkte Bestrahlung mit Ultraviolettlicht. Als wirksam erweisen sich nur die Strahlen unter 300 $\mu\mu$ bis herab zu 250 $\mu\mu$. Diese sind nun leider in unseren Breiten und im Tieflande im Sonnenlicht nur in den Hochsommermonaten Juni—August während der Mittagsstunden vorhanden und werden noch durch die ständige Rußschicht in der Luft über den Städten herabgemindert. Das Sonnenlicht kommt also als Heilfaktor bei uns nur in sehr beschränktem Maße in Frage (s. Fig. 1). Deshalb ist man dazu übergegangen, künstliches Höhensonnenlicht zu verwenden, durch Lichtquellen, die besonders reich an ultravioletten Strahlen sind. Damit braucht man zur Heilung einer starken Rachitis etwa 24 Bestrahlungssitzungen. Diese an sich sehr wirksame Heilmethode hat verschiedene Nachteile. Man muß die meist sehr schmerzempfindlichen Kinder in den Bestrahlungsraum bringen, wo dazu noch die Möglichkeit einer Uebertragung von Infektionskrankheiten, die ja für diese Kinder besonders gefährlich sind, nicht leicht zu vermeiden ist. Außerdem ist das Verfahren recht kostspielig.

2. Die indirekte Bestrahlung von Präparaten und Nahrungsmitteln. Hierher gehört die Lebertranbehandlung.

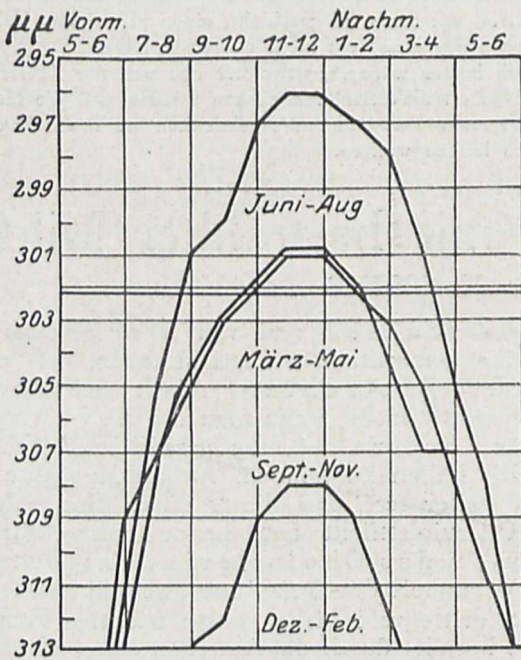


Fig. 1. Die wirksamen ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes sind von Juni bis August am intensivsten und durchdringen nur in dieser Zeit während der Mittagsstunden die Luftschicht über dem Tiefland. Nach A. Heß.

Solange man nichts Besseres hatte, ließ man dieses widerlich schmeckende Mittel eben schlucken. Sein großer Gehalt an Vitamin D rührt wohl daher, daß das Plankton, das den Fischen zur Nahrung dient, in den obersten Meeresschichten der direkten Sonnenbestrahlung stark ausgesetzt ist und daher viel Vitamin D bildet, das in die Fische und dadurch in den Lebertran übergeht. Durch die modernen Verfahren wird ihm ein großer Teil des unverseifbaren Anteils, der gerade das Vitamin enthält, entzogen, so daß der gereinigte Lebertran unwirksamer ist als der ursprüngliche. Mit den neuen Verfahren wird er wohl nicht mehr Schritt halten können.

3. Die Bestrahlung des chemisch reinen Ergosterins: Man erhält dadurch Präparate von außerordentlich großer Wirksamkeit in geringster Dosierung.

Die Bestrahlung von Nahrungsmitteln: Hier kommt als das gegebene für die Kinder natürlich die Milch in Frage. Sie wurde von zahlreichen Forschern, zuerst von A. Heß

selbst, für diese Zwecke herangezogen. Von allen wurde ihre starke Wirksamkeit festgestellt. Sie eignet sich besonders deshalb so vorzüglich dazu, weil sie eine große Menge von aktivierbaren Sterinen enthält. Von den erfahrensten Rachitisforschern wird sie daher als das Mittel der Wahl bezeichnet.

Ihrer allgemeinen Verwendbarkeit standen bisher nur einige Mißlichkeiten hindernd im Wege. Bei der Bestrahlung nimmt die Milch nämlich einen widerlich ranzigen, an verbranntes Horn erinnernden Geruch und Geschmack an, herrührend von Oxydationsprodukten, welche durch die Anwesenheit des Luftsauerstoffs entstehen. Dieser selbst ist aber zur Bildung des antirachitischen Faktors, wie einwandfrei nachgewiesen ist, nicht nötig, vielmehr wirkt er sogar mit der Zeit zerstörend auf ihn ein.

Verschiedene Forscher suchten diese Unannehmlichkeiten durch Verwendung von Trockenmilch zu umgehen. Am besten ist aber natürlich die Verwendung von Frischmilch, vorausgesetzt, daß man sie bestrahlen kann, ohne sie geruchlich und geschmacklich zu verändern. Dies ist nun in der Tat möglich mit einer von Dr. Scholl, Bad Tölz, konstruierten Apparatur, deren Prinzip darin besteht, daß die Milch in einer Kohlensäureatmosphäre sich befindet und in einer ganz dünnen Schicht an einem Quarz-Quecksilberlicht vorbeigeführt wird. Durch die Kohlensäure wird dabei der Sauerstoff abgeschlossen. So bestrahlte Milch ist geschmacklich und geruchlich praktisch nicht verändert, hat allerdings etwas Kohlensäuregeschmack. Sie wird von den Kindern gern genommen und ist, soweit bisher an einem großen Material festgestellt werden konnte, unschädlich.



Fig. 2. Rachitische Ratte wird geheilt bei vitaminfreier Nahrung durch Zugabe von täglich 0,03 ccm bestrahlter Milch.

Vor der Behandlung.

Nach 2 Wochen Behandlung Nach 6 Wochen ist die Rachitis geheilt.

Man vergleiche den verbogenen Unterschenkel und die verschwommenen Gelenke vor der Behandlung mit dem gerade gerichteten Unterschenkel und den scharf umgrenzten Gelenken nach der Heilung.



Fig. 3. Hand eines rachitischen Kindes vor der Behandlung
Die schweren Verkrümmungen



und 13 Wochen nach der Behandlung mit bestrahlter Milch.
sind schon im Schwinden und die Gelenke zeigen scharf umgrenzte Schattenbilder, ein Beweis für die Knochenbildung.

Ueber die antirachitischen Eigenschaften solcher Milch haben wir umfangreiche Untersuchungen angestellt.*)

Zur Feststellung der Rachitis gibt es verschie-

*) Literatur: Zeitschr. f. Kinderheilkunde, Bd. 44, S. 235, 1927, Med. Klinik H. 1/2, 1928.

dene Methoden. Einmal die der klinischen Befunde; sie ist leicht, aber doch recht oberflächlich.

Sehr genau ist die Untersuchung des Blutserums auf seinen Gehalt an anorganischem Phosphor. Dieser beträgt beim Kleinkind normalerweise ca. 5 mg %, und dieser Wert wird konstant innegehalten. Bei Rachitis sinkt er aber auf 2—3 mg %, um bei der Heilung wieder anzusteigen. Aus der Verfolgung des Phosphorgehaltes kann man also leicht den Heilerfolg der Krankheit verfolgen.

Eine weitere genaue Methode ist das Röntgenbild; man kann deutlich feststellen, wie die schattengebenden, kalkführenden Schichten der Knochen bei Rachitis heller

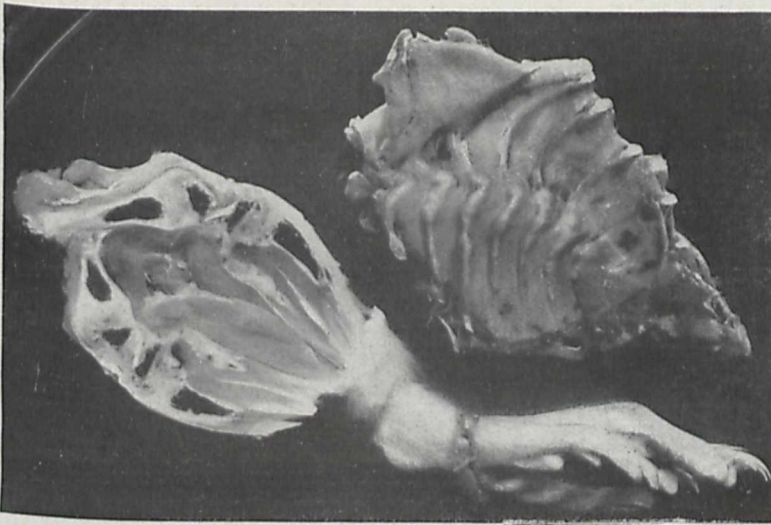


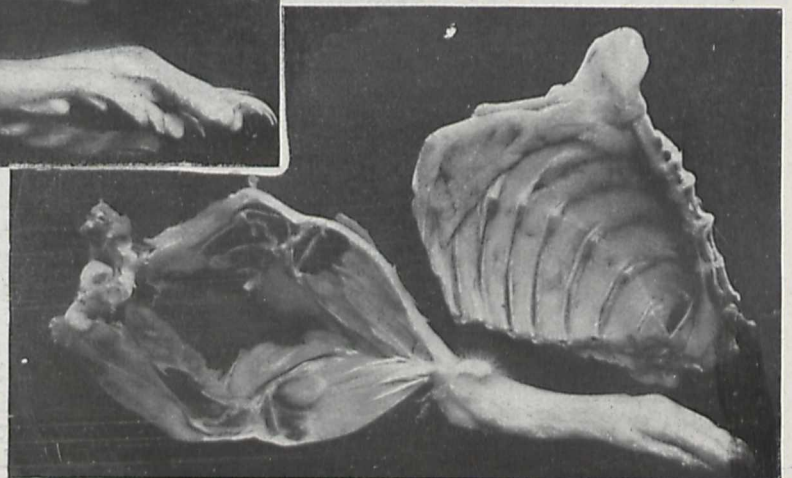
Fig. 5. Fuß und Brustkorb einer rachitischen Ratte, durch unbestrahlte gekochte Milch (täglich 1 ccm) nach 6 Wochen nicht geheilt.

