

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
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-
nummer 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 30 / FRANKFURT A. M., 21. JULI 1928 / 32. JAHRGANG

Soll die Ernährungslehre zur Glaubensangelegenheit werden?

Von Prof. Dr. E. FULD.

Ich will diese Ausführungen mit einem Credo beginnen: Nachdem die Menschheit es zu einem Millionenalter auf dieser Erde gebracht hat, ist die Annahme gerechtfertigt, daß der primitive, unverbildete Mensch ganz gut weiß, was er zu essen hat, wenn er sich von seinem Appetit leiten läßt und keinen anderen weithergeholten Gesichtspunkten Einfluß auf sein Ernährungssystem einräumt. Er, ebenso gut wie die andern Geschöpfe, ist von der Natur nicht nur mit den zur Verarbeitung der Nahrung nötigen Organen ausgestattet, sondern auch mit den nicht minder nötigen Instinkten oder Gelüsten. Ausnahmen, welche die Regel bestätigen, gibt es nicht sehr viele, darunter hauptsächlich den Zuckerkranken, den die Natur nach Nietzscheschem Rezept behandelt: sie stößt den Fallenden durch einen krankhaften Hang nach Süßigkeiten.

An die Stelle des Instinktes ist bei den Kulturvölkern, wenigstens für die Zeitläufte, die man sich als normal anzusehen gewöhnt hatte, eine Tradition getreten, welche ebenfalls im Ganzen als bewährt durch die Länge ihres Bestehens gelten kann, allerdings mit einer gewichtigen Einschränkung: die unnatürliche, früher sog. künstliche Ernährung des Säuglings und die von den Eltern bestimmte Ernährung des jungen Kindes, bei denen der Ernährte entweder noch nicht in der Lage ist, der Ernährte entweder noch nicht in der Lage ist, mitzubestimmen oder die Äußerung seiner Wünsche aus vermeintlich erziehlchen Gründen überhört wird, hat zu schweren Schäden geführt, deren Ueberwindung z. T. erst vor kurzem gelungen ist, z. T. eine Aufgabe der nahen Zukunft bildet.

Nun nimmt unglücklicherweise das liebe Essen einen so breiten Platz im menschlichen Denken ein, daß es frühzeitig religiös verankert wurde. Die Götter wurden dabei beteiligt und alsbald wiederum von Prometheus in echt menschlicher Weise benachteiligt, indem das Essen mit dem Opfer verbunden wurde. Wenn auch heute den Göttern kaum mehr ihr Anteil an den Speisen gegeben wird

und sie mit einem Gebet abgespeist werden, so ist doch die göttliche Weihe an den Mahlzeiten haften geblieben. So erklärt es sich, daß die weltliche Geselligkeit die Mahlzeit als ihren Mittelpunkt beibehalten hat, eine Prozedur, die an sich möglichst wenig Anlockendes besitzt und füglich in strenge Zurückgezogenheit verlegt werden müßte, etwa so, wie dies von den Steinen für die Xingu-Indianer beschrieben hat.

Man läßt indessen den Priester nicht ungestraft zu Tische, so wenig, wie man ihn ungestraft übergehen darf. Er wirft die Speiseordnung um durch eine Blütenlese von Verboten, die größtenteils als Reservate für die auftraggebende Gottheit zu verstehen sind. Daher zahllose Tabús. Als Beispiel nennen wir die bekannten Verbote der jüdischen Religion, welche ungeachtet ihrer Absonderlichkeiten noch heute von einer großen Menge intelligenter Menschen ängstlich gewahrt werden, zum Teil auch in den Bestand des Islams übergegangen sind. Auch die katholische Glaubenslehre verlangt wenigstens einmal wöchentlich Enthaltung von Fleisch, ein Begriff, über den sie ihrerseits wiederum eigenartige Vorstellungen entwickelt.

Selbstverständlich hat man sich bemüht, diesen Tabús einen rationellen Sinn unterzulegen, ja den Gesetzgebern überlegene hygienische Kenntnisse oder tiefgründige krankheitstheoretische Ahnungen zuzuschreiben. Verlorene Liebesmüh! Es wird nicht gelingen, die verschlungenen Gedankengänge der rituellen Vorschriften aufzuspüren, ja, wenn wir durch irgend welchen Zufall in sie eingeweiht wären, sie auch nur zu verstehen. Sogar die uns überlieferten Motive, bereits ihrerseits Kommentar aus einer uns näher liegenden Aera, können wir nur mit Kopfschütteln zur Kenntnis nehmen.

Bei alledem sind die angedeuteten Verbote für den Gesunden wenigstens nicht so sehr einschneidend, nicht zu vergleichen zum Beispiel mit dem wirklichen Fleischverbot, das die indischen Religionen ihren Bekennern auferlegen. Wenn dieses

auch mit größter Naivität übertreten wird — Buddha selbst ist nach der Ueberlieferung an Schweinefleischexzessen zugrunde gegangen —, so ist es doch immerhin zur Richtschnur für das tägliche Leben geworden.

Auch die diese Kostform befolgenden östlichen Kulturvölker blicken, wie die Inder, auf eine jahrtausendelange oder, wie der Japaner, auf eine mehrhundertjährige Praxis zurück.

Warum sollen sich in Europa nicht auch Vegetarier auftun, die aus ethischen Motiven dem Fleischgenuß entsagen? Alles scheint so einfach, und der Leser wird denken, ich sei mit den eigenen Waffen meines Glaubensbekenntnisses leicht zu schlagen. Es wird unsere Aufgabe sein, zu beweisen, daß er irrt.

Der Irrtum liegt in der Annahme der Allgemeingültigkeit von Erfahrungen, die für ganz bestimmte Bedingungen gelten, unter denen sie gemacht sind; eine Annahme, welche dem Dogma der Uebertragbarkeit aller Verhältnisse zugrunde liegt und als Beglückung mit den sog. Segnungen der Kultur, Hekatomben von Opfern unter den Kolonialvölkern gekostet hat und kostet. Man denke nur, man würde den Versuch durchsetzen, die Eskimos zu Vegetariern zu machen; sie würden einfach zugrunde gehen müssen mangels passender Nahrung.

Umgekehrt eignet sich die Produktion bestimmter Länder ganz gut zu vegetarischer Nahrung, so daß die Japaner im Besitz ihrer Sojabohne gut so leben können — bei den Indern ist schon eher fraglich, ob wirklich ihre Enthaltung von Fleisch und vollwertigem Fleischersatz nicht zu einer gewissen Degeneration, insbesondere zum Verlust der Aktivität geführt hat.

Auch für europäische Verhältnisse ist der Vegetarismus nicht einfach und nicht unter allen Bedingungen durchführbar. Schon die zur Deckung des täglichen Eiweißbedarfs nötigen Mengen von Nahrungsmitteln verlangen erhebliche Zeit für die Mahlzeiten und eine dauernde Belastung des Verdauungsschlauches mit Speise, welche zu den Kartoffelbäuchen der Irländer, den Reisbäuchen der Chinesen führt, aber mit der modernen Intensivierung des Arbeitslebens in Amerika und Europa in einem groben Gegensatz steht. Hier wird eine Nahrung verlangt, die keine großen Anforderungen an die Zeit und die Verdauungsleistung stellt, dabei aber das Hungergefühl lange Zeit einschränkt (einen großen Sättigungswert besitzt), lauter Anforderungen, denen die Fleischkost entspricht.

Für Menschen, die unter ländlichen Verhältnissen leben und körperlich arbeiten, eignet sich dagegen die vegetarische Lebensweise besonders in ihrer um Eier und Milch erweiterten Form, der „ovolaktovegetabilischen“ Kost, schon eher. Möglicherweise könnte die Sojabohne berufen sein, auch für den Bureau- und Schreibtisch-Arbeiter einen Wandel herbeizuführen; allzu optimistisch vermag ich in dieser Beziehung nicht zu sein, wofür nicht einmal allein die Reminiszenzen

an die Schwierigkeiten bei der Einführung der Kartoffel in das tägliche Mahl maßgebend sind, sondern die der Bearbeitung noch harrenden Fragen des Sättigungswertes, der passenden Zubereitung usw.; später werden wir auf die Frage des Vegetarismus zurückzukommen haben.

Jetzt wenden wir uns einer neuen Ernährungssekte zu, dem Rohkostlerum. Der Rohkostler ist zu allermeist ein Vegetarier, und er wird den erwähnten Eskimo, der sein Stück Fleisch aus dem frisch gefangenen Seehund herausbeißt, schwerlich als Genossen begrüßen.

Vom gewöhnlichen Vegetarier unterscheidet sich der Rohkostler dadurch, daß er das Kochen, Backen usw. verwirft. Dazu ist zu bemerken, daß es in unseren Breiten an einer für Rohkost geeigneten Produktion fehlt. Selbst in der glücklichen Lage des Lago Maggiore konnte bei der Verteuerung der Lebenslage nach dem Weltkrieg die auf Monte Verità bestehende Rohkostlersiedlung sich nicht halten. Die gewöhnliche vegetarische Nahrung, das Gemüse, bedarf zu ihrer einigermaßen ausreichenden Ausnutzung der Kochwirkung mehr als die animalische. Die stark um sich greifende Rohkostbewegung ist im Wesentlichen eine junge Bewegung und eine Bewegung von Jugendlichen — mit guten Gründen, sie wird nicht alt werden, und ihre Bekenner werden es ebenso wenig, mindestens nicht als Bekenner.

Die Rohkostlerei entspricht übrigens ganz dem mystisch-reaktionären Zug, der als Ausdruck einer begreiflichen, aber einsichtslosen Enttäuschung zur Zeit auf allen Gebieten hervortritt, und würde mit passendem Schlachtruf: „Zurück hinter Prometheus“, sich vorstellen. Die Einführung des Feuers ist auf allen Gebieten der Beginn der eigentlichen Menschheitsgeschichte, so auch auf dem der Ernährung. Hier ist sie die eigentliche große Menschheitstat, großartig als gelungenes Ernährungsexperiment von unübersehbarer Bedeutung, denn um dies hier gleich vorwegzunehmen: die Kochhitze ist das beste Desinfizienz, dessen die menschliche Ernährung oft genug dringend bedarf. Und fast noch großartiger als Freveltat, denn das Feuer ist der Gott, und die gekochte Speise ein diesem gestohlenes Opfer. Daher der Götterzorn gegen seine Profanierung und die instinktive Abkehr der Rückwärtser jeder Farbe von ihm — es ist unangenehm hell!

Hier anzureihen sind u. a. die Fanatiker des Kauens, zu denen — ich weiß nicht mehr auf Grund welcher Empfehlung — der bekannte Staatsmann Gladstone der ältere, der grand old man, gehörte, der jeden Bissen 32 mal kauen lassen wollte, während gutes Kauen heutzutage Fletcherismus heißt und Anspruch auf Nahrungersparnis und alles Mögliche andere erhebt; Dinge, die der wissenschaftlichen Prüfung nicht standgehalten haben, aber dreist weiter behauptet werden. Auch die Fletcherianer dürften nicht alt werden, bzw. die meisten alten Leute können dabei nicht mithalten.

Es wäre unbillig, wollte man nicht zu den Dogmengläubigen in der Ernährung auch die Sanguiniker einseitiger wissenschaftlicher Ergebnisse stellen. Eiweiß, Kohlenhydrat und Fett, sowie Kalorien im Ganzen und in jeder Gestalt innerhalb vorgeschriebener Zahlen — das schien vielen das ganze Geheimnis der Ernährungslehre zu umfassen, die ihr damit Gesetze vorschreiben wollten, ungedenkend daß diese Gesetze erst durch Ausrechnung aus der Erfahrung

eingekommenen Kost statistisch abgezogen waren. Das Kalorien-dogma hat an den Vitaminen Schiffbruch gelitten, was nicht hinderte, daß es als NEM-Lehre eine unberechtigte Auferstehung gefeiert hat. Das vielbesprochene Nem ist eine etwas verkleinerte Kalorie, weiter eigentlich gar nichts.

Die für die Vitaminlehre entscheidende Tatsache war, daß die Segnung der Kultur, welche in der Einführung des blanchierten Reises in die wirklich Reis essenden Länder bestand, dort wahre Verheerungen angerichtet hat, über deren Ursprung man sich lange nicht klar war, bis man entdeckte, daß dem polierten Reis zwar kalorisch nichts fehlte, daß er aber trotzdem ein sehr unvollständiges Nahrungsmittel war, welches durch Hinzufügung des verworfenen Reishäutchens wieder zu einem Vollnahrungsmittel wird. Es braucht nicht eben ausgerechnet das Silberhäutchen des Reises zu sein, sondern dieses teilt sich in den Besitz des betreffenden Ergänzungstoffes mit zahlreichen anderen Nahrungsmitteln, die sich für den Europäer von selbst verstehen oder verstanden, dem Reis essenden Malaien aber nicht ohne weiteres zur Verfügung stehen. So lernte man Ergänzungstoffe kennen, die man nicht ungestraft aus der Nahrung fortlassen darf, so wenig wie die drei genannten Hauptbestandteile, an die sich noch einige andere organische und eine ganze Reihe anorganischer Stoffe anreihen. Die Strafe besteht in dem Ausbruch von bestimmten Krankheitssymptomen, die bei andauernder Vernachlässigung zu einem nicht mehr aufzuhaltenden Siechtum und zum Tode führen können. Einige der bekanntesten Vitamine, über deren Zahl man sich noch nicht im Reinen ist, sind das erwähnte Anti-Beri-Beri-Vitamin, das antiskorbutische, welches in Gemüse und dem Saft von gewissen Zitronenarten enthalten, dem Scharbock oder Skorbut der Seefahrer vorbeugt, das antirachitische Vitamin, das den Ausbruch der englischen Krankheit beim Kind verhütet, sowie analoger Krankheiten beim Erwachsenen und das u. A. aus bestrahltem Ergosterin entsteht und als Heilmittel „Vigantol“ den altbekannten Lebertran ersetzt usw.

Alle die mitgeteilten Erfahrungen müssen jedem Unbefangenen, der sich nicht einbildet, allemal mit der letzten Publikation sei die Wissenschaft so herrlich weit, daß sie keines Ergänzungstoffes mehr bedürfe, davon überzeugen, daß die Ernährungsordnung kein Gebiet für Experimente und Kommandos ist, die von außenher erfolgen, selbst wenn es sich um einen an sich so sympathischen

Gesichtspunkt wie den Vegetarismus handelt; denn wem wäre der Mord am höheren Tier nichts Abstoßendes?

Unnötig übrigens zu sagen, daß Sanguiniker der jüngsten Fortschritte einen teilweise nicht ganz uninteressierten Fanatismus für Vitamine, Lipoide (fettähnliche Stoffe von der Art des Lecithins, Cholesterins, Cerebrons usw.) propagieren

Man kann nur sagen, daß anderer Schaden als pekuniärer bis jetzt aus dieser Ueberschätzung nur unter den extremen Bedingungen des Experimentes und auch da kaum erwachsen ist, während die allermeisten der vitaminstrotzenden usw. Präparate selbst bei größten Gaben sich weiter unterhalb der Schwelle der Ueberdosierung bewegen als erwünscht wäre.

Bis jetzt haben wir der Wissenschaft sozusagen die bescheidene Rolle der Bestätigerin vorhandener Gebräuche und der Abwehlerin vorwitziger und schädlicher Reformismen zugeschrieben. Eine immerhin nicht zu unterschätzende Rolle.

Sie hat aber mehr zu tun. Sie muß darauf achten, ob die Umstände, für die sich die gebräuchliche Ernährung bewährt hat, wirklich noch fortbestehen oder ob sie sich gewandelt haben und ob dem in der Volksernährung Rechnung zu tragen ist. Dabei ist sie oft in der glücklichen Lage, auf die instinktiv sich anbahnende Entwicklung im eigenen Land oder in anderen, hinsichtlich der betreffenden Richtung weiter fortgeschrittener Länder, sich zu stützen und der Entwicklung zu Hilfe zu kommen, indem sie sie analysiert, ihr ihren eigentlichen Sinn ablauscht und ihr die Mittel an die Hand liefert, ihren Zielen in ökonomischer und zweckmäßiger Weise nachzugehen. Dagegen fällt sie aus der Rolle, wenn sie unter Berufung auf „gute, alte Zeiten“ den Ruf zur Umkehr ertönen läßt.

Das ist die eine Seite der wissenschaftlichen Aufgabe. Noch näher liegt dem Arzt eine andere. Die Ernährung soll nicht nur für den vollkommen Gesunden unschädlich sein, sondern sie soll auch für den in seiner Gesundheit weniger Festen sich eignen. Durch die Betonung dieses Gesichtspunktes erfährt die ausgesprochene Anerkennung des Althergebrachten eine weitere Einschränkung, denn der Primitive nimmt wenig Rücksicht auf den Kranken und Siechen, in welchem er nur ein lästiges Hemmnis für den Stamm erblickt, und von den Germanen angefangen, über die Griechen von Kos, zu den Südsee-Insulanern, ist der mehr oder weniger freiwillige Selbstmord der alten Leute ein Begriff, der für die genannten bereits vor 40 beginnt, eine vollkommen durchgeführte Einrichtung. Daneben steht die Aussetzung der gebrechlichen Kinder bei vielen Völkern, z. B. den Spartanern, deren vielleicht bedeutendsten Mann, den König Agesilaos, nur sein königliches Blut vor einem frühen Ende in den Schluchten des Taygetos bewahrt hat.