Starker „Rosenkranz“, ganz breite Fugen zwischen den Knochenverbindungen.

*

Fig. 6 (unten). Fuß und Brustkorb einer rachitischen Ratte, durch tägliche Fütterung mit 0,25 ccm gekochter, bestrahlter Milch geheilt.

Der „Rosenkranz“ ist verschwunden; die Fugen sind schmal und linienförmig.



werden und beim Heilungsprozeß wieder dichtere Schatten erzeugen.

Mit diesen Methoden konnte nun der sichere Nachweis erbracht werden, daß, wenn das Kind täglich etwa 300—600 ccm bestrahlte Milch erhält, ohne weitere Maßnahmen die Rachitis durchschnittlich in 4—8 Wochen heilt.

Auch das Tierexperiment haben wir zum Studium der Rachitis mit großem Gewinn herangezogen. Man kann junge, 3—4 Wochen alte Ratten leicht durch geeignete Nahrung (nach Mc Collum, Steenbock usw.) rachitisch machen. Diese Tier-rachitis ist, wenn auch nicht der menschlichen identisch, so ihr doch sehr ähnlich. Diese Rattenrachitis kann auch mit den gleichen Mitteln geheilt werden. So genügt z. B. schon die minimale Menge von täglich 0,03 ccm der bestrahlten Milch, um die Tiere zu heilen, während z. B. mit gewöhnlicher, nicht bestrahlter Frischmilch, selbst in Mengen von 1—2 ccm täglich, die Rachitis nicht geheilt werden kann.

Der Heileffekt der bestrahlten Frischmilch ist also mindestens ebenso stark wie der von den anderen obengenannten wirksamen modernen Verfahren.

Vor den anderen Methoden hat sie aber voraus, daß sie auch für die Verhütung der Rachitis besonders geeignet zu sein scheint und aus diesem Grunde haben wir uns so intensiv damit beschäftigt.

Uns scheint eine allgemeine großzügig durchgeführte Verhütung dieser Krankheit eine wichtige Aufgabe der Kommunen werden zu müssen. Eine solche läßt sich aber nicht mit Medikamenten durchführen wegen der Gleichgültigkeit des großen Publikums. Dagegen kann sie er-

reicht werden, wenn man der gewöhnlichen Kindermilch einen gewissen Prozentsatz, etwa 10—20 % bestrahlte Milch zusetzt. Auf diese Weise kommt man auch an die Kinder heran, die nicht unter ärztlicher Aufsicht stehen. Die bestrahlte Milch erscheint auch aus dem Grund besonders geeignet zu diesem Zweck, weil sie das bisher billigste unter den modernen Verfahren ist. Eine allgemeine Vorbeugung wird sich etwa mit $\frac{1}{2}$ —1 Pfennig pro Kind und Tag durchführen lassen, also mit einer Summe, die kaum fühlbar ist und in gar keinem Verhältnis steht zu dem großen Gewinn, der erzielt wird durch Vermeidung der schweren und langwierigen Komplikationen bei Masern, Keuchhusten usw. Natürlich wird auch die eigentliche Heilbehandlung erheblich verbilligt, so läßt sich eine volle Behandlung mit einem Kostenaufwand von etwa RM 4.— durchführen, während sie z. B. bei der direkten Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne etwa RM 40.— beträgt.

Die Stadt Frankfurt hat jetzt die Initiative ergriffen und eine Apparatur in der Osthafen-Molkerei zur Aufstellung bringen lassen, die täglich ca. 2000 l Milch bestrahlen kann, und ist im Begriffe, eine großzügige Prophylaxe durchzuführen.

Wir haben also jetzt eine Methode zur Hand, mit der nicht nur eine leichte Heilung, sondern vor allem auch eine großzügige Vorbeugung der Rachitis möglich sein wird, und auf Grund unserer jetzigen Kenntnisse über diese Krankheit und im Besitz so außerordentlich wirksamer Heilmethoden läßt sich bestimmt hoffen, daß in wenigen Jahren die Rachitis so gut wie unbekannt sein wird.

Der Apparat zur Bestrahlung von Milch

Von Dr. H. SCHOLL.

Es hat sich gezeigt, daß der widerliche Geruch und Geschmack bestrahlter Milch nicht auftritt, wenn die Bildung von Ozon während der Bestrahlung mittels der Quecksilber-Quarzlampe unmöglich gemacht wird. (Hess, Rosenheim.)

Um nun frische Vollmilch für den Gebrauch des täglichen Lebens und am Krankenbett in befriedigender Weise zu aktivieren, ist es nötig, daß folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Milch muß unter völligem Sauerstoffabschluß bestrahlt werden, wobei auch die in frischer Milch an sich stets enthaltene Luft mit berücksichtigt werden muß.
2. Die Bestrahlung muß so geleitet werden, daß möglichst die gesamte Milch der Bestrahlung ausgesetzt wird, und nicht, wie es bei zu dicker Bestrahlungsschicht der Fall ist, nur ein oberflächlicher Teil.
3. Die zur Verwendung gelangende Apparatur muß den Ansprüchen des Kleinbetriebs in Kliniken usw., wie auch des Großbetriebs in Molkereien entsprechen.
4. Darf der ganze Aktivierungsprozeß den

Preis der Milch nur möglichst wenig erhöhen.

In den hier zu beschreibenden beiden Apparaturen, der „Klinik-Apparatur“ und der „Groß-Apparatur“ wird dem Punkt 1 dadurch Rechnung getragen, daß die Bestrahlung in einer indifferenten Atmosphäre vor sich geht, wozu sich wegen ihrer Billigkeit und leichten Beschaffbarkeit die Kohlensäure am besten eignet.

Zu Punkt 2 ist zu bemerken, daß durch Versuche am Quarzspektrographen festgestellt werden konnte, daß die Ultraviolettstrahlen Milch nur in Schichten bis zu 0,8 mm wirksam zu durchdringen vermögen. Wird die Milch in dickeren Schichten bestrahlt, so tritt also nur eine Teilaktivierung ein.

Punkt 3 ergibt sich aus der folgenden Beschreibung der Apparaturen.

„Klinik-Apparatur“ für die Zwecke von Kinderkliniken usw., bei denen es sich stets nur um relativ geringe Mengen (50—100 Liter) täglich handelt, ist der folgende Apparat vorgesehen worden (siehe Fig. 1).

Die rohe oder pasteurisierte Milch kommt in

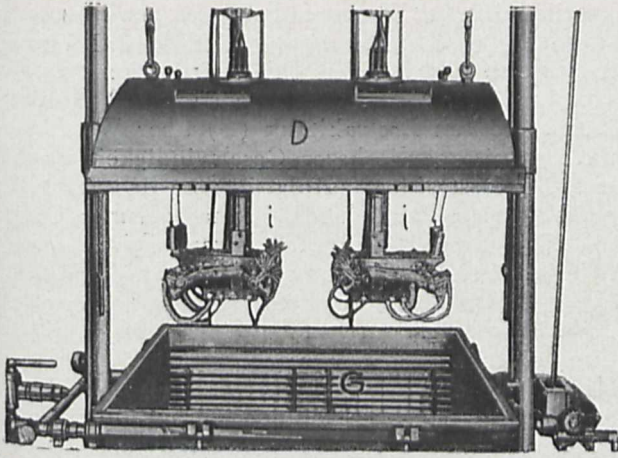
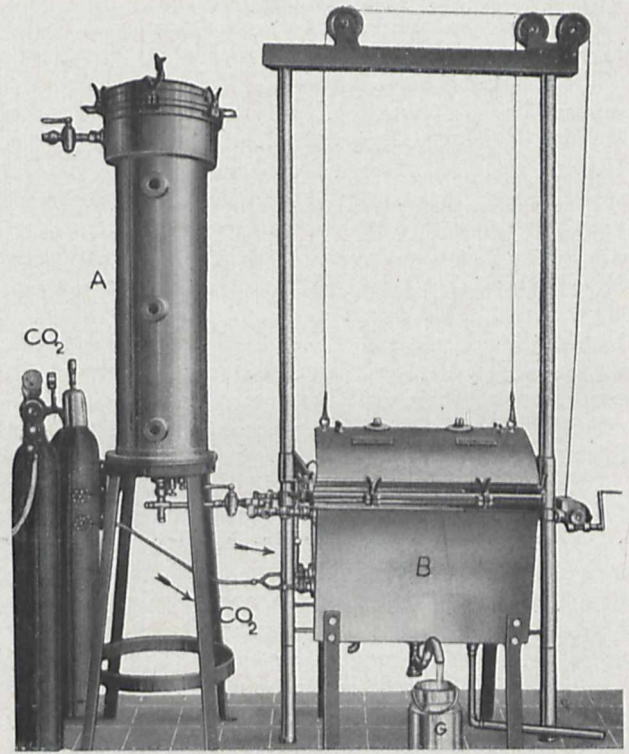


Fig. 1 und 2.