Selbst systematischer Mord an Aussätzigen kam in China zu meinen Lebzeiten noch als Regierungs-

maßnahme vor. Aehnliches findet sich als frommer Wunsch in allerhand sich wissenschaftlich dünkenden Publikationen bis zum heutigen Tag. Nun ist es eine unverkennbare Tatsache, daß die menschliche Gesellschaft eine Verschiebung nach der Richtung der älteren Jahresklassen erfahren hat, eine Verschiebung, die sich in der nächsten Zukunft noch weiter verstärken wird.

Die Rücksicht auf diesen Bestandteil der Bevölkerung wird — wie schon angedeutet — das Fletchern und Rohkostlern bereits einschränken. Man bedenke, daß alte Leute (und nicht nur diese) schlechtere und weniger fest sitzende Zähne haben und auch überdies häufig eine Schwächung ihrer Salzsäurebildung im Magen, die u. a. für die Verdauung von Gemüse nötig ist. So wird auch der reine Vegetarismus, geschweige die Rohkost, hier wenig geeignet sein. Schon darum sind sie als Normalkost unmöglich. Auch grobes Brot verträgt der abgenutzte, schlecht durchblutete Verdauungsschlauch nicht mehr. Aber viel wesentlicher ist noch etwas anderes: es gilt nicht nur, alte und kranke Leute passend zu ernähren, sondern auch zu verhüten, daß Gesunde krank werden, selbst dann, wenn ihre Gesundheit keine absolute, sondern durch irgendwelche latente Dispositionen eingeschränkt ist.

Gerade die Wachsamkeit gegen das Hervortreten solcher Krankheitsbereitschaften, die vorher nicht oder nicht in diesem Maße bestanden, bildet wiederum ein Problem, an dem die Ernährungswissenschaft nicht vorbeigehen darf — so wenig, wie an dem entgegengesetzten, dem Verschwinden oder Zurücktreten von Krankheiten, welche wir an der früher häufigen Bleichsucht der jungen Mädchen erleben, während des Krieges an der Basedowschen Krankheit erlebten und noch sichtlicher an der Zuckerkrankheit. Nächste der Feststellung der Tatsache ist die Klärung ihrer Ursachen zu untersuchen, welche wenigstens zum Teil einfach, zum Teil indirekt in Ernährungsverhältnissen begründet ist. Weiter handelt es sich darum, festzustellen, ob evtl. unabhängig von der bekannten oder unbekanntem Verursachung, durch eine Veränderung in der Diät Gegenwirkungen zu erreichen sind.

Hierin ist wieder ein verzögerndes Moment gegeben. Denn fast so weit, wie wir von einer befriedigenden Kenntnis der menschlichen Physiologie entfernt sind, in deren Anfängen wir uns gerade eben bewegen, so wenig kennen wir den Wert der verschiedenen mit der Nahrung eingeführten Stoffe, wofür die neue Lehre von den Vitaminen eine erste Illustration gegeben hat.

Eine weitere lehrreiche Erfahrung der letzten Jahre sei hier angeführt. Mit wachsender Sorge sahen die Aerzte die Fälle schwerster Blutarmit sich in den letzten Jahren mehren. Eine rechte Erklärung dafür konnten sie nicht geben, die meisten dachten an die allgemeine Verelendung durch die Kriegsernährung, worunter man mehr die quantitative Insuffizienz der Nahrung, als das Fehlen bestimmter Bestandteile verstand. Nun hat

es sich gezeigt, daß diese perniziöse Anämie heilbar, jedenfalls aber vollkommen ausgleichbar ist, sobald der Kranke eine genügende Menge von Leber regelmäßig zu sich nimmt. Wie dies zusammenhängt, ist im einzelnen noch nicht festgestellt, und es sind verschiedene Erklärungsmöglichkeiten gegeben worden; die Tatsache aber steht fest, und von dieser wollen wir ausgehen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß man die durch irgendeine Besonderheit zur Erwerbung der perniziösen Anämie Disponierten vor dem Ausbruch dieses Leidens bewahren könnte, wenn man ihnen vor den ersten Erscheinungen Leber gibt, und zwar wahrscheinlich in viel geringerer Menge als nachher zum Heilmittel für das einmal ausgebrochene Leiden nötig ist. Dies ist nur die eine Seite der Eigenschaften eines einzigen Organs! Denn die Leber besitzt, wie neuestens gefunden wurde, auch einen starken Einfluß auf die Nierentätigkeit.

Nach dem Gesagten wird man mir nicht zutrauen, daß ich nun ein Allheilmittel in dem Genuß von Leber erblicken werde und einen Leberglauben in die Ernährung einführen will.

Es kam mir lediglich darauf an, einen Hinweis dafür zu geben, daß man trotz allem die landesübliche Volksernährung zunächst einmal als eine ausgeprobte Einheit anzusehen hat, an der ohne Not und ohne große Vorsicht nicht herumgeändert werden sollte.

Eine solche Not könnte z. B. in der Anämiegefährdung gelegen sein und eine stärkere Heranziehung von Leber erheischen — diesmal von Warmblüterleber und nicht von Tran aus Fischleber. Auch der Konservatismus soll nicht etwa als Glaube einziehen, sondern nur als Bescheidung.

Des vorgebrachten Beispiels bediene ich mich aus keinem anderen Grunde, als dem, daß hierhin durch glückliche wissenschaftliche Arbeit ein Lichtstrahl gefallen ist, der das Dunkel durchbricht, überzeugt, daß ähnliche Erleuchtungen auf anderen Gebieten folgen werden und ungewiß nur über die Nähe des Zeitpunktes, wann dies eintreten wird.

Gegenüber solchen Tatsachen sollte es dem dogmatischen Vegetarismus eigentlich etwas bange werden, wenn sein Dogmatismus ihn nicht vor solchen Anwendungen schützte.

Bei dieser Gelegenheit noch ein Wort an die medizinischen Ernährungslehrer! Wohl nur aus Bequemlichkeit und um den Lesern oder Kranken das Verständnis zu erleichtern, bedienen sie sich gern der Ausdrücke vegetarische Kost, Rohkost usw., mit denen sie eine bestimmte, für einen Krankheitsfall, und zwar allermeist nur vorübergehend empfohlene Diät umreißen. Damit wird jedoch den betr. Dogmen eine unerwünschte Rückenstärkung gewährt. Was der Arzt empfiehlt, ist eine Kost von bestimmten Eigenschaften, die sich niemals mit der von Dogmatikern gemeinten deckt. Der Arzt sucht sich z. B. eine erträgliche Form der Unterernährung oder eine eiweißarme Kost aus und empfiehlt pflanzliche Nahrungsmittel — der Vegetarier, selbst wenn er die gleiche Kost empfehlen würde, täte dies in der Meinung, es sei

eine Normalkost oder sogar eine Idealkost. Der Arzt empfiehlt etwa nach falscher Ernährung reichliche Vitaminzufuhr und läßt darum viel ungekochte Gemüse essen, der Rohkostler aber ruft so gleich aus: „Da seht Ihr!“

Man soll dem Teufel Schlagwort daher auch nicht den kleinen Finger reichen, Beelzebub Sektiererei nimmt die ganze Hand.

Wir erfüllen also eine Pflicht, wenn wir vor einer mit Glaubenselementen durchsetzten Ernährungslehre warnen und auch jedes Paktieren mit ihr ablehnen.

Nachdem dies mit genügender Klarheit ausgesprochen und begründet worden ist, kann es zu

Steinbildung und Diät / Von Dr. med. Neustätter

Die Entstehung von Steinen im lebenden Körper war von jeher etwas, was das größte Erstaunen erregte. Das Mittelalter knüpfte daran ganz besondere Vorstellungen von übernatürlichen Kräften, die solche abnorme, dem Mineralreiche angehörende Dinge in den menschlichen Körper hineinzauberten. So groß war das Aufsehen, das die Steine erregten, daß schon in der Zeit, wo das Drucken noch eine kostspielige Sache war und nur für Dinge sich rentierte, die stärkerer Nachfrage begegneten, Abbildungen solcher Steine in Holz geschnitten wurden; wir können sie noch heute in Einblattdrucken bewundern.

Die praktische Bedeutung der Steine ergab sich schon aus den oft fürchterlichen Schmerzen, die sie machen. Gallen- und Nierensteine oder Steine im Wurmfortsatz können zwar lange Zeit bestehen, ohne unangenehme Erscheinungen zu machen. Wenn sie jedoch erst eingeklemmt sind, führen sie, ebenso wie Nierensteine und Blasensteine, zu den schmerzhaftesten Krämpfen.

Zweifellos ist die Steinbildung im menschlichen Körper so alt, wie die Menschheit überhaupt. Wenigstens hat Elliott Smith schon in Mumien aus einer Zeit von vor etwa 4000 Jahren Harnsteine gefunden, und die Aerzte aller Zeiten haben sich über die Entstehung der merkwürdigen Gebilde Gedanken gemacht.

In neuerer Zeit, seit man die chemische Zusammensetzung der Steine erkannte, hat man den Zusammenhang mit der Diät besonders betont. Nieren- und Blasensteine bestehen meist aus Harnsäure (Uratsteine), Phosphaten (Phosphatsteine) oder oxalsaurem Kalk (Oxalat- oder Maulbeersteine). Die Gallensteine sind ganz anders zusammengesetzt: meist aus einer Kalkverbindung des Bilirubin (eines Gallenfarbstoffes) und Cholesterin (einer physikalisch dem Fett ähnlichen Verbindung) oder auch aus letzterem allein. Je nach Art der Steine, empfahl man eine Kost, die wenig Harnsäure erzeugt, oder eine mit Mineralsäuren oder eine, die keine Oxalsäure bzw. wenig Kalk oder Phosphor bildet. Aber man sah nur allzu häufig, daß mit dieser auf rein chemischen Vorstellungen beruhenden Diät nicht viel oder überhaupt nichts zu erreichen war.

Die neueste Richtung in der Ernährungskunde,

keinem Mißverständnis mehr führen, wenn wir das Gute aufsuchen, das diese Richtungen, wie schließlich fast alles in der Welt, mit sich bringen. Sie sind gerade das, was sie am wenigsten sein wollen: Experimente am Menschen, und darum wertvolles, sonst nicht leicht zu erlangendes Beobachtungsmaterial für die Wissenschaft, welche nicht verfehlen wird, auch aus diesem zu lernen. Zweitens zwingt die Einseitigkeit der Ernährungssekten sie zu einer möglichst bekömmlichen und abwechslungsreichen Ausgestaltung ihrer beschränkten Speisekarte, deren brauchbarste Errungenschaften wieder der Allgemeinheit zugute kommen — unter Verzicht auf die theoretische Zutat.

die auf die große Bedeutung der Ergänzungsstoffe hingeleitet hat, scheint nun Aufschlüsse zu liefern. In den von der Hygiene-Sektion des Völkerbundes herausgegebenen Schriften berichtet in einem von dem bekannten Ernährungsforscher Tadasu Saiki herausgegebenen Werke über Fortschritte der Ernährungslehre in Japan, das auch sonst außerordentlich viel des Interessanten bietet, Fujimaki von seinen Beobachtungen, die er bei den Versuchen über die Einwirkung des Vitamin Gehaltes japanischer Nahrungsmittel auf Ratten unter der Leitung von Saiki gemacht hat. Es zeigte sich damals schon eine auffallende Häufigkeit von Nieren- und Gallensteinen bei den Tieren, die lange Zeit mit Nahrungsmitteln gefüttert wurden, die wenig oder keine Vitamine dem Körper zuführten. Das brachte ihn auf den Gedanken, daß ein Zusammenhang zwischen diätetischen Faktoren und der Entstehung der Steine bestehen könnte. Es wurden große Versuchsreihen angestellt, wobei weiße Ratten, Mäuse usw. mit A-, B- oder C-vitaminfreier Diät gefüttert wurden oder mit solcher, bei der 2 oder 3 der Vitamine fehlten. Die Ergebnisse waren außerordentlich interessant. Wie bei allen Diätfaktoren, so zeigte es sich auch hier, daß eine Einwirkung erst nach langer Zeit zu konstatieren ist. Vor 30 Tagen war z. B. bei weißen Ratten, die mit Vitamin-A-freier Diät gefüttert wurden, überhaupt keine Steinbildung zu konstatieren, obgleich nicht nur das Struppigwerden der Haare, sondern auch die für vitaminfreie Ernährung charakteristische Eintrocknung der Hornhaut der Augen eingesetzt hatte. Bei einer Dauer bis zu 50 Tagen fanden sich schon bei 23% der Tiere Blasensteine, bei einer Dauer von 51—80 Tagen ergaben sich 37% Blasen- und ein Fall von Nierensteinen. Bei 6 Ratten, die 81—100 Tage auf dieser Diät gehalten wurden, zeigten sich 5 Fälle mit Blasensteinen und 2 Nierensteine; bei 8 Ratten, die 120—140 Tage so gefüttert wurden, zeigten alle (100%) Blasensteine, 6 = 75% Nierensteine und 1 Fall Gallensteine; bei 8 Ratten mit einer Dauer des Experiments von 150—220 Tagen wurden in 7 Fällen Blasen-, in 6 Fällen Nieren- und in 5 Fällen Gallensteine gefunden. Und schließlich wurden bei 6 Ratten, die innerhalb von 245—376 Tagen untersucht wurden,

100% Blasensteine und 83% Nieren- und Gallensteine gefunden.

Die Versuche wurden dann auch mit chinesischen Mäusen gemacht. Auch da ergab sich bei längerer Fütterung ohne Vitamin A die Bildung von Blasensteinen, weiterhin kamen auch Nieren- und schließlich Gallensteine vor. Ganz ähnliche Erfahrungen ergaben sich, wenn man ein Futter reichte, dem Vitamin A und C fehlten. Dagegen fand sich bei Vitamin-B-freier Diät, wobei man durch Zusatz von Lebertran und Rettichsaft für Vorhandensein von A und C sorgte, keine Bildung von Steinen irgendwelcher Art. Das Weglassen des Vitamin C allein hatte auch keine Steinbildung zur Folge, und ein Gleiches gilt, wenn man B und C wegließ. Fütterte man die Tiere in normaler Weise, so kam es auch bei langer Dauer des Experiments bis zu 256 Tagen nicht zur Bildung von Steinen.

Die Steine, die gefunden wurden, waren in ihrer Größe und Oberflächenbeschaffenheit sehr verschieden. Sie variierten in der Blase von einer Größe von Körnchen bis zu einer von großen Bohnen.

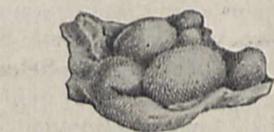
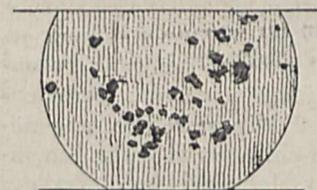
Die chemische Zusammensetzung der Steine war verschieden, je nachdem es sich um solche des Harnapparates oder der Gallenhandelte. In ersterem Falle waren es Phosphat-, in letzterem Cholesterinsteine. Beachtenswert ist es in diesem Zusammenhange, daß Chworastansky in 88% rachitischer Patienten Nierensteine gefunden hatte, und Kirschner und Clemm Gallensteine bei Leuten, die wenig Fett aßen. In beiden Fällen fehlt es an genügenden Mengen von Vitamin A. Auch Schlagintweit hatte schon die bei Kindern, besonders in armen Gegenden mit viel Kartoffel- und wenig Milchnahrung, häufigen Blasensteine auf schlechte Ernährung zurückgeführt.

Die Versuche wurden damit aber noch nicht abgeschlossen. So wurde der stark interessierenden Frage nachgegangen, ob zu geringe Eiweißzufuhr die Steinbildung begünstigt. Die Versuche sind sehr schwer durchzuführen, weil die Tiere rasch sterben. Es scheint aber, daß das Fehlen von genügend Nahrungseiweiß zusammen mit dem Vitamin-A-Mangel das

Entstehen der Steine beschleunigt, was besonders auch geschah, wenn man außer Vitamin A auch unorganischen Phosphor und Kalk in der Diät wegließ, also gerade das Gegenteil von dem bewirkte was man früher als Ursache der Steinbildung angesehen hat: nämlich den Reichtum der Nahrung bzw. des Trinkwassers an Kalk, eine Theorie, auf deren Irrigkeit freilich Hirsch schon hingewiesen hatte. Dabei bildeten sich übrigens, im Gegensatz zu sonst, die Gallensteine eher als die Blasensteine und viel eher als Nierensteine. Die Steine im Harnsystem erwiesen sich dabei als aus kohlenurem Kalk bestehend, die Gallensteine aus Kalk und Cholesterin.

Schließlich wurde auch die Frage studiert, ob man schon entstandene Steine durch entsprechende

Diät beseitigen könnte. Es zeigte sich, daß bei 6 Ratten, an denen mittels Röntgenstrahlen große Blasensteine festgestellt worden waren, die Steine bei reichlicher Zufuhr von Vitamin A sich auflösten, zum größten Teil sogar vollständig. Allerdings wird angenommen, daß die Auflösung damit zusammenhängen mag, daß der Urin bei der neuen Diät sauer geworden war, während er vorher alkalische Reaktionen gezeigt hatte. Auch der amerikanische Forscher Mc. Carrison, der



Durch Vitamin-A-freie Ernährung erzeugte Steine bei einer Ratte.
(Nach Fujmaki, Tokio.)

Fig. 1.

Blasenstein (oben) und große Nierensteine (vergrößert).

Fig. 2.

Gallensteinchen (oben) und Blasensteinchen (unten).

ganz gleiche Erfahrungen bei seinen Experimenten über den Einfluß Vitamin-A-armer Kost bei Hunden und Ratten aufweisen kann, hat durch Darrreichung von Milch mit einer sonst sicher Steine erzeugenden Diät die Steinbildung zu verhüten bzw. zu beseitigen vermocht.

Diese Forschungen haben nun auch in Deutschland ihre Bestätigung gefunden. In der urologischen Abteilung der Bierschen Klinik in Berlin, unter Leitung von Professor E. Joseph, haben dessen Schüler Perlmann und Weber durch eine Ernährung aus Gerste, geschliffenem Reis, Hefe und schlechter Margarine mit einem Salzgemisch aus Erdphosphaten in 5 Monaten Blasensteine in größerer Anzahl bei Ratten erzeugt.

Diese Ergebnisse verdienen das größte Interesse. Theoretisch sind sie schon außerordentlich interessant, weil es sich zeigt, daß nicht einfache chemische Vorgänge hier im Spiele sind, wie man das früher annahm: viel Kalk, viel Phosphor, viel

Oxalsäure sollte Steine erzeugen. Namentlich die Tomaten, der Sauerampfer usw. waren deshalb gefürchtet; vielmehr handelt es sich offenbar um komplizierte Vorgänge, die auf Umwegen einer Störung in dem feinen Salzgleichgewicht in der Ernährungsflüssigkeit sich auswirken. Dann aber, weil wir sehen, wie diese merkwürdigen, in minimalsten Mengen wirksamen, in ihrem Wesen noch unbekanntem Ergänzungsstoffe die Ernährung nicht nur in ihrer Gesamtheit, sondern auch in Einzelheiten stark beeinflussen, schließlich aber, weil wir aus ihnen wieder erkennen, daß mehr Krankheiten, als wir uns träumen lassen, auf die Ernährungs-

weise zurückzuführen sind. Damit aber eröffnen sich für die leidende Menschheit neue Ausblicke auf die Möglichkeit, ihre Gesundheit durch eigenen Willen und eigenes, vernünftiges Vorgehen zu erhalten und zu bessern. Zwar werden die Badeorte, in die die Steinleidenden zu pilgern pflegen, einstweilen noch nicht besorgt zu sein brauchen, daß der Zuzug aufhört. Immerhin ist hier ein experimentelles Licht auf bisher rätselhafte und für die Kranken sehr bedeutsame Vorgänge geworfen, das zu einem Leitstern für die künftige Vorbeugung und Behandlung werden kann.

Die Wissenschaft auf der Ausstellung „Die Ernährung“ zu Berlin

Von Dr. HANS MURSCHAUSER,

Geschäftsführer der wissenschaftlichen Abteilung der Ausstellung.



Fig. 1. „Mutter Erde“. Plastik von Prof. Seeger, Berlin, auf der Ausstellung „Die Ernährung“

Das Verständnis der Ernährungslehre setzt die Kenntnis vom Bau des menschlichen Körpers und seinen Einrichtungen für die Verdauung und den Stoffwechsel voraus; denn die Ernährungswissenschaft fußt auf der Zusammensetzung des Körpers, auf den Funktionen seiner einzelnen Organe und sucht den Bedürfnissen desselben nach Maßgabe der Verluste durch den Stoffwechsel gerecht zu werden. Sie

befäßt sich deshalb mit dem Schicksal der Nahrungsstoffe bei der Verdauung und dem Stoffwechsel, mit der chemischen Zusammensetzung und physiologischen Bewertung der einzelnen Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel, dem Nahrungsbedarf und dem Aufbau der Nahrungsstoffe im Körper und schließlich mit der zweckmäßigen Zubereitung der Nahrung. Sie erfordert ein tiefes Ein-

dringen und Einfühlen in die Gesetze der Natur, die sich in einem fortgesetzten Auf- und Abbau der Materie und in einer steten Umwandlung einer Energieform in die andere manifestieren. Sie belehrt uns darüber, daß der Mensch in den großen Kreislauf der Stoff- und Energie-Umwandlung in der Natur eingeschaltet und in seiner Existenz von der Pflanze ebenso abhängig ist wie diese von ihm. Aus dem gasförmigen Ausatmungsprodukt des Menschen, der Kohlensäure, baut die Pflanze in ihrem Lebensprozeß die hochkomplizierten Nährstoffe Stärke und Fett auf. Zur Bildung von Eiweiß bedarf sie ergänzend der Bodenbestandteile Schwefel, Stickstoff und Phosphor. Indem Mensch und Tier diese Stoffe bei der Nahrungsaufnahme in ihrem

Organismus verbrauchen, führen sie dieselben wieder in die äußersten Verbrennungsprodukte Kohlensäure, Wasser und Harnstoff über, die ihrerseits wieder der Pflanze als Nahrung zugute kommen.

Licht und Wärmeenergien der Sonne werden beim Aufbau der Nahrungsstoffe im Pflanzenkörper in chemi-

Du mußt 22 Jahre alt werden.

bis Du die Milch getrunken hast, die eine deutsche Milchkuh jährlich im Durchschnitt gibt



2000 Ltr. Jahresleistung einer Kuh im Durchschnitt

Fig. 2.

Fig. 1—11 sind nach Tafeln und Modellen angefertigt, die auf der Ausstellung „Die Ernährung“ (Berlin) zu sehen sind, der wir diese Bilder verdanken.



Fig. 3.

Der Kreislauf der Stoffe in der Natur.

Die grünen Pflanzen sind Laboratorien, die mit Hilfe der Sonnenenergie und des grünen Farbstoffes aus der Kohlensäure der Luft, dem Wasser und aus den stickstoffhaltigen Verbindungen und Mineralstoffen des Bodens Zucker und Stärke, Eiweiß, Fett und Vitamine aufbauen, dabei Sauerstoff an die Luft abgeben und durch die Wurzeln Säure ausscheiden. Mensch und Tier müssen alle Stoffe, die sie zum Aufbau ihres Körpers brauchen, von der Pflanze beziehen.

sche Energie umgesetzt. Die in den Nahrungsstoffen der Pflanze aufgespeicherte chemische Energie wird im Stoffwechsel des Menschen wieder in Wärme und Arbeit verwandelt und damit der Lebensprozeß unterhalten.

Das ist in kurzen Umrissen der Inhalt des ersten Abschnittes der wissenschaftlichen Abteilung, der unter Mitarbeit zahlreicher Gelehrter vom Deutschen Hygiene-Museum in Dresden dargestellt wurde und eine Einführung in das Wesen der Ernährung gibt*).

Neben dieser allgemeinen Ernährungsphysiologie haben einige Sonderkapitel eine ausführliche Behandlung von anderer Seite erfahren. So hat die Vorbereitung der Nahrung für den Verdauungsprozeß durch die Zähne und

*) Sehr eingehend sind von derselben Stelle auch die Vitamine, die Avitaminosen und die Ernährungshygiene bearbeitet worden.

die Mundverdaunung Berücksichtigung gefunden in der Abteilung „Zähne, Mund und Kiefer“. Die Abteilung erörtert ferner das Kapitel Zahnkaries und deren Behandlung, die Zahnchirurgie, die Hygiene des Mundes und bringt schließlich einen kulturgeschichtlichen Ueberblick über die Zahnheilkunde.

In der Abteilung „Pharmakologie“ steht im Vordergrund des Interesses „die innere Sekretion“. Neben den verschiedenen Drüsen mit Ausführungsgängen beherbergt der menschliche Körper bekanntlich eine Anzahl von Drüsen, die keinen Ausführungsgang haben. Diese Drüsen mit innerer Sekretion geben an das Blut bestimmte Stoffe ab, die für die Funktion verschiedener Organe von größter Wichtigkeit sind. Man hat diese Stoffe als Hormone bezeichnet. Die bekannten Hormone der Nebennieren, der Schilddrüse, des Hirnanhangs und der Bauchspeicheldrüse sind in ihrer Wirkungsweise eingehend geschildert. Gleichzeitig werden die Erscheinungen demonstriert, die bei Erkrankungen der die Hormone produzierenden Organe oder bei Entfernung der Drüsen auftreten. In der gleichen Abteilung werden die Wirkung des Mutterkorns, die giftigen Pilze und die Pilzgifte, die Wirkung des Alkohols und des Coffeins auf die Organe und die bakteriellen Nahrungsmittelgifte abgehandelt.

Die nächste Abteilung erläutert die Grundlagen der Kolloidchemie und greift aus dem großen Gebiete die das Leben und die Nahrungsmittel betreffenden Kapitel heraus. Es werden einige kolloidchemische Vorgänge und die Methoden der Kolloidforschung gezeigt; im einzelnen die Ultrafiltration, Ultramikroskopie, Viskosimetrie, Dialyse, Oberflächenspannung u. a. m.

Die Abteilung „Arbeitsphysiologie“ soll uns darüber belehren, wie unter möglicher Einsparung von Energie Höchstleistungen bei beruflicher und sonstiger Ar-

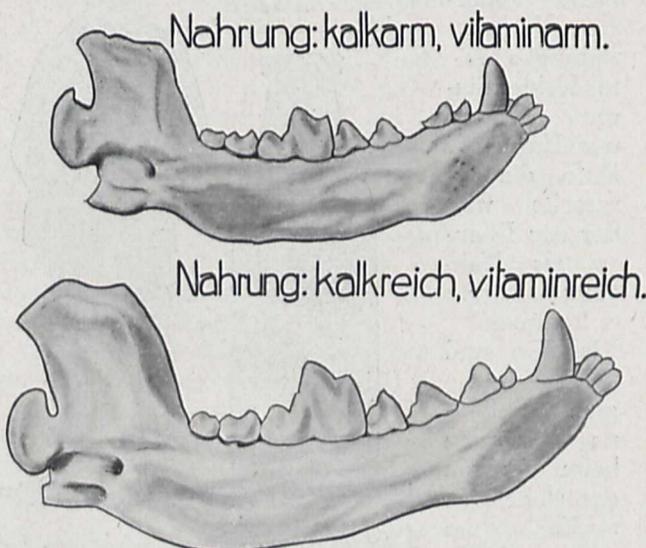


Fig. 4. Einfluß der Ernährung auf Wachstum und Länge der Kiefer.

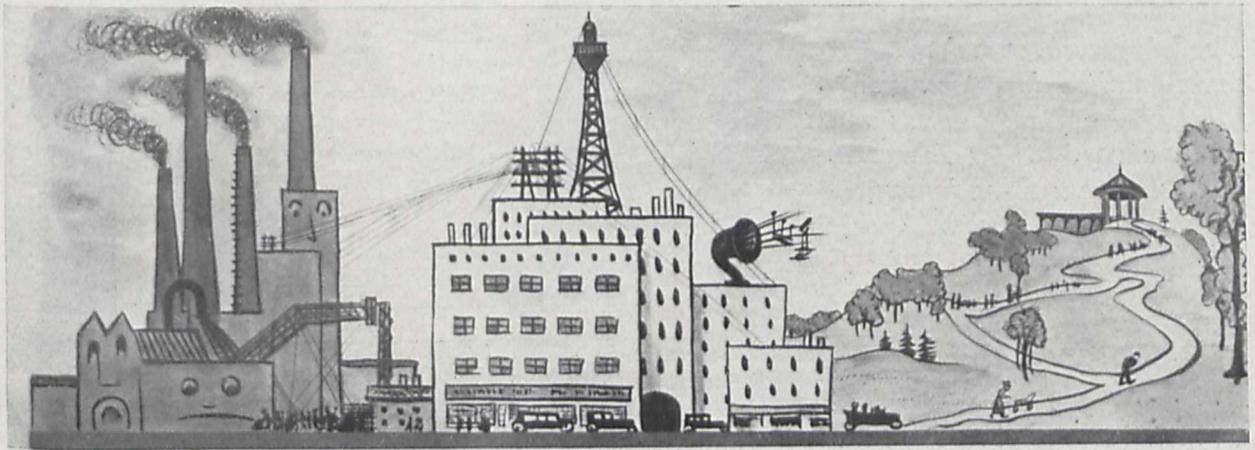


Fig. 5. Die Schädigungen der Großstadt werden am wirksamsten bekämpft (insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern) indem man soviel wie möglich die bei jeder Stadt vorhandenen Grünflächen benutzt.

beit erzielt werden können. Die hier behandelten Fragen der Arbeitsrationalisierung sind von der höchsten sozialen und volkswirtschaftlichen Bedeutung, weil sie uns Aufschlüsse darüber bringen, wie wir uns bei der körperlichen Arbeit vor unnützer Kraft- und Stoffvergeudung schützen können. Da jeder Energieverbrauch durch neue Nahrungsaufnahme gedeckt werden muß, so bedeutet die günstigste Arbeitsweise zugleich den geringsten Nahrungsbedarf. Daraus dürfte die Wichtigkeit dieses Abschnittes für die Ernährung klar hervorgehen.

Die Abteilung „Tägliche Kost der Familie“ stellt eine Uebertragung der im speziellen ernährungsphysiologischen Teil dargelegten Grundsätze einer zweckmäßigen Ernährung in die Praxis dar. Es werden eine Anzahl von Wochenspeisezetteln für eine aus jeweils fünf Köpfen bestehende Familie angegeben. Für die Aufstellung dieser Speisezettel war in erster Linie maßgebend der Tageskalorienbedarf der einzelnen Glieder der Familie, in zweiter Linie deren Bedarf an Eiweiß, Fett, Kohlehydraten und Vitaminen. Die Zusammenstellung berücksichtigt selbstverständlich auch die Preisfrage. Die Speisezettel gliedern sich in zwei größere Gruppen, von denen die eine die städtische, die andere die ländliche Kost umfaßt. Jede dieser Gruppen bringt eine Zusammenstellung für die Winter- und Sommermonate; bei der städtischen Kost ist eine weitere Unterteilung in einfachere, einfache und reichhaltigere Kost vorgenommen worden.

Folgerichtig, aber räumlich von dieser Gruppe getrennt, schließt sich hier die Abteilung „Die Ernährung von Mutter und Kind“ an. Hier werden zunächst die Sonderleistungen und der durch diese Sonderleistungen bedingte Mehrbedarf der Frau an Nahrung während der Schwangerschaft illustriert. Im Anschluß daran werden die wissenschaftlichen Grundlagen der Ernährung unter besonderer Berücksichtigung des Kindesalters erläutert. Den breitesten Raum nimmt in dieser Gruppe begreiflicherweise die natürliche und unnatürliche Ernährung des Säuglings

ein. Mit besonderem Nachdruck werden die Vorzüge der natürlichen Ernährung an der mütterlichen Brust und die Nachteile der unnatürlichen Ernährung des Säuglings betont, und weiterhin wird die nach dem 5. Monat erforderlich werdende Beikost zur Milchnahrung für den Säugling eingehend behandelt. Als Sondergruppe tritt in dieser Abteilung „Die Ernährung des Neu- und Frühgeborenen“ auf. Ueber die Beziehungen zwischen Er-

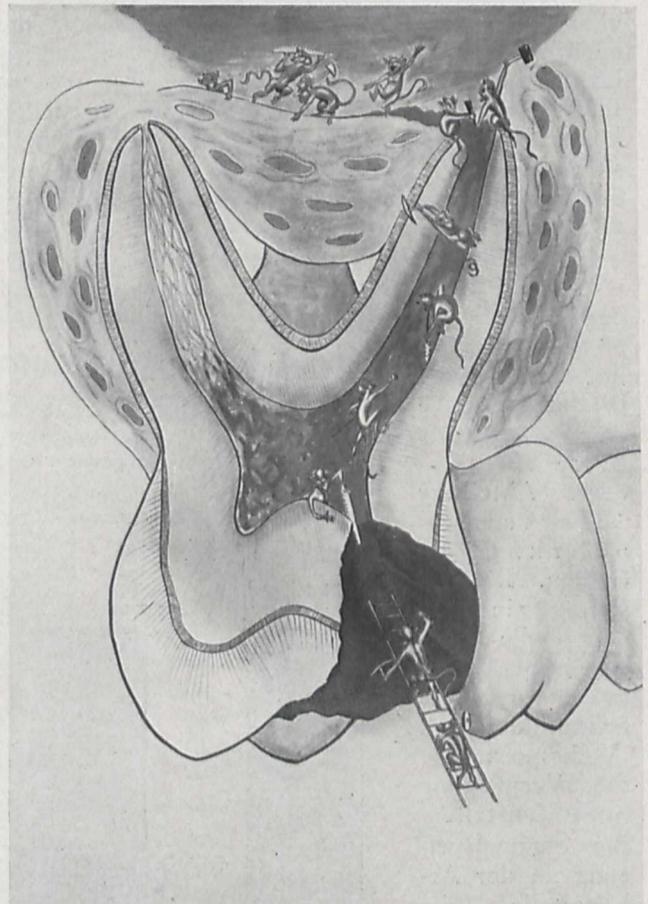


Fig. 6. Der hohle Zahn und die Zahnschmerzen.