Großapparat zur Herstellung von bestrahlter Milch in der Frankfurter Städtischen Osthafen-Molkerei.

Fig. 1 zeigt den geöffneten Bestrahlungskessel G (in Fig. 2 B), über dem die beiden Bestrahlungslampen *i* hängen. D ist der hochgezogene Deckel, welcher während der Bestrahlung herabgelassen wird.

Fig. 2. Im Zylinder A wird die Milch durch Kohlendioxid aus den Stahlflaschen CO_2 entlüftet und von hier aus in den geschlossenen Bestrahlungskessel B abgelassen. Auch hier wird während der Bestrahlung Kohlendioxid eingeleitet. Nach der Bestrahlung durch die beiden Lampen *i* wird die Milch in Kannen G abgefüllt.



einen ca. 15 Liter enthaltenden Glasdruckkolben (C), der durch eine entsprechende Schlauchverbindung über einen Dreiweghahn (D) mit den drei Ultraviolettbestrahlzellen verbunden ist. Der Druckkolben (C), die darin befindliche Milch und die gesamte Apparatur werden durch einen länger

dauernden Kohlendioxidstrom völlig entlüftet, darauf läßt man die Milch durch die Kohlendioxid, unter Umstellen des Dreiweghahns, durch die U. V.-Bestrahlzellen in das Vorlagegefäß (G) drücken. Die drei U. V.-Bestrahlzellen bestehen, wie aus Abbildung 3 ersichtlich ist, aus drei

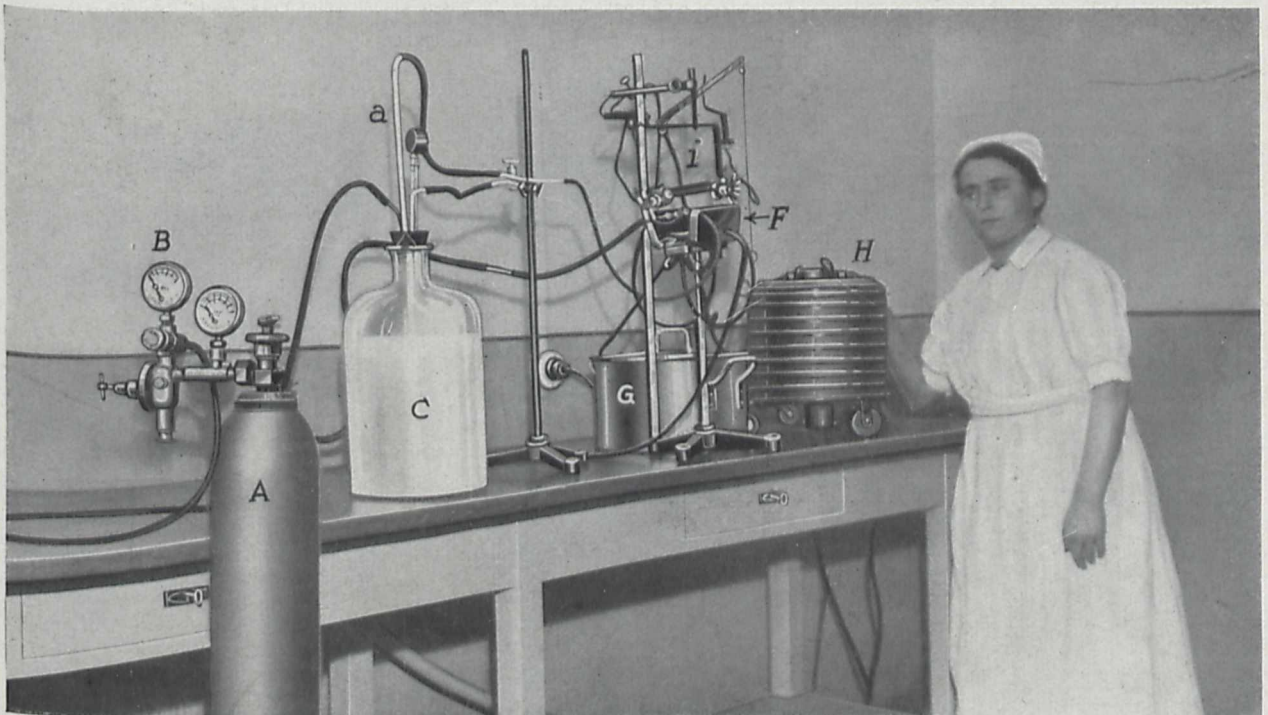


Fig. 3. Die „Klinik-Apparatur“ zur Bestrahlung von Milch in der Kinderklinik des Städt. Krankenhauses Frankfurt a. M. A = Stahlflasche mit Kohlendioxid; B = Manometer; C = Milchvorratsflasche, die durch Kohlendioxid entlüftet wird. Von hier aus wird die Milch vermittels Kohlendioxiddruck durch das Rohr a in die Bestrahlungszelle F gedrückt. H = elektrische Einrichtung zur Betätigung der Bestrahlungslampe *i*; G = Sammelgefäß für die bestrahlte Milch.

wassergekühlten Oberflächenkühlern, auf der durch Auflegen einer entsprechenden, mehr oder minder dicken Gummiplatte, und einer ca. 2 mm dicken Bergkristallscheibe die Bestrahlkammer gebildet werden. Für das Bestrahlen werden diese so gehoben, daß die Quecksilber-Quarzlampe, Original Hanau, zwischen den drei Bestrahlzellen hängt. Ist tatsächlich der Sauerstoff völlig aus der ganzen Apparatur verdrängt, so hat die bestrahlte und in den Kolben (D) auslaufende Milch keine Spur irgendeines Geruches oder Geschmackes. Die darin gelösten geringen Mengen Kohlensäure machen die Milch vielmehr eher schmackhafter. Schon bei geringer Kühlung tritt trotz der intensiven Wärmestrahlung des Quecksilberbrenners eine Temperaturerhöhung von höchstens 2—3 Grad ein.

Um nun aber diese aktivierte Milch nicht nur für Heilzwecke, also zur Behandlung mehr oder weniger schwer rachitischer Kinder als „Heilmilch“, verwenden zu können, sondern auch vorbeugend als „antirachitische Schutzmilch“ weiten Kreisen des Volkes zukommen zu lassen, habe ich nach demselben Prinzip eine

„Groß-Apparatur“

gebaut, welche täglich ca. 3000 Liter vollbestrahlte „Heilmilch“, entsprechend 30 000 Liter 10%iger

„antirachitischer Schutzmilch“ zu gewinnen gestattet. Der Apparat ist in Abbildung 1 und 2 dargestellt. Die in dem Kohlensäurestromzylinder (A) entlüftete Milch rieselt in einen mit Kohlensäure gefüllten Bestrahltank (B) über Wellblechflächen mit regulierbarer Geschwindigkeit herunter. Die Bestrahlung erfolgt in dem lichtdicht abgeschlossenen Tank durch 4 Quarzbrenner Original Hanau in äußerst intensiver Weise. Auch hier werden die Wellblechflächen durch Wasser von rückwärts gekühlt, so daß eine Erwärmung der Milch beim Durchfließen um mehr als 2° C nicht eintritt. Die in dieser Apparatur bestrahlte Milch ist ebenfalls völlig geruch- und geschmacklos. Die Dauer der Bestrahlung beträgt in der „Klinik-Apparatur“ 3½—4 Sekunden, in der „Groß-Apparatur“ ungefähr die doppelte Zeit.

Beide Apparaturen sind in kurzer Zeit leicht und gründlich zu reinigen. Die „Groß-Apparatur“ ist so stark gebaut und leicht zu bedienen, daß sie ohne weiteres im Molkereibetrieb Eingang finden kann.

Der Preis der Milch dürfte sich bei der ganz bestrahlten „Heilmilch“ um 10 Pfennig, bei der „antirachitischen Schutzmilch“, die nur ca. 10% bestrahlte Milch enthält, um ca. 2 Pfennig pro Liter erhöhen.



Fig. 1. Dr. John C. Wichmann, der Erfinder eines Verfahrens zur Gewinnung von Gummi aus Kakteensaft, zeigt die starke Saftabsonderung eines durchschnittlichen blattartigen Gliedes einer Opuntie.

Phot. Wide World.



Fig. 2. Kakteen-Lager der Wichmann-Laboratorien.

Phot. Wide World.

Gummi aus Kakteensaft

Aus Amerika kommt die Nachricht, daß es Dr. John C. Wichmann in Los Angeles gelungen ist, ein gummiartiges Produkt aus dem Saft der Opuntien, einer in riesigen Mengen wild wachsenden Kakteenart zu gewinnen. Es soll berufen sein, das Gummi-Monopol zu brechen. Es stellt einen Ersatz für Rohgummi dar und soll als Ausgangsmaterial für viele Gegenstände dienen, welche man bisher aus Gummi fabrizierte. Nach einer Schätzung des Erfinders sollen die jetzt in den Vereinigten Staaten vorhandenen Opuntien 35 Milliarden Kilo Gummi-Masse ergeben. Auch Nebenprodukte wie Alkohol und Firnis werden dabei gewonnen.



Fig. 3. Dr. John C. Wichmann zeigt ein Stück elastischen Rohgummis aus Kakteensaft. Phot. Wide World.