Eindringen der kleinen Teufel von Krankheitserregern in den Zahn, den Wurzelkanal und die knöcherne Umgebung.

Der Jahresverbrauch der Heime und Anstalten der freien Wohlfahrtspflege Deutschlands mit ihren etwa 528 000 Insassen, gemessen am Brandenburger Tor in Berlin.

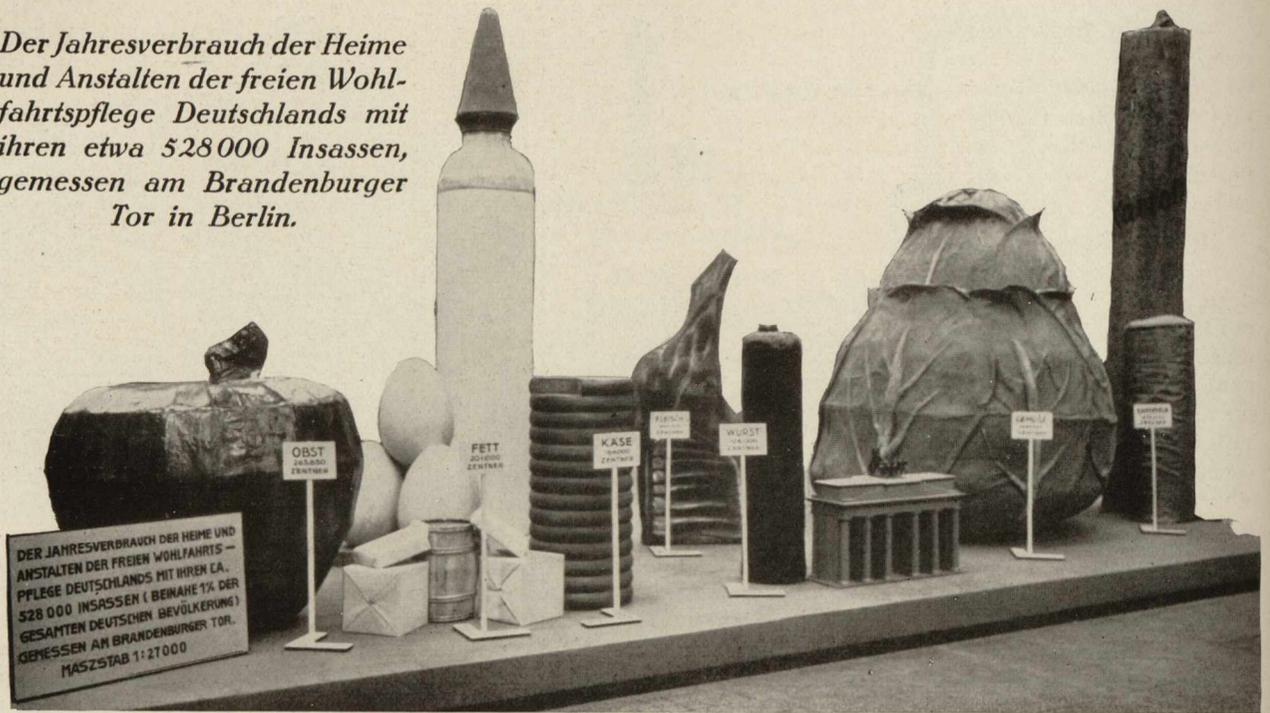


Fig. 7. Obst Fett Eier Milch Käse Fleisch Wurst Gemüse Kartoffeln

nahrung und Krankheit des Kindes unterrichtet eine weitere Untergruppe, in der besonders die englische Krankheit umfassend zur Darstellung gelangt. Auch der Ernährung des älteren Kindes ist Rechnung getragen worden. In einer Haushaltsküche wird die Zubereitung der Milchmischungen und der Beikost sowie die Nahrung für das ältere Kind durch Schwestern praktisch vorgeführt.

Neben der Beköstigung des einzelnen, des Erwachsenen wie des wachsenden Organismus und der Beköstigung einer Familie hat die Ernährung breiterer Massen eine eingehende Behandlung in der Abteilung „Massenernährung“ gefunden. Berücksichtigt sind vor allem die Verpflegung in Krankenhäusern, die Schulkinder- und Volksspeisung, die Verpflegung in Strafanstalten, die Sammelspeisung an der Arbeitsstelle, die Verpflegung in der Reichswehr und Marine.

Die durch eine unzweckmäßige Ernährung hervorgerufenen Ernährungsstörungen und Erkrankungen sowie anderweitig bedingte Erkrankungen der Ernährungsorgane werden in der Abteilung „Pathologische Anatomie der Ernährungsstörungen“ zur Darstellung gebracht. Gezeigt werden hier zunächst die Veränderungen der Körperorgane, wie sie durch die gewöhnlichsten Abweichungen von der physiologischen Ernährungsweise, nämlich durch Ueber- und Unterernährung, zustande kommen.

Der Mehrbedarf an Nahrung während der Schwangerschaft.

Es braucht eine 25 Jahre alte Frau von 65 kg Körpergewicht und 1,60m Körperlänge

bei schwerer Arbeit 3800 Kalorien

bei leichter Hausarbeit 2560 Kalorien



2710 Kalorien



2960 Kalorien



Eine zweite und dritte Gruppe erläutert bestimmte Krankheiten der Ernährungsorgane, die durch Nahrungsmittel übertragen werden. Eine vierte Gruppe zeigt die Organerkrankungen bei den sog. Stoffwechselerkrankungen, besonders bei der Zuckerharnruhr und der Gicht. Eine fünfte Gruppe umfaßt die Organveränderungen bei den sog. Avitaminosen, denjeni-

Fig. 8.

gen Erkrankungen, die aus dem Mangel der Nahrung an Ergänzungsstoffen (Vitamine) resultieren. Eine sechste und siebente Gruppe demonstriert die primären akuten und chronischen Erkrankungen des Verdauungsschlauches und seiner Anhangdrüsen, die den normalen Ablauf der Ernährung stören.

Haben sich die bisher besprochenen Abschnitte mit der Ernährung befaßt, so schildern die folgenden unsere Nahrungsmittel. Die Einführung hierzu bildet eine umfangreiche Schau, die unter der Gruppenbezeichnung „Die Entstehung der Nahrung, die Landwirtschaft und Gartenbau“ in die Erscheinung tritt. Originelle Überschriften charakterisieren den Inhalt der einzelnen Unterabteilungen in einer sehr prägnanten Form. Sie lauten: „Einblick in Bau und Leben der Pflanze“, „Nährmutter Erde“, „Was braucht die Pflanze, um hohe Erträge zu liefern“, „Zuckererträge einst und jetzt“, „Getreide-Hochzuchtorten und ihre Wildresp. Stammformen“, „Beim Pflanzenarzt“, „Handwerker-Siedlungen“, „Unser Volksnahrungsmittel, die



Fig. 9.

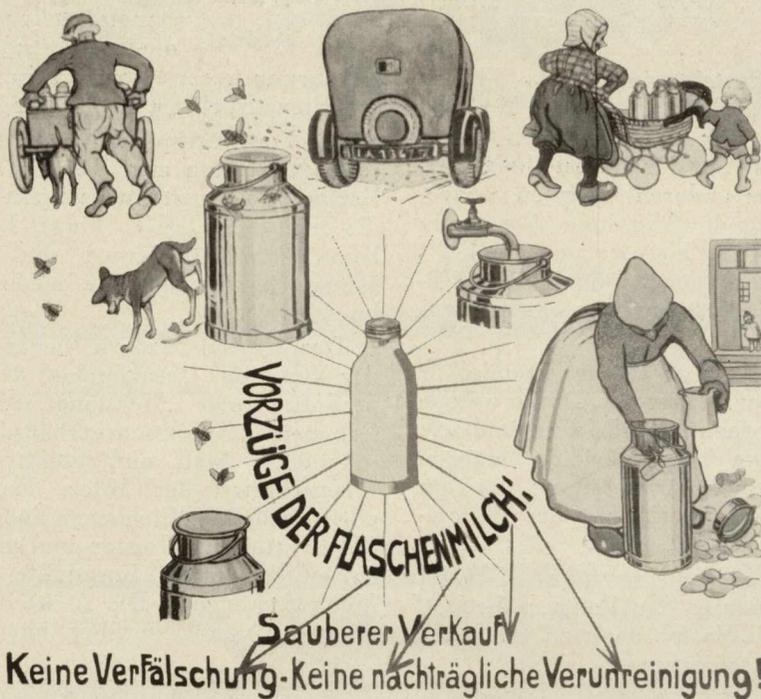
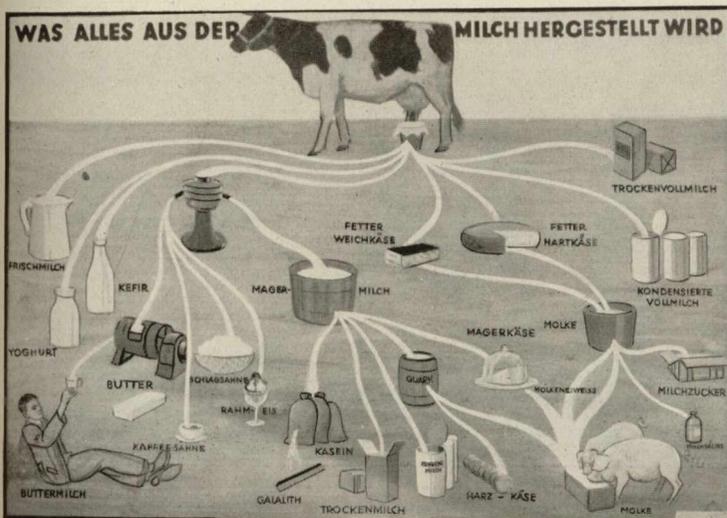


Fig. 10. Mißstände beim freien Verkauf der Rohmilch.

Fig. 11.



Kartoffel“, „Düngemittel und Düngung“, „Arbeiter- und Gärtnersiedlungen“, „Die Landwirtschaft in der Volkswirtschaft“, „Ländliche Siedlung“, „Von der Wissenschaft zur Praxis“, „Technik in der Landwirtschaft“, „Sammlung von Fabrikaten aus Pflanzenstoffen“, „Sammlung von Fabrikaten aus tierischen Stoffen“, „Die Ernährung einer Stadt von 500 000 Einwohnern“. Auf dem Freigelände am Funkturm

werden die Geflügelzucht, Vegetationshäuser, ein Kartoffelkeller und mehrere Musterställe gezeigt. Es werden ferner demonstriert: Der Jahresbedarf einer Kuh an Futtermitteln und die damit erzielte Milchleistung, die Maßnahmen zur Steigerung der Milchproduktion, die Entwicklung des Rindes, was mit Bienenfließ zusammengetragen wird, das Schwein als der wichtigste Fleischlieferant. Wir finden außerdem eine Gegenüberstellung: Gesunde Tiere — gesunde Nahrung, ferner den Eisenbahner als Kleinwirt, das Kaninchen als Fleisch- und Pelztier.

Auf „Die landwirtschaftliche Produktion“ folgen Abteilungen, die die einzelnen Nahrungsmittel eingehender behan-



Fig. 12. Getränkeverbrauch pro Jahr in der Fabrikantene E der AEG, die von 10000 Arbeitnehmern besucht wird!

Getränke	Kaffee	Bier	Tee	Milch	Seltzer	Limonade
Preis je Flasche	5 Pf.	20 Pf.	5 Pf.	Tagespreis	5 Pf.	10 Pf.
Verbrauch	2 229 000	535 000	482 000	284 000	224 000	71 000

deln. Umfassend dargestellt sind „Das Wasser“, „Getreide, Mehl und Brot“, „Fleisch“, „Fisch“; alle übrigen Nahrungsmittel sind teils in der Ausstellung der Landwirtschaft, teils in anderen Gruppen vertreten. Ein gleiches gilt für die Abteilung „Genußmittel und Erfrischungsgetränke“; eigene geschlossene Abteilungen bilden „Die Gärungsindustrie“ und „Die alkoholfreien Obstgetränke“.

Lebensmittel sind als tote Dinge organischer Substanz dem Verderben ausgesetzt. Durch welche Momente dieses Verderben bedingt wird und wie ihm vorgebeugt werden kann, darüber erfahren wir Näheres in der besonderen Abteilung, die vom Hauptgesundheitsamt in Verein mit der Biologischen Reichsanstalt bearbeitet wurde.

Die Abteilung „Die Lebensmittel-Untersuchung im Dienste der Volksernährung“ unterrichtet die breiten Massen darüber, wie wichtig die dauernde Untersuchung der Lebensmittel für die Volksernährung und Volksgesundheit ist. Ein neuzeitlich eingerichtetes Laboratorium belehrt den Besucher über die Methoden der Untersuchung der Nahrungsmittel. Die Abteilung bringt fernerhin eine Darstellung der zum gesundheitlichen und wirtschaftlichen Schutz der Bevölkerung vom Reich und den Ländern erlassenen Gesetze und Verordnungen für den Verkehr mit Lebensmitteln. Vor allem aber verschafft uns die Abteilung einen vollständigen Ueberblick über die chemische Zusammensetzung und den physiologischen Wert der einzelnen Nahrungsmittel. Bearbeiter dieser Gruppe ist das Reichsgesundheitsamt.

Eine große Anziehungskraft übt „Die Geschichte der

Ernährung“ auf die Besucher aus; sie bringt ein eindrucksvolles, lehrreiches Kulturbild des gesamten Ernährungswesens und der Entwicklung der Ernährungsforschung.

Die Abteilung „Ernährungsstatistik“ klärt uns über Produktion und Konsum, über Verteilung von Stadt- und Land-Bevölkerung, über die Ausnutzung der Bodenfläche im Reich, in Europa und der ganzen Welt sowie über andere volkswirtschaftliche Fragen auf. In der Abteilung „Erziehung, Unterricht und Literatur“ finden wir eine umfangreiche Zusammenstellung aller Hilfsmittel, die zum Studium des gesamten

Ernährungswesens dienen, sei es in Form von Zeitschriften, Büchern, Apparaten, Instrumenten usw.

Als Sondergruppen der wissenschaftlichen Abteilungen treten auf: Die Milch, die Ernährung Berlins als Ausstellungsobjekt der Stadt Berlin, die Städte Bielefeld, Forst, Liegnitz und Mannheim, das Rote Kreuz, die Volksspeisung, die österreichische und die niederländische Ausstellung.

Das Kapitel Milch behandelt in erschöpfender Weise das Gesamtgebiet der Milch und Milchprodukte. Die Abteilung ist unterteilt in die Gruppen: Produktionsverhältnisse der Milch einschließlich Stall und Stallhygiene, Wesen und Eigenschaften der Milch, Frischmilchversorgung einschließlich Milchbehandlung, Transport und Milchverteilung, Butter und Käse, Untersuchung der Milch und Milchprodukte und Förderung des Milchverbrauchs. Die Ausstellung der Stadt Berlin gibt einen Ueberblick über die Lebensmittel-



Fig. 13.

Versorgung der Reichshauptstadt auf dem Wasser- und Landwege, die Volksspeisung in Berlin, die Speisung von Kindern und Jugendlichen, die Berliner Häfen, das Markthallenwesen, den städtischen Vieh- und Schlachthof, nebst Fleischgroßmarkt, über Umfang und Bedeutung der städtischen Güter, Landesmeliorationen und über die Milchversorgung der Reichshauptstadt. Die Stadt Liegnitz zeigt neben anderem ihren Wochenmarktplatz, die Stadt Forst einen Propagandazug unter

dem Motto: „Trinkt mehr Milch, eßt deutsches Obst“, ferner ihren Schlachthof, ein Panorama der Stadt; mit ähnlichen Objekten treten die Städte Liegnitz und Mannheim auf der Ausstellung auf. Besonders erwähnt sei die vorbildliche Milchzentrale der letztgenannten Stadt.

An die wissenschaftliche Abteilung schließt sich eine industrielle an, die in der Hauptsache die Fabrikationsvorgänge verschiedener Nahrungsmittel zur Vorführung bringt.

ARBEITERKATEGORIEN	ERWACHSENER MITTLER.GRÖSSE BEI MITTLERER ARBEIT	SÄCHSISCHER HANDWEBER	RUSSISCHER FABRIKARBEITER	ARBEITER IN MÜNCHEN	BERGLEUTE	BRAUKNECHT IN MÜNCHEN	SCHWEDISCHER ARBEITER BEI ANGESTRENGTER ARBEIT	SIEBENBÜRGISCHER FELDarBEITER
EIWEISS 	118	65	131,8	131,9	133	148,6	189	150
FETT 	56	49	79,7	81,5	113	60,6	110	75
KOHLHYDRATE 	500	485	583,8	457,4	634	754,8	714	940

Fig. 14.

Zeichnung für die „Umschau“ von K. Schramm

Der tägliche Nährstoffverbrauch verschiedener Arbeiterkategorien

Der tägliche Nahrungsverbrauch hängt von Klima, Wohlstand, Wirtschaftsverhältnissen und Lebensgewohnheiten der Bevölkerung ab; teilweise spielt dabei auch die rassenmäßige Zusammensetzung eine gewisse Rolle. Diese Faktoren bedingen ferner den Anteil der pflanzlichen und tierischen Erzeugnisse der Nahrung. In den verschiedenen Ländern und sozialen Schichten ist der durchschnittliche Nahrungsmittelverbrauch des einzelnen Menschen sehr verschieden, was besonders bei Umrechnung in Kalorien in Erscheinung tritt. Prof. Rubner fand für den Nahrungsbedarf eines Erwachsenen bei geringer körperlicher Arbeit (Ärzte, Mechaniker, Hausverwalter) 2445 Kalorien, bei sehr

angestrenzter körperlicher Arbeit (Bergleute) 4790 Kalorien, das ist beinahe doppelt soviel. In anderen Ländern liegen die Verhältnisse ähnlich. — Für verschiedene Arbeiterkategorien verschiedener Länder liegen die Zahlen ebenfalls recht weit auseinander, wie aus unserer Tabelle (nach Zahlenangaben von Stephan Bauer im „Handwörterbuch der Staatswissenschaften“) hervorgeht. Ein Siebenbürgischer Feldarbeiter z. B. verbraucht fast doppelt soviel Kohlehydrate (Brot, Hülsenfrüchte) wie ein erwachsener Mensch, der nur mittlere Arbeit verrichtet; ein Bergmann doppelt soviel Fett wie dieser.

Unsere Ernährung im Krieg

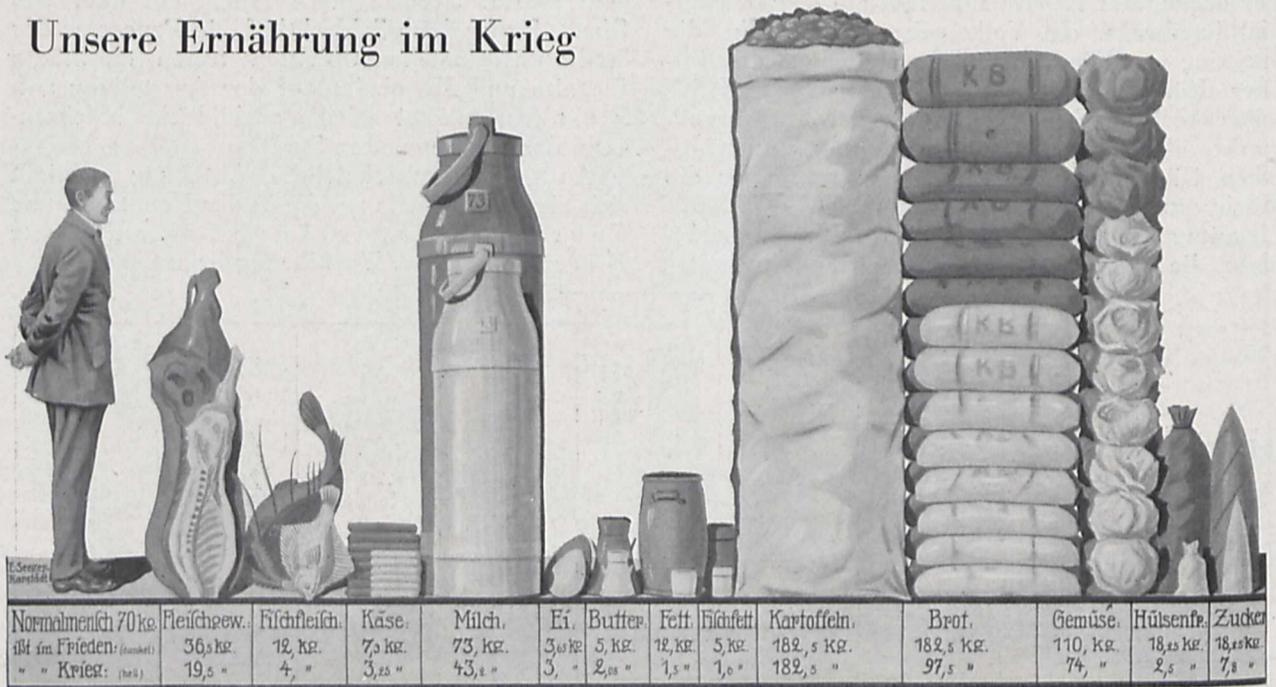


Fig. 15.

Sonderzeichnung für die „Umschau“ von E. Seeger-Ranstädt.

Die dunklen Bilder zeigen den Bedarf eines erwachsenen Menschen im Laufe eines Jahres, die hellen Bilder die Menge, welche im letzten Kriegsjahr tatsächlich zur Verfügung stand.

Kombucha, ein neues Getränk / Von S. Rywosch

Vor einiger Zeit ist in Böhmen ein Getränk aufgetaucht, welches durch seine angenehme Säure an Kefir und russischen Kwas etwas erinnert. Es ist wegen des erfrischenden Geschmacks schnell beliebt geworden und heißt Kombucha. Alle waren überzeugt, daß Kombucha aus Japan eingeführt worden sei; bald gab es auch Streit, wem die Priorität ihrer Einführung und Bereitung gehört. In Wahrheit wissen wir über ihre Herkunft gar wenig und werden vielleicht auch niemals das Richtige erfahren. Eine umfassende Umfrage unter den japanischen Aerzten, welche in Europa studieren, hat ergeben, daß die japanisch klingende Kombucha in Japan ganz unbekannt ist. Andererseits aber sind wir durch die Forschungen an der deutschen Universität in Prag über das Wesen der Kombucha sehr gut unterrichtet. Eine spannende Beschreibung über die Kombucha hat uns der dortige Professor W. Wiechowski*) gegeben. Die Kombucha wird auf folgende Weise bereitet. Ein Teeaufguß, welcher mit Rohrzucker (Rübenzucker) versüßt wurde, wird wie bei der Kefirbereitung mit einer alten Kombucha beimpft. Nach einiger Zeit wird der gezuckerte Aufguß angenehm säuerlich. Wird er nach längerer Zeit zu sauer und bildet sich auf seiner Oberfläche eine dicke Haut, so trinkt man diese alte Kombucha nicht mehr. Man stellt sich dann einen frischen Aufguß her und beimpft ihn mit der dicken Haut der alten Kombucha. Zu-

nächst ist hervorzuheben, daß bei der Umbildung der süßlichen Flüssigkeit zu Kombucha der Tee keine Veränderung erfährt. Nur der Zucker wird, wie in allen ähnlichen Flüssigkeiten, zuerst invertiert, wobei auch Traubenzucker entsteht, welcher dann in Säure verwandelt wird. Das Merkwürdige ist aber, daß neben Essigsäure nicht wie sonst die Milchsäure auftritt, sondern es entsteht eine ganz andere Säure, die Glukonsäure. Und setzt man statt des Rohrzuckers direkt Traubenzucker zu, so wird überhaupt nur Glukonsäure gebildet. Das ist sehr überraschend, denn die Bakterien, welche allein bei der Säurebildung in Betracht kommen, bilden keine oder nur sehr wenig Glukonsäure. Eine genaue Untersuchung der Kleinpilzflora, welche ebenso wie die chemische Zusammensetzung von Siegwart Hermann*) in Prag ausgeführt wurde, hat auch diese Frage geklärt. Auch hier gab es eine Überraschung. Die Pilzgenossenschaft bestand, wie in ähnlichen Flüssigkeiten, aus Hefepilzen, welche den Rohrzucker in einfachere Zuckerarten, besonders Traubenzucker, überführen, und aus Bakterien, welche die neu entstandenen Zuckerarten in Säure verwandeln. Unter diesen Bakterien waren zwei bereits früher bekannte Arten, die jedoch keine Glukonsäure bilden konnten. Aber ein drittes Bakterium war nach eingehenden Studien als eine neue, bis jetzt unbekannt Art erkannt

*) Beiträge zur Aerztlichen Fortbildung. 6. Jg.

*) Biochem. Zeitschrift, Bd. 192

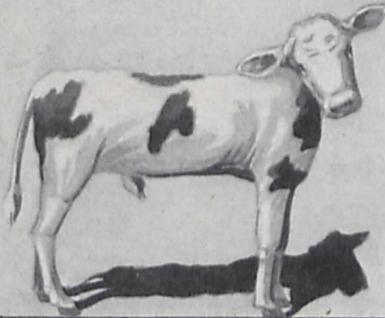
(Fortsetzung siehe Seite 614.)

Normalmensch-
70 kg. Gewicht.

Normaler Verbrauch im Jahre 665,95 kg.



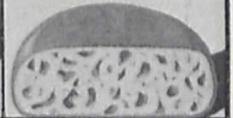
Ein Kalb = 36,5 kg.
ungefähr den Fleischverbrauch
im Jahr darstellend.



Kabeljau = 12, kg.
Jahresverbrauch
an Fischfleisch.



Ein Block
Schweizerkäse
= 7,5 kg.
Jahresverbrauch
an Käse.



7 Milchkannen = 73, kg.
Jahresverbrauch an Milch.



2 Hühner = 3,65 kg.
jährlicher
Eierverbrauch.



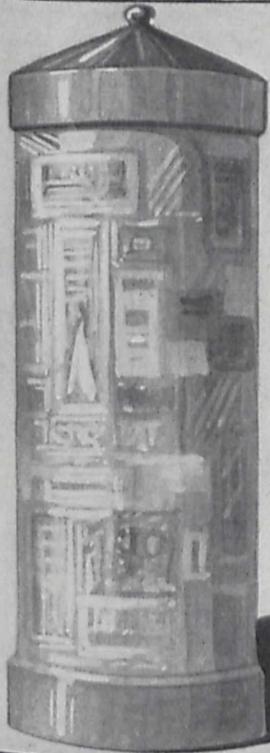
Butterfaß = 5, kg.
Verbrauch an
Butter im Jahr.



1 Faß Fett = 12, kg.
Jahresverbrauch
an Fett.



1 Aal = 5, kg.
Jahresverbrauch
an Fischfett.



1 Litfaßsäule =
365, kg. =

182,5 kg. Verbrauch
an Brot u.

182,5 kg. Verbrauch
von Kartoffeln im
Jahre darstellend.

E. Seeger-
Ranstädt.

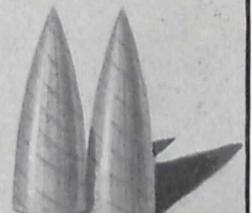
Eine Badewanne gefüllt mit Gemüse = 110 kg.
Jahresverbrauch an Gemüse.



1 Sack = 18,25 kg.
Verbrauch Hülsenfrüchte



2 Zuckerhüte = 18,25 kg.
Jahresverbrauch an Zucker



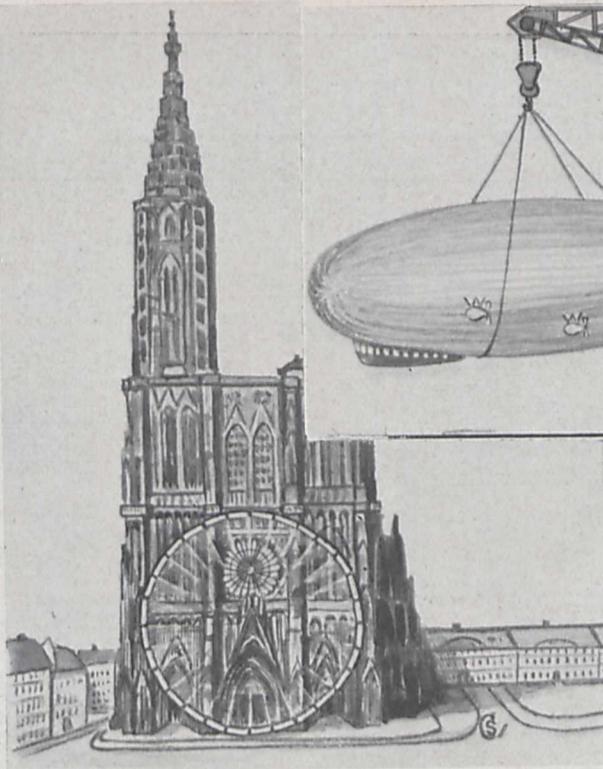


Fig. 1. „Graf Zeppelin“ und das Straßburger Münster.

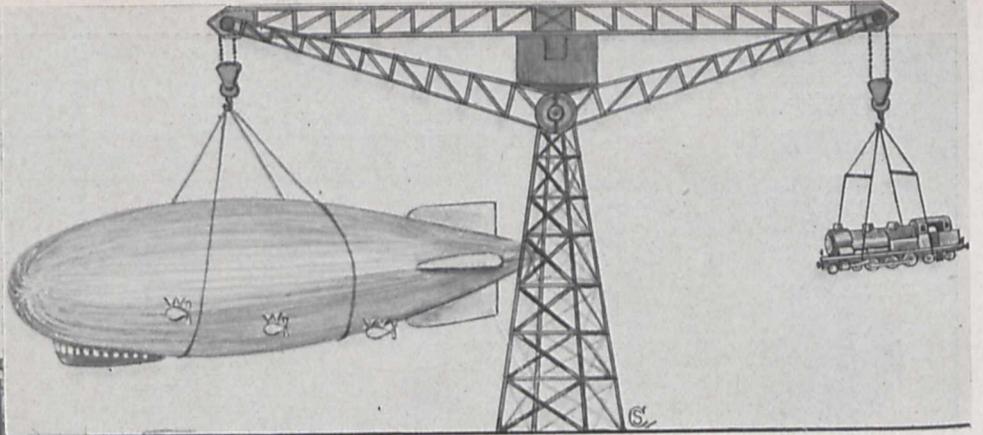


Fig. 3. „Graf Zeppelin“ wiegt halb so viel, wie eine Lokomotive.



Fig. 2. Motorgondel im Bau.

Phot. Wide World Photos

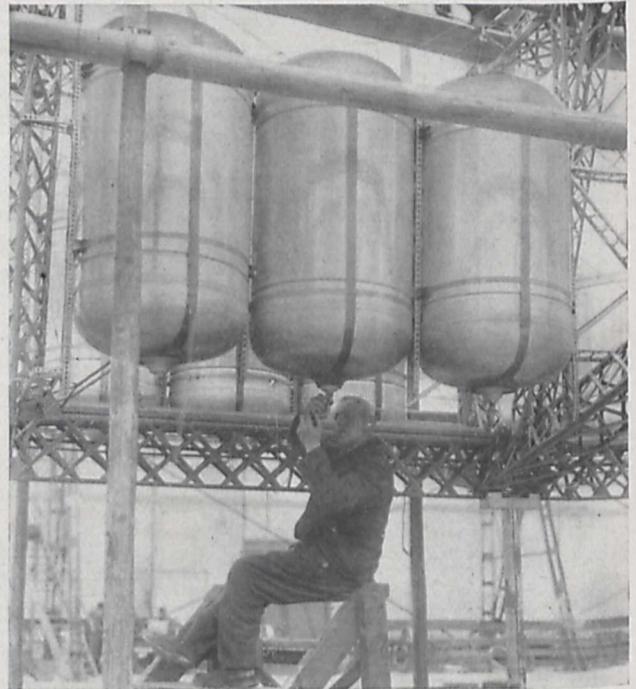


Fig. 4. Brennstoff-Tank.

Phot. Wide World Photos.

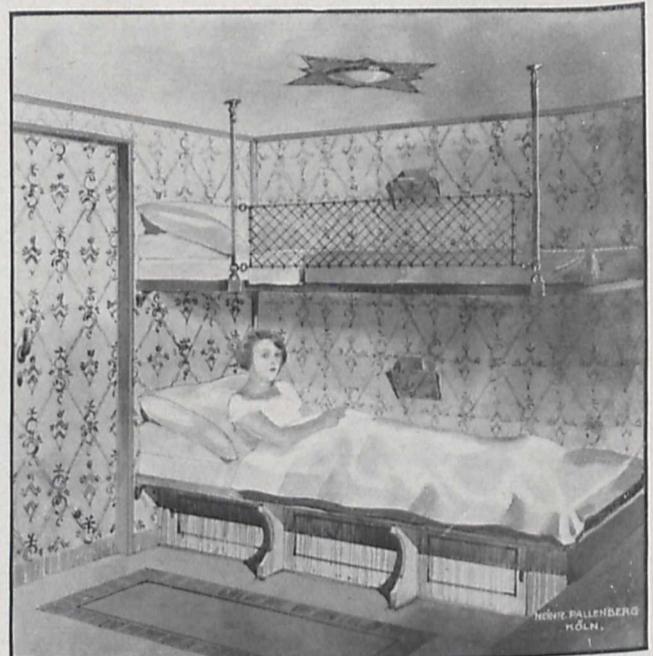


Fig. 5. Wohnkabine.