Fig. 4. Der zähe Saft wird zu einer gummiartigen Masse. Phot. Sennecke

Osiso, ein Apparat, um Töne sichtbar zu machen

Legg, ein Ingenieur der „Westinghouse Company“ zu Pittsburgh, hat den bekannten Oszillographen zu einem Instrument ausgearbeitet, den Taubstummen ermöglicht, „die Töne zu sehen“ und sie beim Erlernen des Sprechens unterstützen kann. Das gleich zu erläuternde Prinzip des Oszillographen ist beibehalten worden. Das überaus empfindliche Laboratoriumsinstrument ist aber derart umgebaut worden, daß es widerstandsfähig, tragbar und für den Laien leicht zu handhaben ist.

Der wesentliche Bestandteil des Oszillographen ist ein kleiner Spiegel, der

an zwei Fäden zwischen den Polen eines Magneten aufgehängt ist. Kommt ein solcher Faden in den Bereich eines starken elektromagnetischen Feldes, so strebt er danach, seine Lage zu verändern.

Richtung und Weite der Schwingung hängen von der Richtung und Stärke des Stromes ab, der den Faden umkreist. Wenn veränderliche Schwingungen, wie sie beim Übertragen der menschlichen Stimme durch das Telefon erzeugt werden, die Aufhängefäden umkreisen, so gerät der Spiegel in oszillierende Bewegung. Läßt man auf den Spiegel einen Lichtstrahl fallen, so kann

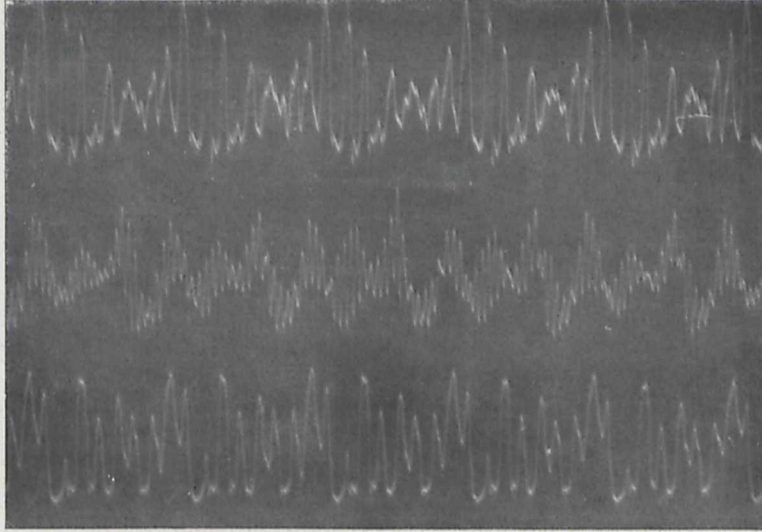


Fig. 1. Mit dem Osiso photographierte Schwingungskurven der Vokale *a* (oben), *c* (Mitte) und *o* (unten).



Fig. 2. Taubstumme lernen sprechen mit Hilfe des Osiso. Sie sehen im Apparat die Schwingungskurve des gesprochenen Lautes und erkennen daraus, ob die Lautbildung richtig oder falsch war.

man dadurch die Bewegung sichtbar machen und auch auf einem Filmstreifen zur Aufzeichnung bringen.

Der „Osiso“ genannte Apparat der „Westinghouse Company“ unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Oszillographen durch einen besonders starken permanenten Magneten. Der Spiegel des Osiso ist winzig klein. Mit einem Durchmesser von $\frac{8}{10\,000}$ mm dürfte er den kleinsten Spiegel der Welt darstellen.

Hunderte von ihnen hätten auf einem Fingernagel Platz. Dabei ist er außerordentlich widerstandsfähig und reagiert sofort auf die ihn umkreisenden Ströme.

Spricht man in ein Telefon, das an einen Osiso angeschlossen ist, so zeichnet der Lichtstrahl auf einem Film-

streifen eine Kurve auf, deren einzelne Wellen den Lauten der menschlichen Stimme entsprechen. Ist man einmal mit dem Zusammenhang zwischen Lauten und Kurvenverlauf vertraut, so kann man die Aufzeichnungen des Lichtstrahles wie eine Handschrift oder ein Stenogramm lesen. Das Auge tritt damit an Stelle des Ohres.

Legg hofft, durch weitere Verbesserungen ein Taschenmodell des Osiso zum Preise von 200 Dollar herstellen zu können. Dann könnten Taube auch außerhalb ihres Hauses an Unterhaltungen teilnehmen. — Ein Teil der Taubstummen ist durchaus nicht sprachunfähig. Schon jetzt gelingt

es, durch geeigneten Unterricht solche „Stumme“ das Sprechen zu lehren. Osiso ist hierbei in Zukunft wohl eine wesentliche Unterstützung. Denn mit seiner Hilfe ist der Schüler imstande, durch Vergleich seiner Lautkurve mit der des Lehrers zu kontrollieren, ob er richtig spricht.

Die medizinische und technische Anwendbarkeit des Oszillographen wird beträchtlich erweitert, wenn er die

Form des tragbaren Osiso annimmt. Er kann dann zur Messung der Geschwindigkeiten von Schiffen, Flugzeugen, Geschossen dienen oder zum Studium des Herzschlages und der Atembewegungen, schließlich zum Aufsuchen von petroleumführenden Erdschichten. Im letztgenannten Falle verfährt

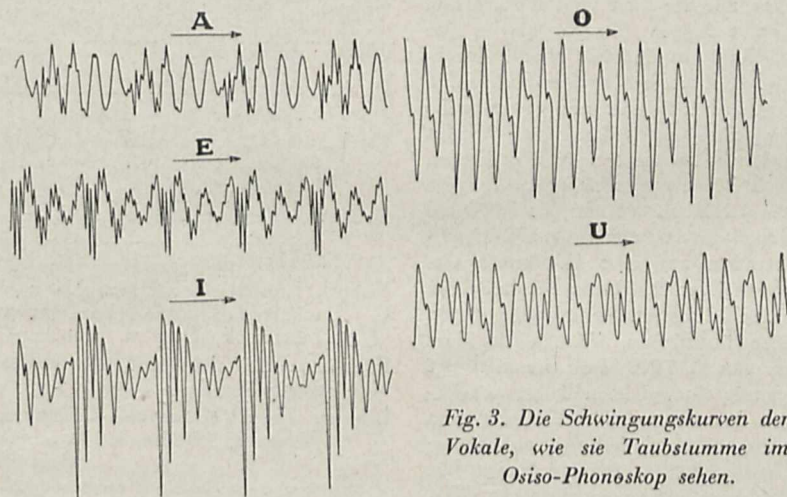


Fig. 3. Die Schwingungskurven der Vokale, wie sie Taubstumme im Osiso-Phonoskop sehen.

man folgendermaßen: In einer Gegend, in der man Petroleum vermutet, stellt man drei Osiso in Dreiecksform auf, jedes mehrere Kilometer von dem anderen entfernt. In der Mitte des Dreiecks bringt man eine Dynamitladung zur Explosion. Sämtliche drei Apparate zeichnen die Wellenbewegung auf, in die die Erde durch den Explosionsstoß gerät. Ist die Erde allseits homogen, so stimmen die aufgezeichneten Kurven der drei Apparate miteinander überein. Ist jedoch ein Petroleumlager vorhanden, so erfahren die Wellen bei dessen Passieren eine Geschwindigkeitsveränderung, was sich in der veränderten Form der einen Kurve ausdrückt. L. N.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Paraffintherapie stammt aus Frankreich. Durch die geistigen Grenzen, die die Kriegs- und Nachkriegszeit gezogen hat, fängt sie jetzt erst an, auch bei uns Anhänger zu finden. Nach Angaben des „Bulletin de l'Académie de Médecine“ aus dem Jahre 1914 fand der französische Arzt Dr. Barth de Sandfort, daß Paraffin besser als Ton, Moor, Algen usw. als Packung für schmerzende Körperteile benutzt werden kann, da es infolge seiner physikalischen Eigenschaften besser als diese eine dichtschießende, warme Hülle zu bilden vermag. Außerdem hat es den Vorteil, daß Paraffin-Packungen bei ganz unwahrscheinlich hohen Temperaturen von 50—100 Grad ertragen werden können. Damit das Paraffin auch bei lang dauernden Packungen hinreichend widerstandsfähig und schmiegsam bleibt, mischte es Sandfort mit Harz, besonders mit Bernstein. Die Paraffintherapie stellt deshalb eine allgemeine oder lokale Wärmeapplikation dar. Im Jahre 1903 fing Sandfort an, Geschwüre und

Brandwunden mit Paraffin zu behandeln. Er legte es sogar bei 80—100 Grad auf die Wunden selbst, ohne Schmerzen hervorzurufen. Ohne am Zellgewebe festzukleben, bildet es beim Festwerden einen heißen Panzer, unter dem starke Regenerierung und Bedeckung mit Haut ohne Narbenbildung eintritt. Diese Erfolge bei der lokalen Paraffinbehandlung wurden von vielen anderen bestätigt. Im Jahre 1909 ging Sandfort von der lokalen zur allgemeinen Paraffinbehandlung über. Er füllte eine Badewanne mit heißem Paraffin von 54 Grad und setzte sich 10 Minuten lang hinein. Dieses Bad, das er während der folgenden 16 Tage 10mal wiederholte, erzeugte nicht nur kein Unwohlbefinden, sondern ein gesteigertes Lebensgefühl. Folgende Tatsachen erklären die Paraffinwirkung: Flüssiges Paraffin von 50 Grad übt die gleiche körperliche Empfindung aus wie Wasser von 38 Grad; Paraffin von 60 Grad gibt das Gefühl wie Wasser von 45 Grad. Bei der Verfestigung des Paraffins bildet sich ein

Wachsüberzug, der einen sehr milden, aber doch merkbaren, gleichmäßigen Druck ausübt. Der Wachsüberzug klebt nicht an der Haut, beim Abnehmen kann man feststellen, daß der Schweiß unter der wachsbekleideten Partie gerade so strömt wie aus der unbedeckten Haut. Dr. Wrngh.

Künstliche Radiumstrahlen. Durch eine Verbesserung an seiner Röntgenröhre gelingt es jetzt Dr. W. D. Coolidge von der General Electric Co., die Röhre mit 900 000 Volt zu betreiben, eine Spannung, die dreimal so hoch ist, als man sie bisher verwenden konnte. Dies wurde möglich durch eine kaskadenartige Anordnung. Schon seit Jahren suchten die Physiker eine Apparatur, mit der man im Laboratorium ebenso schnelle Elektronen erzeugen könnte, als es die schnellsten Betastrahlen des Radiums sind und ebenso durchdringende Strahlen als die kurzwelligsten Gammastrahlen vom Radium. Nach Rutherford ist dafür nur etwas mehr als doppelt so hohe Spannung nötig als sie bisher angewendet wurde. Coolidge erreicht durch Verwendung von mehreren Röhren hintereinander noch höhere Spannungen. An die gewöhnliche Röntgenröhre können höchstens 250 000 Volt angelegt werden, wodurch die von glühendem Wolframdraht ausgesendeten Elektronen auf eine bestimmte Geschwindigkeit gebracht werden können. Dadurch, daß diese Elektronen durch ein dünnes Nickelfenster aus der ersten Röntgenröhre in die zweite übertreten, können sie dort nochmals durch Anlegung von 250 000 Volt beschleunigt werden, welches Verfahren mit einer dritten Röhre wiederholt wird. Mit 3 Röhren konnte so eine Wirkung von 900 000 Volt erreicht werden, und noch höhere Spannungen werden sich ohne große Schwierigkeiten erzielen lassen. Für diese künstliche Radiumstrahlung ist ein praktischer Wirkungskreis noch nicht gegeben, es ist aber von höchstem wissenschaftlichem Interesse, mit ihnen zu experimentieren. Ch—k.

Die deutschen Verfahren zur Gewinnung von Sulfitspiritus und Holzzucker beginnen das Ausland sehr stark zu interessieren. Der „British Empire Producers' Organisation“ ist ein Bericht ihrer Power Alcohol Section zugegangen über die fabrikmäßige Gewinnung von Zucker und Alkohol aus Sägespänen, Stroh, Sisalabfällen u. a., so wie sie in einer deutschen Fabrik durchgeführt wird. Die Organisation ist der Ansicht, daß das Verfahren für die Dominions und Kolonien von weittragender Bedeutung sei, da hier oft große Massen von Bambus, ausgepreßten Zuckerrohrabfällen und Aehnlichem ungenutzt zugrundegehen. Besonders Australien interessiert sich für das Problem wegen des Fehlens von Petroleum in jenem Erdteil. An seiner Stelle hofft man dann ausreichend Alkohol als Betriebsstoff gewinnen zu können. F. I.

In Deutschland selbst aber schrumpft diese volkswirtschaftlich bedeutsame Industrie immer mehr ein, da sie von der Steuergesetzgebung vernichtet wird. D. Schriftltg.

Eine psychologische Ursache von Autounfällen. Die beiden amerikanischen Psychologen Dr. Bingham und C. S. Slocomb haben die Beziehung zwischen Gesundheit und Autounfällen untersucht. Sie stellten bei älteren Fahrern fest, daß Leute von über 50 Jahren mit abnormem Blutdruck im Durchschnitt mehr als doppelt so viel Unfälle hatten wie Leute desselben Alters und derselben Erfahrung, deren Blutdruck aber normal war. Ch—k.

Der Verbrauch von elektrischer Energie betrug im Jahre 1927 in den Vereinigten Staaten nach Angabe des Department of the Interior rund 80 000 Kilowatt-Stunden. Auf den Kopf der Bevölkerung umgerechnet bedeutet das, daß jede vierköpfige Familie sich für 75 Dollar jährlich die täglich achtstündige Arbeitsleistung von 11 tüchtigen Arbeitern sichern kann. Gegen 1926 ist die Erzeugung elektrischer Energie um 8% gestiegen. F. I.

NEUERSCHEINUNGEN

- AEG. Technischer Jahresbericht 1927. (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin)
- Arieß, Lothar. D. Kolik d. Pferdes u. ihre Behandlung. (Selbstverlag Dr. Lothar Arieß, Rottenbuch, Oberbayern) RM 13.—
- Berndt, Otto. D. größte mathematische Wunder d. Welt. (Selbstverlag Otto Berndt, Duisburg, Gustav-Adolf-Str. 32b)
- Christonus, Jakob. D. Metaphysik d. Lebens. 2. Aufl. (Carl Reissner, Dresden) Preis nicht angegeben.
- Fischer, Th. D. Stadt. (Ernst Reinhardt, München) RM —.60
- Flachsbar, Otto. Geschichte d. Goslarer Wasserwirtschaft. (Kommissionsverlag J. Brumby, Goslar) RM 4.—
- Gemünd, Wilhelm. Liebe u. Ahnenerbe. (Verlag d. Aerztl. Rundschau, Otto Gmelin, München) Geb. RM 10.—
- Koegel, Ludwig. Tropenurwald- u. Wüstenlandschaften d. Erde. (Verlagsanstalt Tyrolia, Innsbruck, Wien u. München) Kart. RM 2.50
- Kreuz, A. Teichbau u. Teichwirtschaft. (J. Neumann, Neudamm) RM 12.—
- Laquer, Fritz. Hormone u. innere Sekretion. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM 8.50, geb. RM 10.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. D. Romanist d. Münchener Univ. Prof. Karl Voßler an d. Univ. Frankfurt a. M. a. d. Lehrst. d. emerit. Prof. Friedrich Wanger. — Z. Wiederbesetzung freier Lehrstühle an d. Univ. Leipzig Prof. Scheumann in Berlin f. Mineralogie u. Petrographie. Prof. Blaschke in Hamburg f. Mathematik, d. Generalsekretär d. Archäolog. Instituts d. Deutschen Reiches, Prof. Rodenwald in Berlin, f. Klass. Archäologie. — Auf d. durch d. Übersiedlung v. Prof. G. Hertz n. Berlin an d. Univ. Halle erl. Lehrst. d. Physik d. ao. Prof. Gerhard Hoffmann in Königsberg i. Pr. — Z. Nachf. d. emer. Prof. M. Brendel auf d. Lehrst. d. Astronomie d. Univ. Frankfurt a. M. d. ao. Prof. Dr. Karl Wilhelm Meißner in Frankfurt. — D. Senat d. Berliner Handelshochschule hat v. kurzem fünf neue Honorarprofessuren geschaffen. V. d. bish. Doz. z. Honorarprof. Chefredakteur Georg Bernhard (f. Bank- u. Börsenwesen); Ministerialdir. Dr. Herbert Dorn (Finanz- u. Steuerrecht); Staatssekretär z. D. Dr. Julius Hirsch, d. bereits Honorarprof. an d. Berliner Univ. ist, (Betriebswirtschaftslehre d. Handels); Prof. Dr. Alfred Manes (Versicherungswissenschaft); Dr. A. Palme, Prof. am Seminar f. oriental. Sprachen (Slawische Sprachen). — Flodoard von Biedermann, d. Leiter d. Berliner Ortsgruppe d. Goethe-Gesellschaft, z. s. 70. Geburtstage z. Dr. phil. h. c. d. Univ. Berlin. — D. Vertreter d. Strafrechts an d. Univ. Freiburg, Prof. Dr. Johannes Nagler, an d. Univ. Breslau. — D. ao. Prof. d. Pharmakologie an d. Berliner Univ., Georg Joachimoglu, als Ordinarius nach Athen. — Prof. Ipatiew, d. bekannte russ. Chemiker, v. d. philos. Fak. d. Univ. München z. Dr. h. c. — Prof. Bodo Spiethoff z. o. Prof. f. Dermatologie an d. Univ. Jena.

Habilitiert. F. german. Philologie an d. Berliner Univ. Hans Friedrich Rosenfeld, Schüler Röhthes u. Petersens.



Geh. Bergrat Prof. Dr. Wilhelm von Branca, der frühere Ordinarius für Vulkanologie und Paläontologie an der Universität Berlin, starb in München im Alter von 83 Jahren.

— F. d. Fach d. Geburtshilfe in d. Berliner mediz. Fak. Dr. med. Ernst Philipp, Assistenzarzt an d. Univ.-Frauenklinik. — Dr. Arnold Weinberger, Assistent am Chem. Laboratorium d. Univ. Leipzig, dort f. d. Fach d. Chemie. — D. Stadtscholarzt Dr. med. Werner Gottstein in Charlottenburg, bisher Privatdoz. in Freiburg i. Br., f. d. Fach d. Kinderheilkunde an d. Univ. Berlin.