Phot. Wide World Photos.

Der neue Zeppelin.

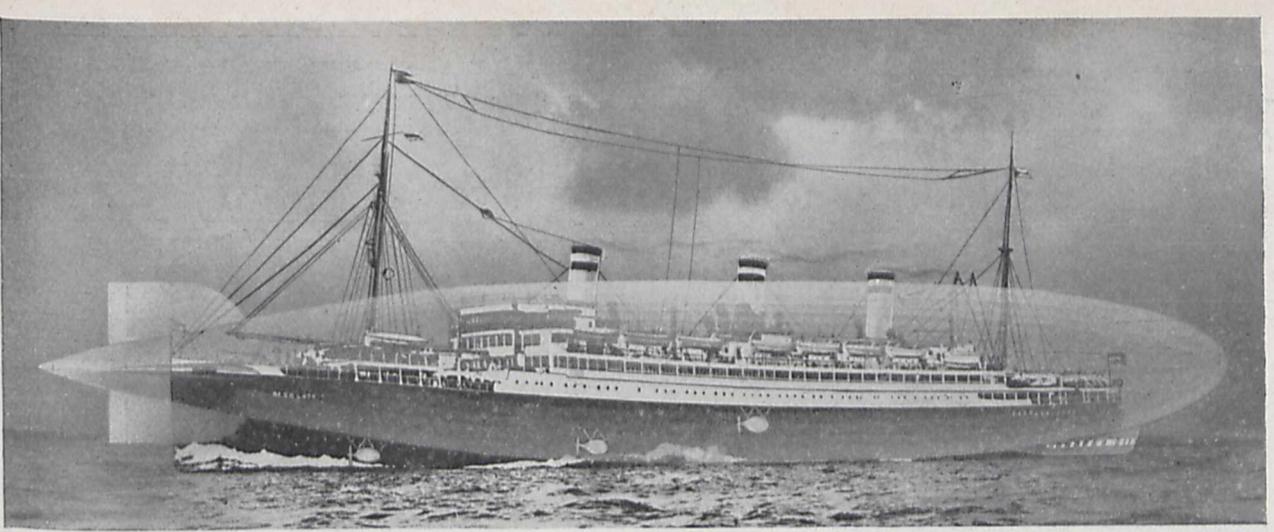


Fig. 6. „Graf Zeppelin“ ist größer als die „Resolute“ der Hapag.

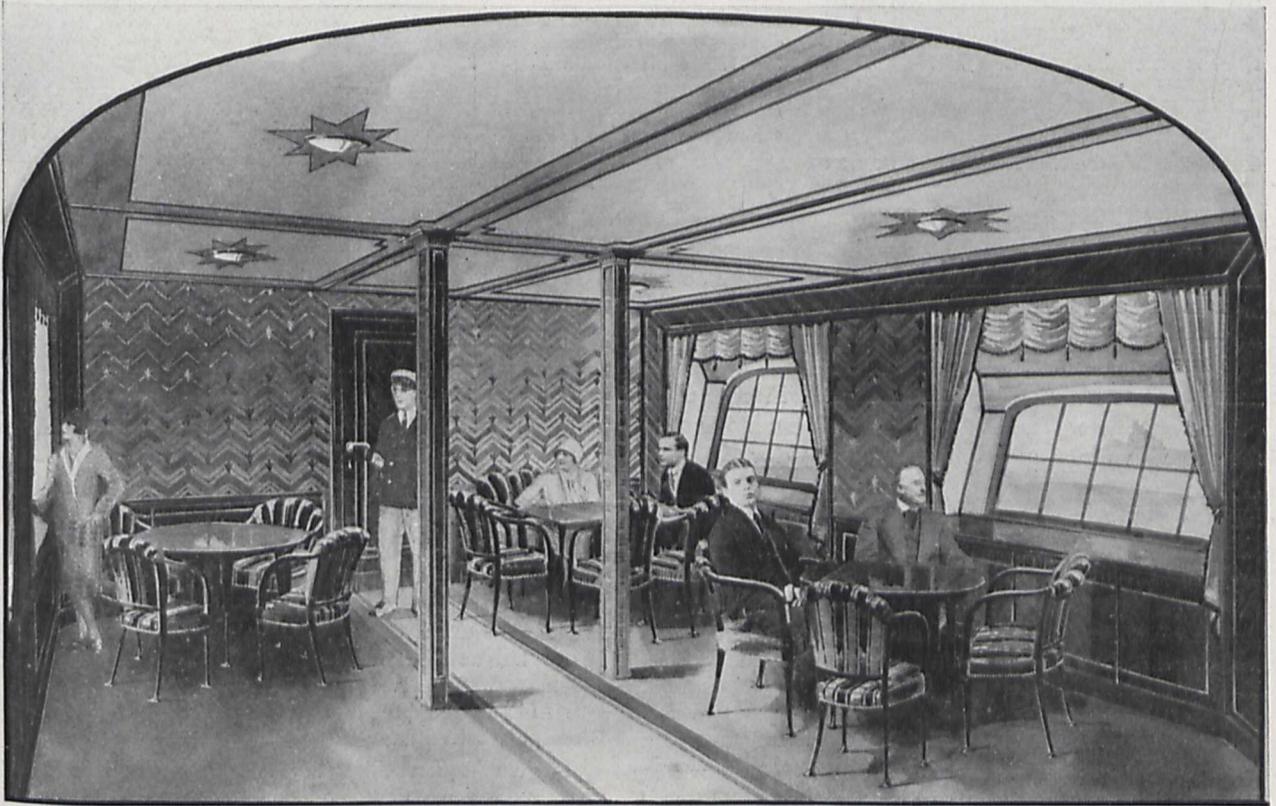


Fig. 7. Blick in den Aufenthaltsraum der Reisenden.

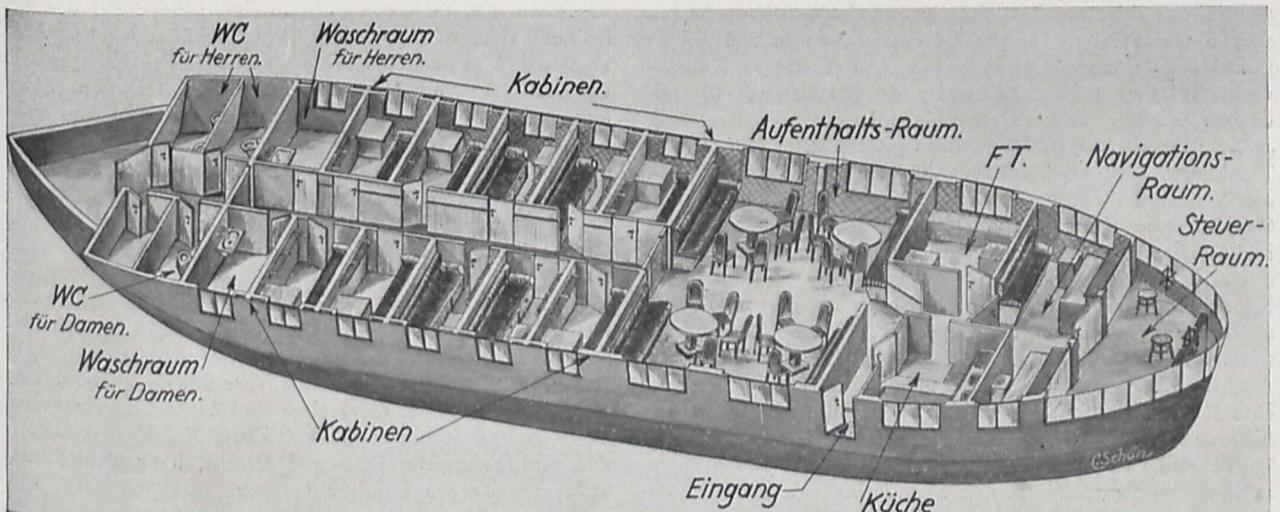


Fig. 8. Raumanordnung in der Fahrgast-Gondel.
Der neue Zeppelin.



Links:

Dr. H. Murschhauser,

Verfasser des Aufsatzes: Die Wissenschaft auf der Ausstellung „Die Ernährung“ zu Berlin, der Geschäftsführer der wissenschaftlichen Abteilung dieser Ausstellung.

*

Rechts:

Dr. Richard Kuhn,

Prof. für allgemeine und analytische Chemie, von der Eidgenöss. Technischen Hochschule Zürich, wurde an das neugegründete Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg berufen. Kuhns Hauptforschungen betreffen die Enzyme.



(Fortsetzung von Seite 610.)

worden. Und nun zeigte es sich, daß diese Bakterie die besondere Eigenschaft besitzt, den Zucker in große Mengen von Glukonsäure umzuwandeln; sie erhielt den Namen Bakterium glukonicum.

Was die Heilkraft der Kombucha anbetrifft, scheint die Volksmedizin, wie in manchen Fällen gut getroffen zu haben. Wiechowski spricht von einer günstigen Wirkung der Kombu-

cha bei Gefäßverkalkung bei alten Leuten. Die Erfolge sind um so erfreulicher, weil wirklich eine objektive Besserung eintritt, so daß der bei dieser Krankheit gewöhnliche hohe Blutdruck durch Kombuchagenuß sinkt. Falls die Kombucha ärztlich verwendet werden wird, wird man wohl auf ihre Herstellung in Reinkultur achten, was leicht zu erreichen ist.

„Graf Zeppelin“, das neue deutsche Großluftschiff

In Friedrichshafen wurde LZ 127, der neue Zeppelin der Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H., am 9. Juli auf den Namen des Erfinders des Starrluftschiffes von dessen Tochter, der Gräfin Brandenstein-Zeppelin getauft. Dr. Eckener umriß mit kurzen Worten Aufgabe und Bestimmung des Luftkreuzers: „Er soll in weltumspannendem Fluge die Ozeane überfliegen und eine neue verbindende Brücke zwischen den Nationen schlagen helfen.“ —

„Graf Zeppelin“ ist das größte bisher gebaute Zeppelin-Luftschiff. Als Konstruktionsmaterial ist Duralumin von erhöhter Festigkeit verwendet worden. Es besitzt 5 umsteuerbare Maybach-Motoren von je 530 PS in Einzelgondeln, die mit gasförmigem (Brenngas, Kohlenwasserstoffgas) oder flüssigem Brennstoff betrieben werden. Seine Gesamtlänge beträgt 236,6 m, sein größter Durchmesser 30,5 m, seine größte Höhe 33,7 m. Der Tragkörper, der als Stromlinienkörper ausgebildet ist und im Querschnitt ein regelmässiges 28-Eck zeigt, faßt einen Gasinhalt von 105 000 cbm. Von der Höhe und Breite des Luftschiffes erhält man eine gute Vorstellung, wenn man sie mit dem Straßburger Münster vergleicht (Fig. 1), das 41 m breit und dessen Mittelschiff 30 m hoch ist, also eine Kleinigkeit niedriger als „Graf Zeppelin“. Dieser Riese übertrifft an Länge einen der größten Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie, der „Resolute“, um fast 50 m und erreicht eine Höhe vom Schiffsboden bis nahe an die Oberkante der Schornsteine (Fig. 6). Das Gewicht des Luftschiffes ist im Vergleich zu seinen sonstigen Abmessungen gering, denn es wiegt 55 Tons, das ist nur halb so viel wie eine leichte deutsche Reichsbahnlokomotive (Fig. 2). Bei größter Gesamtmaschinenkraft legt es 128 km in der Stunde zu-

rück, bei normaler Dauerleistung 117 km/Strd. und hat z. B. bei einer Nutzlast von 15 000 kg über einen Weg von 10 000 km noch eine Stundengeschwindigkeit von 100 bis 110 km. Wie das Luftschiff im Innern aussieht, zeigen unsere Abbildungen Fig. 3—8. Fig. 3 gibt drei der riesigen Brennstofftanks wieder, Fig. 4 eine Motorgondel im Bau.

Für die Bequemlichkeit der Fahrgäste ist bestens gesorgt, wie ein Blick in den Aufenthalts- und Speiseraum für die Reisenden (Fig. 7) lehrt. Einfach und behaglich ausgestattet, mit großen Aussichtsfenstern, läßt er vergessen, daß man sich nicht in einem Hotel auf der Erde befindet, sondern viele 100 m über ihr dahinschwebt. Außer einer elektrischen Küche sind in der Fahrgast-Gondel noch 10 Wohnkammern mit je 2 Betten (Fig. 5) untergebracht, in denen der Reisende schlafen und ruhen kann. Einen Ueberblick über die Raumverteilung gibt Fig. 8. Die Räume für die Besatzung, sowie die Laderäume für Post und Fracht liegen im Innern des Luftschiffkörpers.

„Graf Zeppelin“ ist Eigentum der Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H. und dazu bestimmt, durch weite Reisen die technische und wirtschaftliche Möglichkeit transozeanischen Luftschiffverkehrs zu beweisen. Es soll einschlägige Erfahrungen sammeln, insbesondere die meteorologischen Verhältnisse auf den künftigen Verkehrslinien erforschen und Vermessungen vornehmen. Es soll ferner als Verkehrsluftschiff Verwendung finden und Fahrgäste, Post und Fracht, hauptsächlich nach außereuropäischen Ländern bringen.

Die zunächst geplante Weltfahrt wird nicht stattfinden, da man bei der Frage des Gastransportes zu den zwei in

Aussicht genommenen Stützpunkten jenseits der Ozeane auf Schwierigkeiten gestoßen ist. Statt der Weltfahrt wird man nach den Werkstättenfahrten verschiedene Reisen über Deutschland und Europa, zunächst eine Amerikafahrt machen, und danach zwei weitere Fahrten nach Nordamerika unternehmen. Diese beiden Fahrten sollen bereits Wochen vorher angekündigt werden. Der Zeitpunkt der Abfahrt in

Friedrichshafen soll ebenso wie der der Ankunft und der des Startes zur Rückfahrt genau festgesetzt werden. Diese Fahrten werden dann unter jeden Witterungsbedingungen angetreten und durchgeführt werden, d. h. man wird im Gegensatz zu früher nicht auf das günstige Wetter warten. Damit wird sich auch das Luftschiff in den planmäßigen Verkehr einfügen.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Was unseren Hotels glücklicherweise noch fehlt. Neuerdings ist eine größere Anzahl amerikanischer Hotels mit Radio-Empfangsanlagen ausgerüstet worden, damit die Gäste keine ihrer Gewohnheiten im Hotel vermissen. Der Kostenaufwand für die Anlagen, die in rund 8000 Gästebäumen angebracht sind, beläuft sich auf über 4 Millionen Mark. Jedes der Hotels besitzt eine große Zentralempfangsstation. An den Empfänger schließen sich Spezialverstärker an; getrennte Verteilerleitungen arbeiten für die Kopfhörer und für die Lautsprecher. Um gegenseitige Störungen durch Lautsprecher zu vermeiden, sind in den Gästezimmern nur Kopfhörer angebracht. Doch sind in jeder Etage größere Gemeinschaftsräume (z. B. Frühstückszimmer) mit Lautsprechern versehen, die man nach Belieben einschalten kann. Jeder Lautsprecher und jeder Kopfhörer besitzt einen einfach zu handhabenden Spezialwahlschalter, so daß an jeder Empfangsstelle die Auswahl unter zwei Programmen getroffen werden kann. In der Zentralempfangsstation werden aus allen gerade gesendeten Programmen die besten ausgewählt und auf die Ringleitung geschaltet. Der Gast braucht sich um Rundfunkempfang nicht besonders bei der Zentrale zu melden; lediglich dadurch, daß er eine nahe dem Kopfende des Bettes angebrachte Schublade herauszieht und den Kopfhörer herausnimmt, wird dieser eingeschaltet. Ferner sind in allen größeren Gesellschaftsräumen Mikrophone angebracht, die auf eine Verstärkeranlage arbeiten, so daß bei Kongressen die gehaltenen Reden auf die Empfangsanlage übertragen und in allen Zimmern gehört werden können. Weiter können durch direktes Besprechen wichtige Mitteilungen an alle Gäste gleichzeitig gegeben werden. Auch die Hotelmusik kann auf die Rundfunkanlage übernommen werden. (Elektrotechn. Zeitschr., 1928, Heft 20.) S.

Der Zuckerverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung ist in den Vereinigten Staaten von 4 kg im Jahre 1823 auf 50 kg im Jahre 1924 gestiegen. Nach Dr. L. B. Mendel kamen in der täglichen Nahrung 1823 aus Zucker 44 Kalorien, im Jahre 1924 dagegen 547 Kalorien. Würde der Zucker nur als Würfelzucker genossen, so machte das für jeden Amerikaner 20 Stückchen je Tag. Einen Teil nimmt jeder Mensch durch das Süßen von Speisen, besonders Gebäck, zu sich. Für den Amerikaner kommt dazu aber noch der weitverbreitete starke Genuß von Süßigkeiten, wie ihn kein anderes Volk kennt. 1926 wurden in den Vereinigten Staaten über 491 Millionen Kilogramm Zuckerzeug (Bonbons u. dgl.) gegessen im Werte von über 1 Milliarde Mark! Das macht 4 kg auf jeden Bewohner der U. S. A., Männer, Frauen, Kinder, Säuglinge und Greise eingerechnet. Die Verteilung ist aber in Wirklichkeit recht ungleich. Viele Leute erreichen diesen Durchschnittsatz nicht, während andere sicher beträchtlich mehr essen, als ihnen kömmlich ist. S. A.

Die Gewinnung von Pfefferminzöl ist in den Vereinigten Staaten die wichtigste Industrie ätherischer Öle. Jährlich werden 160—180 000 kg dieses Öles gewonnen. Die Hauptproduzenten sind Michigan, Indiana und die pazifische Küste. 1 Ar liefert durchschnittlich 340 g Öl. Hauptverbraucher

des Pfefferminzöls sind die Hersteller von Bonbons, Kaugummi und Zahnpasten. Ein Teil findet medizinische Verwendung. S. A.

Der Indianer denkt langsam, aber richtig! Der rote Mann nimmt mehr und mehr die Zivilisation des weißen an, aber er stellt sich nicht auf das Tempo des heutigen Amerikas um. Das läßt sich aus psychologischen Untersuchungen schließen, die an 120 Indianerkindern der Yakima-Reservation im Staate Washington vorgenommen wurden. Otto Klineberg von der Columbia-Universität berichtet darüber im „Journal of Abnormal and Social Psychology“. Den roten wie den weißen Vergleichskindern war die Aufgabe gestellt, ein Puzzle zusammensetzen. Die kleinen Indianer machten in der Minute durchschnittlich 11, die weißen Kinder 17 Bewegungen. „Der weiße Junge stürzt sich geradezu auf das Spiel. Er versucht es mit den einzelnen Stücken hier, dort, überall. Wenn er glaubt, daß es am richtigen Platz liegt, dann läßt er es dort und nimmt möglichst rasch das nächste. Er ist mit dem Rest in 66 Sekunden zu Ende — aber er hat 14 Fehler gemacht. Der Indianerjunge bewegt sich langsam, überlegend. Alles überdenkt er zweimal, trotzdem ihm gesagt wurde: „So rasch wie möglich.“ Erst nach 137 Sekunden ist er fertig, — aber er hat nicht einen einzigen Fehler gemacht. S. A.

Die zahlreichen Schlagwetteranzeiger sind um einen weiteren vermehrt worden, der in England konstruiert worden ist. Ein Glühdraht aus Palladium wird durch den Strom einer eingebauten kleinen Bleisammlerbatterie zum Glühen gebracht. Er ist in einer Verbrennungskammer mit poröser Wandung untergebracht. Dringen Schlagwettergase hinein, so verbrennen sie in der Kammer und es entsteht in ihr Luftverdünnung. Diese beeinflußt eine Membran, die einen elektrischen Stromkreis — er wird ebenfalls aus der Sammlerbatterie gespeist — schließt: eine rote Signallampe leuchtet auf und zeigt hierdurch die Gefahr an. Der Apparat wird so eingestellt, daß er erst bei einem bestimmten Gehalt der Luft an Grubengas anspricht. — Die Vielheit der Schlagwetteranzeiger ist ein Zeichen dafür, daß eine für den praktischen Betrieb wirklich gut geeignete Konstruktion anscheinend noch nicht gefunden ist. S.

Stahl mit Aluminiumüberzug. Die Firma Krupp baut in Stockheide ein großes Stahlwalzwerk, das durch neue Verfahren aluminiumplattierte Stahlbleche in Massenfabrikation herstellen soll, und zwar zunächst in einem Betrage von 100—120 000 t jährlich. Diese neuen Stahlbleche sollen das gewöhnliche verzinnete Blech ersetzen. Ch-k.

Aspirin zur Behandlung von Pflanzen. Manche Freilandpflanzen kränkeln gerne, wenn sie eingetopft ins Zimmer gebracht werden. Nach „Science and Invention“ gibt es ein sehr einfaches Mittel, solche Blumen zu retten, wenn man nur rechtzeitig eingreift. Man übergießt sie einfach mit einer 4%igen Lösung von Aspirin (Azetyl-Salicylsäure) in Wasser — 2 Tabletten auf $\frac{1}{2}$ Liter. Ist das Wasser lauwarm, so wird die Erholung beschleunigt. Handelt es sich dagegen um Fälle leichten Erfrierens, so muß kaltes Wasser verwendet werden. S. I.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Körper und Arbeit. Handbuch der Arbeitsphysiologie. Herausgegeben von Prof. Dr. Edgar Atzler, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Arbeitsphysiologie in Berlin. Verlag G. Thieme, Leipzig. Preis geb. RM 45.—

Die Arbeitsphysiologie ist eine junge Wissenschaft und daher in keiner Weise abgeschlossen. Sie befindet sich vielmehr vielfach noch in der Zeit der Problemstellung. Der Herausgeber ist sich der Schwierigkeit der Aufgabe, ein Handbuch einer solchen Wissenschaft herauszugeben, voll bewußt. Er weiß aber auch, daß gerade aus den genannten Gründen ein Handbuch, das die Ergebnisse der in der Fachliteratur verstreuten Arbeiten zusammenfaßt, besonders notwendig ist, um den für die Arbeitsphysiologie interessierten Kreisen (neben den Fachphysiologen auch andere Aerzte, Gewerbehygieniker, Wirtschaftler, Ingenieure und Politiker) praktische Folgerungen zu ermöglichen. Der Kreis der Interessenten machte es notwendig, zunächst in einem theoretischen Teil die anatomischen und physiologischen Grundlagen zu vermitteln. Darauf folgen zwei praktische Teile, die auf den so erarbeiteten Grundlagen aufbauen.

Der theoretische Teil umfaßt 7 Abschnitte: Funktionelle Anatomie (Prof. Peter, Greifswald), Physiologie der Muskeln, soweit sie für die Arbeitsleistung in Betracht kommt (Prof. Rieber, Greifswald), Sinnesorgane und Nervensystem (Dr. Lehmann, Berlin), Physiologisch-mechanische Betrachtungen über Haltung und Bewegung des menschlichen Körpers (Prof. Du Bois-Reymond, Berlin), Kreislauf und Atmung (Prof. Atzler, Berlin), und schließlich der besonders wichtige Abschnitt: Die Theorie der Ermüdung (Prof. Durig, Wien). Durig handelt von der Begriffsbestimmung der Ermüdung, Uebermüdung und Erschöpfung, die noch immer nicht restlos voneinander abgegrenzt werden. Vielfach wird noch von anderen Seiten das Wort „Erschöpfung“ sowohl für diesen Begriff als auch für den hohen Grad der Ermüdung (Uebermüdung) gebraucht, während ich schon 1913 den Begriff „Erschöpfung“ scharf von dem hohen Grade der Ermüdung geschieden habe. Auch der schon längst bekannte Unterschied von Ermüdungsgefühl und Ermüdung wird vielfach noch nicht scharf herausgearbeitet. Da ist es um so wertvoller, daß Durig scharfe Grenzen zieht. Gerade dieses Gebiet zeigt, daß wir noch im Anfang der Arbeitsphysiologie stehen. Es ist weiter sehr wertvoll, daß Durig scharf herausstellt, daß wir noch immer keine einwandfreie Methode zur Feststellung des Ermüdungsgrades besitzen. Durig spricht weiter über den Einfluß ermüdender Arbeit auf die Atmungsorgane und auf den Kreislauf. Die Ansicht von Durig, daß schwere, über eine lange Zeitspanne hin ausgedehnte sportliche (also auch entsprechende Berufs-) Arbeit keine bezeichnenden Veränderungen der Herzgröße zur Folge hat, beweist die Uebertreibungen und Irrungen, die sich zeitweise und auch noch heute unter dem Begriff „Sportherz“ in günstigem und ungünstigem Sinne verbargen. Immerhin dürfte die Verneinung jeder Aenderung der Herzgröße als Folge schwerer körperlicher Betätigung doch zu weit gehen, besonders was die Beeinflussung der Größe einzelner Herzteile betrifft. Doch ist gerade in diesen Fragen augenblicklich wieder alles im Fluß, namentlich bezüglich der Zwischenglieder bei der Entstehung. Auch die Ausführungen über Konstitution, d. h. nach Durigs Auffassung über den augenblicklich gegebenen Gesamtzustand (psychisch und körperlich) des Menschen sind von hohem Werte, zeigen aber auch, wie wenig geklärt unsere Anschauungen über Konstitution gerade hinsichtlich der praktischen Verwendbarkeit in der Arbeitsphysiologie noch sind.

Der erste praktische Teil umfaßt 4 Abschnitte: Die physische Arbeitseignung (Dr. Lehmann, Berlin) zeigt die Notwendigkeit einer vorsichtigen Beurteilung der Indices. Man kann darin gar nicht vorsichtig genug sein. Rassenbiologie und Arbeitseignung (Prof. Reichel, Wien) bringt die Bedeutung der Vererbung für die Arbeitsleistung. Physiologische Rationalisierung (Prof. Atzler, Berlin) führt mitten hinein in die Steigerung des Arbeitserfolges durch richtige Anstellung des Arbeiters und bringt viele von Atzler und seinen Mitarbeitern ausgeführte Untersuchungen. Die Ermüdung im praktischen Betrieb (Prof. Durig, Wien) bringt alles, was uns bisher über Einschränkung der Ermüdung, über Folgen der Ermüdung im Betriebe und über Rationalisierung der Arbeit bezüglich der Ermüdung bekannt ist.

Der zweite praktische Teil umfaßt wiederum 4 Abschnitte: Die Ernährung des Arbeiters (Dr. Lehmann, Berlin), die Kleidung des Arbeiters (Dr. Herbst, Königsberg), Sport und Arbeit (Dr. Herbst, Königsberg) und Arbeit und Pharmaka, z. B. Alkohol, Kokain, Tabak, Chinin, Phosphate usw. (Prof. Joachimoglu, Berlin).

Fast jeder Abschnitt schließt mit einem reichhaltigen Literaturverzeichnis.

Das Sammelwerk bringt danach eine außerordentlich große Fülle von Stoff, der ausgezeichnet nach wissenschaftlichen und praktischen Gesichtspunkten geordnet ist. Es ermöglicht jedem Interessenten eine verhältnismäßig leichte Einarbeitung in die Fragen des wichtigen Gebietes der Arbeitsphysiologie und gibt ihm eine gute Anleitung zu eigenem Urteil, soweit dies bis jetzt möglich ist.

Medizinalrat Prof. Dr. Müller-Spandau.

Chemie für Alle. Von Prof. Dr. Ernst Rüst. Verlag von Dieck & Co., Stuttgart. Preis geb. RM 18.—

Eine schwierige Aufgabe stellt sich der Verfasser: er will „allen, dem wißbegierigen Jungen, wie dem nachdenklichen Alten, dem strebsamen Arbeiter, wie dem geschulten Gebildeten“ einen Begriff von Chemie geben. Ob ihm dies gelungen? — Ich wage es nicht zu entscheiden. Es fällt mir auch schwer zu glauben, daß man auf 64 Seiten die Grundlagen der heutigen Chemie soweit vermitteln kann, daß der Laie das weite Gebiet der praktischen Anwendung, welches der Verfasser alsdann behandelt, verstehen wird. — Aber wozu die Skepsis? Wir wollen das Buch in die Welt hinaus gehen lassen, ihm die besten Wünsche mitgeben, und an der Zahl der folgenden Auflagen wird sich ja erweisen, ob der Verfasser das Rechte getroffen. Zweifellos besitzt Rüst die Gabe, den Leser für Chemie zu interessieren: Er zeigt ihre Anwendung und ihre Errungenschaften auf den weiten Gebieten der chemischen Technik, der anorganischen Großindustrie, den Metallen, dem Leuchtgas, Koks und Teer. Der Industrie organischer Stoffe geht ein kleines Kapitel über die Chemie der Kohlenstoffverbindungen voraus. Sprengstoffe, Riechstoffe, Arzneistoffe und organische Farbstoffe werden dann behandelt. Ein besonderer Abschnitt gibt Ausführungen über chemische Untersuchungs- und Forschungsstätten. Durch stete historische Rückblicke, durch wirtschaftliche Ausblicke und interessante Erinnerungen weiß der Verfasser den Leser gefangen zu nehmen, so daß selbst der Fachmann sich mit Interesse in das Buch vertieft und bewundernd feststellt, welch weites Gebiet der Verfasser überblickt und wie er dieses Bild in lebhaften Farben zu malen versteht. Nicht darf unterlassen werden zu betonen, daß eine große Zahl sehr instruktiver Abbildungen das Gesagte erläutern. Also viel Glück auf den Weg!

Prof. Dr. Bechhold.

Die Wasserstoffionenmessung, eine erste Einführung von Gunther Lehmann, Privatdozent für Physiologie, Berlin. 139 Seiten. Mit 52 Abbildungen im Text. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1928. Preis steif brosch. RM 13.50.

Die Kenntnis der Wasserstoffionenkonzentration und der Methoden zu ihrer Bestimmung ist heute außer für den Chemiker, für den Mediziner und Biologen von großer Bedeutung. Darum ist schon eine ganze Reihe von Werken über diesen Gegenstand erschienen. Von diesen unterscheidet sich das vorliegende Buch durch den Versuch, den Bedürfnissen des Mediziners entsprechend „die Dinge so einfach wie möglich zu schildern“. Das ist dem Verfasser sehr gut gelungen. Unter Fortlassung alles nicht Wesentlichen werden im ersten Kapitel die theoretischen Grundlagen erörtert. Die Begriffe der Wasserstoffionenkonzentration, der Pufferung und der hydrolytischen Spaltung werden in den drei folgenden Kapiteln erläutert. Dann werden die beiden für die Praxis des Mediziners hauptsächlich in Betracht kommenden Methoden besprochen: die Indikatorenmethode und die elektrometrische Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. Hier finden sich für denjenigen, der sich in diese Methoden einarbeiten will, viele praktische Winke. Die Ausführungen zeichnen sich durch Kürze und Klarheit aus. Die beigegebenen Zeichnungen von Schaltungsskizzen, Kurven und Apparaten verraten den Sinn fürs Wesentliche. So wird das Buch in den Kreisen, für die es bestimmt ist, weite Verbreitung finden. Dr. R. Schnurmann.

Wandlungen in der Auffassung und Deutung des Traumes von den Griechen bis zur Gegenwart. Von Dr. L. Binswanger. Verl. J. Springer, Berlin 1928. Preis RM 4.20.

Das Wesen des Traumes ist die Grundlage zum Verständnis der menschlichen Seele. Die Auffassung des Traumes im Laufe der Zeiten ist daher eigentlich eine Geschichte der Philosophie. Auf dieser Erkenntnis ist auch das kleine Werk von Binswanger aufgebaut und bietet so trotz seines bestimmten Standpunktes für alle philosophischen und psychologischen Richtungen eine unentbehrliche Quelle beim Studium des Traumproblems. Dr. Schlör.

NEUERSCHEINUNGEN

Kleinsorgen, Fritz. D. Heilkunde am Scheidewege. (Erd-Verlag, Elberfeld) Preis nicht angegeben.

Mitteilungen aus d. deutschen Schutzgebieten. Bd. 35 und 36, Heft 1. (Kommissionsverlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin) je RM 5.—

Reinhold, Richard. D. Elektrizität als Urkraft. (Thüringer Verlags-Anstalt H. Bartholomäus, Erfurt u. Leipzig) RM 2.—

Schiffer, Carl. D. ökonomische u. sozialpolitische Bedeutung d. industriellen Rationalisierungsbestrebungen. (G. Braun, Karlsruhe) Brosch. RM 4.80

SPRECHSAAL

Nochmals der Wettermensch.

Meine Anregung hat zu meiner Freude Boden gefunden. Außer brieflicher Mitteilung nimmt jetzt auch Herr H. Fischer („Umschau“ 1928 Nr. 28) Stellung dazu. Ich fürchte aber, daß wir uns mißverstehen. Daß der Mensch auch kosmischen Einflüssen unterliegt, ist zweifelsohne richtig, doch ist diese Erkenntnis bereits uralte. Schon unser großer Kollege Hippokrates spricht von „siderischen Einflüssen“. Auch bei Theophrast, der ein dunkles, aber großes Genie

war, finden sich zahlreiche Aussprüche, die auf diese Kenntnisse hindeuten. Daß lange Feuchtigkeitsperioden besonders Epidemien begünstigen, ist altbekannt. Daß der Feuchtigkeitsgehalt mit der Wetterlage zusammenhängt, ist selbstverständlich. Daß zu heiße und zu kalte Perioden Mißwachs, daher Nahrungsmangel und im Gefolge allerlei soziale und kulturelle Veränderungen verursachen können, ist auch wahrscheinlich. Daß aber schließlich alle Veränderungen nur auf Periodizität der Sonnenfleckenbildung beruhen sollen, möchte ich doch bezweifeln. Dazu ist dieser unendliche Komplex von Wirkung und Folge viel zu kompliziert, um ihn einfach aus einer „Ursache“ heraus erklären zu können. Der menschliche Geist hat unleugbar die Tendenz, alles zu vereinfachen, monistisch zu fassen, aber psychisches, physisches, soziales, biologisches und anorganisches Geschehen aus einer einzigen heliozentrischen Erscheinung „erklären“, das heißt bekanntlich „beschreiben“ zu wollen, erscheint als kein wesentlicher erkenntnistheoretischer Fortschritt gegenüber den Dogmen der alten Sonnenreligionen.