Verschiedenes. D. Dir. d. Schlesw.-Holsteinschen Museums vaterländischer Altertümer d. Univ. Kiel, Dr. Friedrich Knorr, tritt Ende März auf s. Antrag in d. Ruhestand. — Prof. Reinhard Demoll, Ordinarius d. Zoologie an d. tierärztl. Fak. d. Univ. München, hat d. an ihn ergangenen Ruf nach Wien abgelehnt. — D. Deutsche Kommission d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften hat d. Rechtshistoriker Prof. Ernst Heymann u. d. Germanisten Prof. Arthur Hübner z. Mitgl. gewählt. — Dr. Michael Polanyi ist als Nachf. d. verstorb. Prof. d. physikal. Chemie an d. Prager deutschen Univ. Dr. Rothmunds, in Aussicht genommen. — D. Dresdener Techn. Hochschule feiert ihr hundertjähr. Bestehen v. 4. bis 6. Juni. — D. o. Prof. d. Anglistik an d. Univ. Leipzig, Lewin Schücking, wurde v. Dresdener Volksbildungsministerium z. e. Studienaufenthalt in England f. d. Sommersemester 1928 beurlaubt. — D. Wiener Literaturhistoriker Hofrat Karl Glossy, d. s. 80. Geburtstag feierte, übersandte d. deutsche Schiller-Stiftung in Weimar d. große Schiller-Plakette. — Z. Nachf. v. Prof. Bruno Liebich auf d. Lehrst. d. ind. Philologie an d. Univ. Breslau ist Prof. Otto Strauß (Kiel) in Aussicht genommen. — Im Sommersemester 1928 wird Prof. Dr. Heinrich Erman, Ordinarius f. bürgerl. u. röm. Recht an d. Univ. Münster, in Lausanne d. allgem. Teil d. bürgerl. Rechts lesen u. Übungsfälle z. Einführung in d. BGB. behandeln; außerdem e. französ. Kolleg über Bodenreform halten. — Georg v. Schanz, d. führende Nationalökonom d. Univ. Würzburg, feierte am 12. März s. 75. Geburtstag. — D. o. Prof. d. Pathologie an d. Univ. Erlangen, Gustav Hauser, ist auf s. Ansuchen v. 1. Oktober 1928 ab v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — D. Münchener Staatsrechtslehrer Prof. Rothenbücher hat d. an ihn ergangenen Ruf n. Bonn abgelehnt. — D. ao. Prof. f. Soziologie u. Wirtschaftsgeschichte an d. Berliner Univ., Heinrich Cunow, ist z. 1. April 1928 v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — F. d. Lehrst.

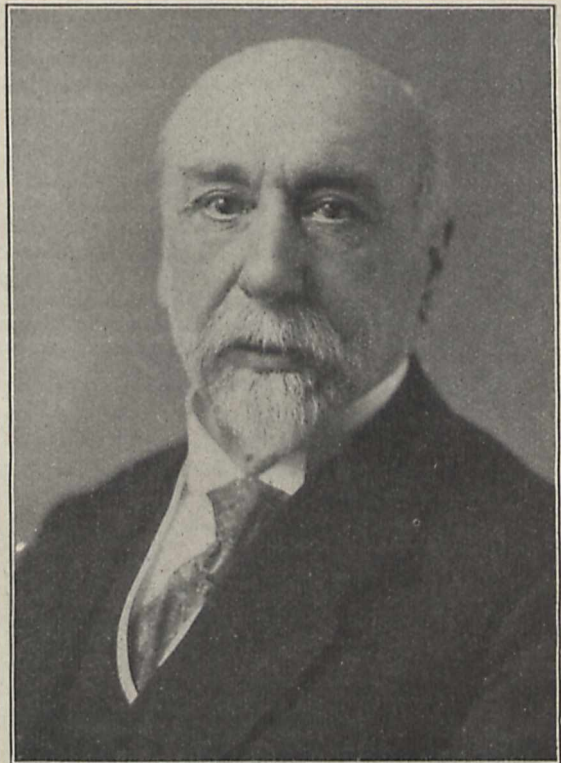
d. chirurg. Zahnheilkunde an d. Berliner Univ. sind als Nachf. d. emer. Prof. Fritz Williger vorgeschlagen: Prof. Axhausen in Berlin, Prof. Lindemann in Düsseldorf, Dr. Ernst in Berlin.

WOCHENSCHAU

Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts hält vom 9. bis 13. April seine 30. Hauptversammlung in Stuttgart ab. Vorgesehen sind Vorträge bedeutender Gelehrter, wissenschaftliche Führungen in die Umgebung Stuttgarts, allgemeine und Fach-Sitzungen, Besichtigungen von Instituten und Industrieunternehmen. Auskunft und Anmeldungen bis zum 26. März durch die Geschäftsstelle: Studienrat Paul Kunz, Stuttgart, Möhringerstr. 50a.

Der Bund der deutschen naturwissenschaftlichen Museen ist gegründet worden; bisher gehören ihm 68 Museen als Mitglieder an. In der Zeit vom 10. bis 12. April d. J. findet die erste Versammlung des Bundes in Berlin statt. (Geschäftsstelle: Zoologisches Museum der Universität, Berlin N 4, Invalidenstraße 43) Professor Dr. C. Zimmer.

Programm des „Hauses der Technik“ in Essen. Bis zur Fertigstellung des „Hauses der Technik“ finden weiterhin Vortragsreihen statt. In diesem Sommer ist die Zahl der Vorlesungen auf 9 Vortragsreihen aus dem Gebiet der Technik, technischen Physik und Wirtschaftsführung beschränkt. Karten für die einzelnen Vorlesungen sind bei den bekannten Essener Buchhandlungen, in der Geschäftsstelle der Essener Bergschule und bei dem Verkehrsverein für den Stadt- und Landkreis Essen zu bekommen.



Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Karl Garré, der berühmte Chirurg und Bakteriologe der Universität Bonn, ist auf einer Reise in Spanien verstorben.
Phot. Transocean.

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite)

231. Gibt es Kochherde, in welchen „Gasoil“ (Dieselbetriebsöl) als Heizmaterial Verwendung finden kann? Wer liefert solche Herde?

Turgi (Schweiz).

G. B.

232. Das Verhältnis Cholesterin zu Lecithin soll als eine wichtige zelluläre Konstante aufzufassen sein, von welcher neben andern Zellfunktionen auch der Wassergehalt der Gewebe abhängt. Welches ist diese Konstante, zahlenmäßig ausgedrückt, für die Hautgewebe, d. h. in welchem prozentualen Verhältnis steht das Cholesterin zu dem Lecithin in diesen Geweben?

Italien.

Dr. R.

233. Ist es Tatsache, daß das Innere einer Armband-**uhr** unter einem Glase aus Zelluloid rostet oder sonst leidet? N.

Dr. S.

234. Wo findet man Anleitung zur Behandlung von Akkumulatoren für Radio, Kraftwagen usw.? Stordorf.

Dr. Z.

235. Wer liefert die von Heusler angegebene magnetische Legierung aus unmagnetischen Metallen (Aluminium, Mangan, Kupfer) oder eine ähnliche zu Versuchszwecken? Preisangabe erwünscht. Auch mit Angabe der prozentualen Zusammensetzung wäre gedient.

Gebensbach.

M. M.

236. Welches ist heute die einfachste, praktisch bewährte Vorrichtung für den Landwirt, sich vor der oft schweren Schädigung durch Staub beim Dreschen und Futterschneiden zu schützen? Die hier liegenden Gefahren gehören zu den schwersten für unsere Bauern. Trotzdem jeder Kriegsteilnehmer sich im Felde an die Gasmasken gewöhnen mußte, hört man kaum von einem verbreiteteren Schutz gegen Staub. Wer nicht von Jugend auf sich unter das Muß eines Dreschtages an der Maschine zu beugen lernte, hält die Arbeit, wenn er sie erstmals kennenlernt, nicht für menschenmöglich; in Industriebetrieben würde derartige niemals polizeilich unbeanstandet bleiben.

Tübingen.

Dr. med. O. Sch.

237. Welcher hygienische Anstrich empfiehlt sich für die Räume einer Molkerei, die täglich mit Dampf erfüllt werden und keine längeren Betriebspausen kennen, in denen man die Wände gründlich austrocknen könnte, um sie etwa mit Oel- oder Lackfarbe zu streichen. Ein Anstrich mit gewöhnlicher Kalkmilch hält nicht lange vor.

Hannover.

D.

238. Erbitten unparteiische Auskunft über Heilerfolge der „Manetor-Kühlkompressen“ bei Schlaflosigkeit, Abspannung, Fieber, Kopfschmerzen, Migräne u. dgl.

Frankfurt a. M.

G. A.

239. Gibt es ein Desodorierungsmittel für Hundezwinger? Der Wachhund, ein Schäferhund, befindet sich in einem ca. 25 qm großen Zwinger im Garten, Nordseite des Hauses. Die Ausdünstungen sind namentlich im Sommer sehr unangenehm.

Berlin-Dahlem.

P. B.

240. Welche moderne Darstellung der Anatomie des Menschen (für Studierende der Medizin) kann in wissenschaftlicher und pädagogischer Beziehung als die vollkommenste bezeichnet werden?

Wien.

A. B.

241. Werden die in Nr. 49 der „Umschau“ 1925, auf Seite 969 oben rechts erwähnten künstlerisch ausgestatteten „wissenschaftlichen Nachrichten auf Postkarten“ jetzt hergestellt, und wer ist der Hersteller derselben? Wo wurde die daselbst erwähnte Anregung von Herrn Klimsch veröffentlicht?

Wien.

W. M.

242. Wer liefert derzeit den vollkommensten hygienischen Strumpfhalter (für lange Herrenstrümpfe)?

Wien.

G. D.

*243. In welchen Gewerbe- oder Industriebetrieben werden Gummischürzen und Gummihandschuhe als Schutz gegen Säuren oder sonstige ätzende Stoffe laufend gebraucht? Worms a. Rh.

F. W.

*244. Für eine Sammlung von Flugzeugmodellen sollen Modelle deutscher Kriegsflugzeuge (1914—1918) angefertigt

werden. Erbitten Angabe von Quellen über Pläne solcher Flugzeuge bzw. wer sie leihweise zur Verfügung stellt.

Wandsbek.

F. M.

245. Was kann lohnend aus preiswertem Zellstoffmaterial, dessen Faser aber kurz ist (insbesondere für Papierherstellung zu kurz), hergestellt werden, wenn auch Kunstseide eine längere Faser benötigt? Wer macht mit dem Rohmaterial Versuche für Kunstseide?

Hamburg.

D.

Antworten:

Zur Antwort auf Frage 866, Heft 8 in Heft 11.

Der Einsender irrt sich insofern, als er die Mitteilung umgekehrt verstanden hat. Die betreffenden Nadeln hießen anfangs, ihrem Material entsprechend, „Tungsten Stylus“, bis die Hersteller auf den Gedanken kamen, hieraus den Marken-Namen „Tungstone Stylus“ zu bilden.

Bonn.

E. C. M.

Zur Frage *62, Heft 4.

Ein überraschend einfacher, sehr leistungsfähiger und außerordentlich billiger Vervielfältigungsapparat ist der „Metallograph“ (Patent). Gegen RM —30 versendet die Herstellerin („Bürographia“, Heinrich & Co., Berlin C 54, Weinmeisterstr. 14) ausführliche Prospekte, Probedrucke und ein Muster der patentierten Metallfolie.

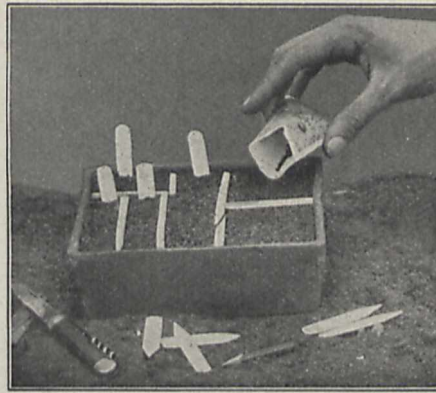
Heidelberg.

Prof. Zirkel.

Zur Frage *70, Heft 4. Beschaffung von Separatabzügen.

Ich empfehle Ihnen, nicht Abzüge, sondern Photogramme durch die Reichszentrale f. naturwissenschaftliche Berichterstattung, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, besorgen zu lassen. Bei Bestellung genaue Angaben (Verfasser, Titel, Band, Jahrgang, Seitenzahl, sowie Art des gewünsch-

KAKTEEN



Aussaat im Zimmer
Interessant u. lehr-
reich! — Komplette
Aussaat-Kollektion:
Glasdose, Saaterde,
100 frische Samen in
10 Sort., Etiketten u.
Anleitung nur M 6.—
Kaktuspflanzen in
größter Sortenaus-
wahl! Ausführlicher
Bilderkatalog mit
Kultur-Anleitungen a.
Wunsch gratis.

**Friedrich Ad.
Haage junior,**
Größte Kakteenkultur,
ERFURT

In- u. Auslandspatente

zuverläss. u. m. geringst. Kosten
durch: Patent-Ing. Luks, Königs-
berg i. Pr., Mitteltragh. 23 (In-
divid. Beratung kostenfrei.)

Mathematik

durch Selbstunterricht. Man ver-
lange gratis den Kleyer-Katalog
vom Verlag L. v. Vangerow,
Bremerhaven.

Interessante Bücher-

u. Antiquariatsverzeichnisse a.
all. Gebieten d. Kultur-, Sitten-
geschichte und Geheimwissen-
schaften versendet gratis u. fr.
H. BARSDORF VERLAG, BERLIN W 30
Barblossastraße 21 II.

Honigkenner

u. Feinschmecker bevorzugen u.
kaufen Honig v. d. Fa. Groß-
imkerei Ebersbach (Sa.). Sie er-
halten dort einen sachgemäß ge-
wonnenen u. behandelten Edel-
honig von verbürgter Reinheit,
köstlichem Aroma u. unübertro-
fener Heilkraft, dessen chem. Un-
tersuchungen den Anforderungen
des deutschen Arzneibuches ent-
sprechen u. dessen Versand un-
ter ständiger Aufsicht eines ver-
eidigten Handels- u. Gerichts-
chemikers erfolgt.

Sprechende Zahlen:

Lt. amtlicher Beurkundung gin-
gen uns 1927 unaufgefordert 767
Anerkennungen zu und wir ge-
wannen allein durch freiw. Emp-
fehlung alter Kunden 1348 neue
Postbezieher. In der gleichen
Zeit erhielten wir viele Tausende
von Nachbestellungen. Abgabe
von 1½ Pfd. an. Fordern Sie
Angebot mit Freiprobe und Auf-
klärungsschrift. — Großimkerei
Ebersbach (Sa.) G. 3.

ten Photogramms, Originalgröße, verkleinert; Negativ, Positiv) notwendig. Der Preis für Studierende z. Zt. RM 0.05 für einen qdm.

Wien.

A. M.

Zur Frage 97, Heft 6.

Wegen Kanalaräumungs- und Reinigungsmaschinen setze man sich in Verbindung mit Paul Sellin, Hamburg, Gabelsbergerstr. 5, der mir kürzlich spezielle Pläne zur Reinigung der Kanäle in den Marschlanden bei Hamburg unterbreitete.

Hamburg.

H. J. Dicke.

Zur Frage 108, Heft 6. Koemis Koetjing, der indische Nierentee.

Ueber diesen Tee finden Sie ein sehr ausführliches Referat von A. Gürber aus dem pharmakologischen Institut Marburg in der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“ Nr. 31, 1927, worin u. a. ausgeführt wird, daß selbst ein sehr schwerer Fall von infauster Nephrose binnen kurzer Zeit nur mit Hilfe von Koemis Koetjing zur Heilung gebracht wurde. In der gleichen Zeitschrift Nr. 6, 1928, finden Sie einen weiteren, sehr ausführlichen Artikel von Dr. Hedrich, der, angeregt durch die Ausführungen Prof. Gürbers, einen sonst hoffnungslosen, schweren Fall von Schrumpfnieren mit Hilfe des indischen Nierentees zur Besserung brachte. Weitere Versuche mit diesem „Wundertee“, wie ihn Prof. Gürber nennt, wären sehr zu begrüßen. Daß der Tee auch bei Gicht von Vorteil sein kann, ergibt sich aus den angeführten Referaten. Lt. einer Notiz in der Leipziger Drogisten-Zeitung ist der indische Nierentee in Deutschland erhältlich bei der Firma: Medizinaltee-Import August Heß, Stadtröda in Thüringen, dürfte aber auch sonst in Apotheken oder Drogerien zu haben sein.

B.

H. H.

Zur Frage 122 b, Heft 7. Undurchsichtiges Papier transparent machen.

Fußend auf der Beobachtung, daß Paraffin (Schmelzpunkt ca. 60°), wenn geschmolzen, sich mit Tetrachlorkohlenstoff mischt, und daß beim Erkalten das Ganze zu einer Salbe erstarrt, welche bei Handwärme schmilzt, habe ich Landkarten mit dem angegebenen Gemisch auf einfache Art durchsichtig gemacht: Die Salbe wird auf das Papier aufgetragen und das Papier gelinder Wärme ausgesetzt, wobei sich der Tetrachlorkohlenstoff verflüchtigt und das Paraffin zurückbleibt. Man kann aber auch das schmelzende Paraffin auf das Papier auftropfen und mit einem sauberen Plättchen einbügeln.

Hohenheim.

Dr. Krauß.

Zur Frage 126, Heft 8. Ausgleichsgymnastik.

Als das bewährteste und vielseitigste aller Systeme zur Durchbildung des gesamten Körpers, sowohl zur Stärkung der Muskulatur wie der Nerven, erachte ich die Mazdanzanlehre. Für Sie dürften im besonderen in Frage kommen 1. Ausatmungsübungen nach der Mazd.-Atemlehre, wodurch Kohlensäureanstauungen und damit anormale Ermüdungserscheinungen behoben werden; 2. die ägypt. Heilübungen und 3. Drüsen-Lockerungsübungen. Nachdem ich 7 Jahre lang die Uebungen dieses Systems getreulich befolgt habe, darf ich sagen, daß ich mich jetzt als 37jähriger leistungsfähiger fühle als je vorm. Kaufen Sie sich die Mazdanzanlehre und befragen Sie sich beim Verlag in Leipzig C 1, Hospitalstraße 12, nach Anhängern in Ihrer Stadt, mit denen Sie zusammen praktizieren können.

Chemnitz.

A. Landgraf.

Zur Frage 129, Heft 8.

Ich benutze seit längerer Zeit den patentierten drehbaren Stativkopf „Drem“, Pat. Dr. Emil Mayer, den Sie durch jede bessere Photohandlung erhalten können; er ist in jeder Stellung durch einfachste Handhabung festzustellen.

Dresden.

Horst Preil.

Zur Frage 136b, Heft 8.

Bezüglich Arbeiten mit der Eötvös'schen Drehwaage wenden Sie sich am besten an die Erda A.-G., Prof. Armstrong, Göttingen. Andere Untersuchungen auf ähnlicher Grundlage führt aus: Dir. Norbert Gella, Kassel, Rasen-Allee 13, sowie Oberbergrat Dr. Lucas Waagen, Chefgeologe der geolog. Staatsanstalt, Wien III, Rasumofskygasse.

Bitterfeld.

Berging. C. Hütter.



Die Wunder des Wasserwanderns.

Kein Sport spendet die Schönheiten der Natur, gesundet Körper, Geist u. Seele in so reichem Maße, wie das Wasserwandern. Fragt nur die begeisterten, glücklichen Wanderer auf unseren schönen Flüssen und Seen, was sie erschauen, erleben und genießen, was für fröhliche Menschenkinder aus ihnen geworden sind und ihr werdet in gleicher Weise zu fühlen beginnen.

Verschafft euch das unbedingt sichere Klepperboot, das seinen Siegeszug hält in der ganzen Welt.

Ueber 6000 Anerkennungsschreiben bestätigen die Vorzüge und Erfolge der wundervollen Boote, die, ob Ein- oder Zweisitzer, zerlegt überall bequem als Handgepäck mitgeführt werden können.

Nur direkter Versand an Private ab Fabrik oder durch die im Katalog verzeichneten Fabrikniederlagen. - Zahlungserleichterungen. -

Kostenlos senden wir Ihnen unsern interess. Katalog Nr. 4 mit ca. 170 wundervollen Originalaufnahmen aus aller Welt.



Klepper

Faltboot-Werke, Rosenheim D
Größte Faltbootwerft der Welt

Gute Ideen sind ein Vermögen!

Wer solche hat oder Anregungen wünscht, verlangen Gratisbroschüre Nr. 5.
Ing. HANS LIEWIG,
BERLIN-LICHTERFELDE
Dahlemer Straße 29.

Sich selber ein technisches Wissen schaffen

ist heute ganz unerlässlich. In jedem Beruf muß man, um Tüchtiges zu leisten, Verständnis für technische Vorgänge und Zeichnungen haben. Einfach, billig und bequem können Sie solche Kenntnisse durch unser Verlagswerk „Technischer Selbstunterricht“ erwerben. Reich-illustrierte Fachbände. Abgabe erfolgt auch in Einzelheften. Schicken Sie uns den nebenstehenden Bestellschein → und Sie erhalten kostenlos einen ausführlichen Prospekt mit Probebogen.

R. Oldenbourg
München 32, Brieffach

Name:
Beruf:
Anschrift:

Inserate in der Umschau haben großen Erfolg !!!

WANDERN UND REISEN

54. Ich beabsichtige, Anfang Mai meinen Urlaub in Ragusa (Dalmatien) zu verbringen und gedenke, über Wien via Prag—Sarajewo—Ragusa zu fahren. Wieviel Zeit braucht man zu dieser Reise? Erbitte Angabe eines preiswerten Hotels oder besserer Privatpension in Ragusa oder Umgebung oder auf einer der vorgelagerten Inseln, das besonders idyllisch mit schönem Ausblick gelegen ist. Preisangabe erwünscht.

Berlin.

H. S.

55. Wer kann gute, aber nicht zu teure Sommerfrische (Zeit Juli—August) in den österreichischen Alpen (ca. 1000 Meter hoch) empfehlen? Bodenseenähe gewünscht.

Göppingen.

Dr. L.

56. Ich beabsichtige, mit Frau und 2 Kindern die Sommerferien auf einer Nordseeinsel zuzubringen und bitte um Ratschläge hinsichtlich Wahl des Platzes und der Unterbringung (Pension oder Privat mit Adressenangabe). Es wird ruhiger, schöner Aufenthalt ohne neuzeitliches Luxustreiben gesucht. Ist Wangerooge zu empfehlen? Auch Angaben über Sylt erwünscht.

Worms.

Dr. H. H.

57. Namhafter Bildhauer sucht mit Frau und 7jährigem wohlgezogenen Jungen einige Wochen Aufenthalt in schöner gesunder Gegend gegen ein Kunstwerk, Gartenfigur, Grabmal, Porträts usw.

München.

R.

58. Wer kann mir schön gelegene Sommerfrische im Stubai- oder Oetztal empfehlen, mit möglichst vielen Ausflugsgelegenheiten, Bad; nicht allzu ruhig. Erbitte auch Wohnadressen, für drei Personen.

Regensburg.

Dr. M.

Antworten:

Zur Frage 31, Heft 3.

Ein gutes Hotel in Syrakus ist: Hotel des Etrangers, Pensionspr. Lire 80.— pro Tag. Pensionen nicht bekannt. Im nahegelegenen Taormina gibt es aber eine gute deutsche Pension: Villa Paradiso, Pensionspreis Lire 45.— bis 55.—.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 32, Heft 8.

Wir würden Ihnen raten, zunächst die Entscheidung, ob Nord- oder Ostsee, dem Arzt zu überlassen.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage *33, Heft 9. Schulen oder Handelsschulen in oder um London.

Vielleicht vermittelt die deutsche Botschaft in London oder ein deutsches Konsulat in England die besten Adressen.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 34, Heft 9. Haushaltungsschule.

In den von Prof. D. Dr. Zimmer gegründeten Töchterheimen (die in Berlin-Zehlendorf, Hellerau b. Dresden, Kassel-Wilhelmshöhe, Eisenach, Weimar, Darmstadt u. a. Städten gelegen sind) finden junge Mädchen eine gründliche hauswirtschaftliche Ausbildung, sprachliche und wissenschaftliche Fortbildung und sozialen Unterricht. Abgesehen von diesem gemeinsamen Lehrplan und Erziehungsziel besitzt jedes Töchterheim noch seine besondere Eigenart, die auch in einer erhöhten Ausbildung in einem Sonderfache, wie z. B. in Musik, rhythmischer Gymnastik, Kunstgewerbe, Kindergarten usw., zum Ausdruck kommt. Obgleich die Zimmerschen Töchterheime keine Erwerbsunternehmungen sind — ein etwaiger Ueberschuß wird für die gemeinnützigen Zwecke der Mathilde-Zimmer-Stiftung verwandt —, ist der Pensionspreis so berechnet, daß Haushaltungsschulen und Internate ähnlicher Einrichtung nicht unterboten werden. Die Mathilde-Zimmer-Stiftung bezweckt Förderung, harmonische Ausbildung und Erziehung der weiblichen Jugend gebildeter Stände. Besonders angenehm empfinde ich es als frühere Schülerin eines Zimmerschen Töchterheimes, daß wir auch nach der Zeit im Töchterheim noch durch die „Blätter aus der Mathilde-Zimmer-Stiftung“ und durch Verbände früherer Schülerinnen, die in fast allen größeren Städten bestehen, mit der Stiftung und untereinander im Zusammenhang bleiben. — Auskunft und Prospekt bei der Mathilde-Zimmer-Stiftung, G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf.

Königsberg i. Pr.

A. M. Zink.

Aus
Bädern u. Kurorten

WIESBADEN Hotel und Kochbrunnen Badhaus Schwarzer Bock

Besuchtestes Kur- und Passantenhaus I. Ranges, beste Kurlage. 280 Betten, fließendes Wasser, elegante Gesellschaftsräume, anerkannt gute Küche. Pension, einschließlich Thermalbad und aller Nebenausgaben, von 11 RM ab. Jahresbetrieb! Fernspr. 9751. Garage. Besitzer und Leiter: Theodor Schäfer.

Freisonnland Post Motzenmühle Kreis Teltow. Weltbekannte Pflagestätte neuzeitlicher Körperkultur, Nachtsportplatz, Ferien- u. Wochenend-Heim I. Ranges. Berliner Vorort- u. Kleinbahn-Verkehr. Aufnahme-Bedingungen usw. **nur** gegen Einzahlung von 1.— RM auf Postscheck-Konto Berlin Nr. 35411 an Luftbadbesitzer **F. Fuchs-Freisonnland**, Motzenmühle 6, Persönl. Besuch muß schriftlich angemeldet werden.



Schwarzburg Die Perle Thüringens
Hotel Weisser Hirsch
Schönstgelegenes behagliches Familienhaus

Kuchhaus *Monte Bro* *Cugano* Süd-Schweiz

Moderne phys.-diät. Kuranstalt und Erholungsheim. Nähe Strandbad. Aertzliche Leitung. Deutsches Haus. Pension von RM 8.— an. Prospekte.

Kuranstalt Ströbing bei Endorf

550 m im Chiemgau 550 m

Für Kranke und Erholungsbedürftige. Moor-Sole-Fichtennadel-O₂ CO₂ Bäder. Elektrotherapie :: Liegehalle :: Das ganze Jahr geöffnet :: Sehr mäßige Preise.

Prospekt durch den leitenden Arzt: **Dr. Dhom.**

Aerztliches Entbindungsinstitut

Vornehmer Landaufenthalt für Wochen und Monate. Beste fachmännische Überwachung. München 2 B. S. Schließfach 48

Gesundung und **Verjüngung**
der Frau!

von Dr. med. Oberdürffer

2.— RM.

Aus dem Inhalt:

Innere Sekretion. Richtlinien für Selbstbehandlung. Regelung der Verdauung. Wiedererlangung der Jugendlichkeit. Wissenschaftl. Schönheitspflege u. a. m.

Verlag Lebenskunst Heilkunst
Berlin SW 61
Tempelh.Ufer 22, Postscheck 4081