Daß der „Wettermensch“ eine Täuschung sei, kann ich schon aus dem Grund nicht annehmen, da ein subjektives Gefühl, das ja unmittelbar bewußt, also real ist, überhaupt keine „Täuschung“ sein kann, es sei denn, daß dieses Gefühl im pathologischen Zustand, also Rausch, Suggestion, Hypnose, Toxikation oder Irresein, wahrgenommen wird. Nun habe ich ja meines Wissens überhaupt nichts anderes behauptet, als daß ich ein zeitliches Zusammentreffen neuralgischer Schmerzen mit dem Schwingen der Telegraphendrähte wahrzunehmen geglaubt habe. Nachdem ich dieses intensiv unangenehme Gefühl bei den meisten Wetterveränderungen verspüre, so kann ich mich wohl kaum täuschen, um so weniger als es zahlreiche andere Personen auch wahrnehmen. Oder meint Herr Fischer, daß die Täuschung insofern vorhanden sei, daß ich diese Fähigkeit besonders gearteten Typen, also Konstitutionsformen, zuschreibe? Das ist möglich, sind doch in dieser speziellen Richtung keine pathognomischen Studien veröffentlicht.

Ob diese Erscheinungen direkt mit der Sonnenfleckenbildung zusammenhängen, wage ich nicht zu entscheiden, da sich meine Beobachtungen hierauf überhaupt nicht erstreckt haben. Dr. M. Bing.

WOCHENSCHAU

Einweihung des Liebig-Hauses. Zur Wiederkehr des 125. Geburtstages Justus von Liebigs und zur Weihe seines wiederhergestellten Geburtshauses in Darmstadt fand in der Technischen Hochschule eine Festsitzung statt. Das Liebig-Haus ist nicht nur eine Gedenkstätte für Liebig, sondern soll auch auf die Bedeutung Liebigs für die chemische Industrie hinweisen. Zwei Räume sind der I. G. Farbenindustrie und der Firma Merck zur Verfügung gestellt. Neben dem Liebig-Haus wird ein chemisches Museum entstehen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. D. Privatdoz. Dr. Erik Wolf in Heidelberg als Prof. f. Strafrecht, Strafprozeßrecht u. Zivilprozeßrecht an d. Univ. Rostock als Nachf. d. verst. Prof. Wachenfeld. — Auf d. durch d. Emeritierung v. A. Pröbsting an d. Univ. Köln erl. Lehrst. d. Augenheilkunde d. o. Prof. Dr. Aurel v. Szily in Münster i. W. — Nachdem Prof. Karl Voßler in München u. Prof. E. R. Curtius in Heidelberg d. Frankfurter romanist. Lehrst. abgelehnt haben, d. o. Prof. Erhard Lommatzsch in Greifswald. — D. ao. Prof. Harbort u. Schmidt an d.

Stoffwirtschaftl. Fak. d. Berliner Techn. Hochschule z. persönl. Ordinarien. — Auf d. durch d. Weggang v. Prof. W. Mitscherlich an d. Univ. Breslau erl. Lehrst. d. wirtschaftl. Staatswissenschaften d. o. Prof. Franz Gutmann in Jena. — Als Nachf. d. Prof. M. Pagenstecher auf d. Lehrst. f. deutsches bürgerl. Recht in Frankfurt a. M. d. Ordinarius Prof. Eberhard Bruck in Breslau. — Anlässlich d. Einweihung d. Liebighauses in Darmstadt z. Ehrendoktor d. Techn. Hochschule Geheimrat Karl Bosch (Heidelberg) u. Geheimrat Haber (Berlin) wegen ihrer wissenschaftl. u. techn. Leistungen v. ungewöhnlichem Ausmaß. D. Oberbürgermeister sowie d. Stadtbaumeister v. Darmstadt z. Ehrensenatoren wegen ihrer Verdienste um d. Wiederherstellung d. Liebig-Hauses. — Prof. Bruno Dietrich, Leiter d. Seminars f. Wirtschafts- u. Verkehrsgeographie an d. Breslauer Techn. Hochschule.

Heinrich Heiderich in Wien als Nachf. d. verst. Franz Heiderich. — D. Privatdoz. f. Betriebswirtschaftslehre an d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. Georg Scheller auf d. kürzlich erledigte planmäß. Extraordinariat f. Betriebswirtschaftslehre an d. Handelshochschule Nürnberg. — D. Ordinarius f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Univ. Königshausen Dr. Erich Caspar an d. Univ. Freiburg i. B. als Nachf. d. verst. Georg v. Below. — Auf d. durch d. Emeritierung v. R. Beneke an d. Univ. Halle erl. Lehrst. d. Pathologie d. o. Prof. Walther Berblinger in Jena. — Prof. Albert von Lecoq v. Berliner Völkerkunde-Museum z. o. Mitgl. d. Archäolog. Instituts d. Deutschen Reichs. — Auf d. durch d. Emeritierung v. H. Köppe an d. Univ. Marburg erl. Lehrst. d. Staatswissenschaft d. o. Prof. Wilhelm Röpkke in Jena.

Habilitiert. In d. philos. Fak. d. Univ. Marburg Dr. phil. Karl Löwith. — Dr. Curt Loose an d. Univ. Köln f. d. Gebiet d. prakt. Volkswirtschaftslehre u. Wirtschaftsgeschichte. — An d. Handelshochschule Leipzig d. bisher. Assistent Dr. Paul Deutsch als Priv.-Doz. f. d. Fach d. Betriebswirtschaftslehre.

Gestorben. Der Historiker Prof. Hermann Krabbo, Staatsarchivrat am Preuß. Geh. Staatsarchiv, starb an d. Folgen einer Operation im Alter v. 53 Jahren. Er gehörte zu den bedeutendsten Forschern auf dem Gebiet der älteren brandenburgischen Geschichte, der er zahlreiche Aufsätze u. Vorträge widmete; sein Hauptwerk, an dessen Vollendung ihn zuletzt eine schwere Erkrankung verhinderte, sind die „Regesten der Markgrafen von Brandenburg aus askanischem Hause“.

Verschiedenes. Kammergerichtsrat a. D. Dr. Bernhard Coppers in Berlin feierte s. goldenes Doktorjubiläum. D. jur. Fak. d. Berliner Univ. hat ihm aus diesem Anlaß d. Diplom erneuert. — Prof. Dr. Johann Radon in Erlangen hat d. an ihn ergangenen Ruf auf d. Lehrst. d. Mathematik an d. Univ. Breslau als Nachf. v. A. Kneser angenommen. — D. Prof. an d. Techn. Hochschule Braunschweig Dr.-Ing. Schmitz hat v. Obersten Volkswirtschaftsrat Rußlands d. Auftrag erhalten, in Moskau e. Konstruktionsbureau einzurichten. — Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. d. Geschichte an d. Univ. Freiburg i. B. ist als Nachf. v. Geheimrat H. Finke Prof. Jakob Strieder in München auserselien. — D. Dir. d. Mediz. Klinik am Hospital z. Heiligen Geist u. nichtbeamt. ao. Prof. f. d. Fach d. Inneren Medizin an d. Univ. Frankfurt a. M., Dr. Gerhardt Katsch, hat d. an ihn ergangenen Ruf a. d. Lehrst. d. Univ. Greifswald als Nachf. v. H. Straub angenommen. — Z. Nachf. v. Prof. Paul Merker auf d. Lehrst. d. deutsch. u. nord. Philologie an d. Univ. Greifswald ist Prof. Leopold Magon in Münster auserselien. — D. mit d. Nobelpreis ausgezeichnete Göttinger Physiker, Prof. James Frank hielt an d. Cornell-Univ. in Ithaca (Neuyork) e. Reihe v. Vorlesungen. Prof. Friedrich Hund (Rostock) liest als Gastdoz. f. Physik im zweiten Halbjahr 1928-29 an d. Harvard-Univ. Das Massachusetts-Institut f. Technologie in Cambridge kündigt e. Kursus d. Dir. d. Kolloidlaboratoriums d. Deutschen Metallurg. Gesellschaft in Frankfurt a. M., Ernst A. Hauser, an. — D. Literaturhistoriker Prof. Carl Brinkmann (Heidelberg) ist v. d. bad. Regierung f. d. Wintersemester z. e. Studienreise n. d. Vereinigten Staaten beurlaubt worden. — Am 9. Juli feierte in Neuyork d. Anthropologie an d. Columbia-Univ. Prof. Franz Boas, d. in d. Vereinigten Staaten e. zweite Heimat gefunden, s. 70. Geburtstag.

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite)

Zur Frage 427, Heft 23.

Kesselstein in Aluminiumtöpfen wird durch wiederholtes mehrstündiges Kochen von rohen Kartoffelschalen in Wasser und Abkühlenlassen des Sudes in den betr. Töpfen so erweicht, daß der Kesselstein durch Scheuern entfernt werden kann.

Berlin.

A. H.

Zur Frage 430a, Heft 23.

Feitlers Rohkost-Tabletten „Fri-o-ko“ (D. R. W. Z., D. R. P. a.) dienen zur Zubereitung von gedörrten Früchten (Aprikosen, Zwetschen usw.) auf kaltem Wege (frisch ohne Kochen) zu vorzüglichem, dabei sehr billigem Kompott staubdicht (nicht luftdicht) aufbewahrt wird und nach und nach verzehrt werden kann. Art der Verwendung: Eine „Fri-o-ko“-Tablette wird in lauwarmem Wasser aufgelöst, nach vollständigem Erkalten mit einer klaren Zuckerlösung gut vermischt, über sauber gewaschenes Dörrobst gegossen. Nach 48 Stunden ist das Kompott fertig zum Genuß. Preis: Originalpackung von 10 Tabletten kostet RM 2.50. Bezugsquelle: Drogerien, Reformhäuser, Apotheken. Falls nicht geführt von solchen, besorge ich gegen Erstattung der Versandkosten Original-Packungen, die jede für 10 kg Kompott ausreichen.

Frankfurt a. M.-Süd 10.
Danneckerstraße 29.

F. Schilling.

Zur Frage 452, Heft 24. Bienenweidepflanze.

Phacelia tanacetifolia, einjährig, feldmäßig oder im Garten angebaut, ist während der Trachtzeit eine ideale Bienenweide. Es „regnet“ Honig wie während der Lindenblüte. Die Pflanze liefert außerdem ein der Seradella oder Luzerne gleichwertiges Viehfutter. Samen kann selbst gezogen werden. Erste Samenlieferung durch jede größere Samenhandlung.

Charlottenburg.

Max Radler.

Zur Frage 463, Heft 25.

Telephonbaumaterial aus alten Heeresbeständen besorge ich gern.

Dresden A 24, Schnarrstr. 50.

E. Rakotschek.

Zur Frage *476, Heft 26.

Verchromungen führt die Rawas-Chrom G. m. b. H., Berlin W 35, Lützowstr. 96, aus. Die Widerstandsfähigkeit eines richtig erzeugten Chromüberzuges ist sowohl in mechanischer wie in chemischer Hinsicht so bedeutend, daß das Verfahren sich schneller ausbreiten sollte, als es der Fall zu sein scheint.

Berlin.

Dr. v. V.

Zur Frage 478, Heft 26.

Verschimmelter und dadurch „muffig“ riechender und schmeckender Tabak kann niemals wieder völlig in Ordnung gebracht werden. Eine wesentliche Verbesserung läßt sich aber oft dadurch erzielen, daß der Tabak in kaltem reinen Wasser gewaschen wird. Dies wird im Großen in den bekannten Waschmaschinen mit hin- und hergehender Bewegung (ohne Rührwerke) oder im Kleinen durch Schütteln (Fortsetzung siehe Seite 620.)

*Ein
Vampfen
mit ihr Inhalt ist das ausgemachte
Opferopfer
im dem
Vampfen!*

Die Ernährung im Sport / Von Dr. W. Pröls

Was ist die Ermüdung?

Im Institut für vegetative Physiologie der Universität Frankfurt/Main haben Prof. Dr. Embden und seine Mitarbeiter in den Jahren 1914—1918 einwandfrei festgestellt, daß die Ermüdung des menschlichen Körpers ursächlich zusammenhängt mit dem Verlust an Phosphorsäure.

Diese Studien ergaben, daß die Beobachtungen nicht nur von theoretischem Wert waren, sondern daß denselben auch eine große praktische Bedeutung zukomme, in dem Augenblick, in dem es gelänge, eine Substanz zu finden, welche die durch Arbeit (jedwede Bewegung im Sport etc.) aus dem Körper ausgeschiedene Phosphorsäure wieder ersetzen könnte. Die Ergebnisse der weiteren Forschungen waren dann die Auffindung des primären Natriumphosphats als derjenige Stoff, der am besten geeignet ist, obengenannte Bedingungen zu erfüllen.

Bisherige Mittel zur Beseitigung der Ermüdung und zur Steigerung der Leistung im Sport.

Bisher konnte man eine Leistungssteigerung im Organismus nur durch Zuführung anregender (besser gesagt aufregender) Mittel, wie Kaffee, Tee und Alkoholika, erreichen. Anregende Mittel wie die genannten sind nun allerdings in dem Maße, den Körper für gewisse Stunden aufzupeitschen, da aber keines dieser Excitantia dem Körper Aufbaustoffe zuführt, so muß die die Allgemeinkonstitution schwer schädigende Reaktion recht bald eintreten. Mit dem Abklingen der Wirkung der Reizmittel tritt also gleichzeitig auch eine um so größere Erschlaffung des Organismus ein, je größer die Menge der zu sich genommenen Reizmittel ist. Wirtschaftet der Sportsmann in dieser Weise mit seinem Körper, so wissen wir alle, daß eine Schädigung nach kürzerer oder längerer Zeit ganz unausbleiblich sein muß.

Das primäre Natriumphosphat gibt aber nicht nur dem Körper seine frühere Leistungsfähigkeit in schnellstem Maße wieder, sondern ist darüber hinaus ein einzigartiger Aufbaustoff für den menschlichen Körper, sowohl für Muskeln als auch Nerven.

Unter dem Namen „Recresal“ kommt ein Phosphorsäure-Präparat in reiner Form in den Handel. Irgendwelche Verbindungen von „Recresal“ mit anderen Substanzen, etwa mit Kalzium, sind wertlos, weil der Körper bei vernünftiger Ernährung (gemischte Kost, also nicht nur Fleischnahrung) den normalen gesunden Menschen genügend Kalk zuführt. Um so mehr, als wasserlösliche phosphorsaure Kalziumverbindungen im alkalischen Darmsaft in unlösliche Kalziumphosphate übergehen und infolgedessen nur zu einem verhältnismäßig kleinen Teil ausgenützt werden.

Das „Recresal“ enthält das primäre Natriumsalz der Orthophosphorsäure als wirksames Agens. Diese Form bietet die Gewähr, daß keinerlei schädigende Wirkungen auf Herz oder Niere selbst bei dauerndem Gebrauch entstehen können.

Die deutsche Aerztwelt, wie auch bereits ein großer Teil der ausländischen Mediziner, sind sich über den Wert und die Wirkung des „Recresals“ als leistungssteigerndes und aufbauendes Agens einig. Die steigende Verordnung durch den Sportarzt zeigt, daß der verantwortungsbewußte Arzt von der Wirkung des „Recresal“ überzeugt ist.

Versuche beim Heer.

In den letzten Jahren des Weltkrieges wurden beim Heer großangelegte Versuche gemacht, die die leistungssteigernde Wirkung des „Recresal“ eklatant bewiesen. Aus naheliegendem Grunde durften die Ergebnisse damals nicht veröffentlicht werden.

Versuche in den Bergwerken.

Bei den Versuchen in den Bergwerken waren die Ergebnisse direkt verblüffend. Es ist jedermann bekannt, daß die Arbeit in den Bergwerken an den einzelnen ungeheure Anforderungen stellt, trotzdem konnte aber beobachtet werden, daß die Arbeitsleistung bei den Leuten, die Phosphat bekamen, fast mit demselben Tag anstieg, an dem die

Leute „Recresal“ in Form von Limonade bekamen. Es sei ausdrücklich bemerkt, daß in den verschiedenen Fällen die Versuchsperson keine Ahnung hatte, daß ihr das Phosphatsalz gegeben wurde. In den teilweise sehr heißen Betriebs-schächten schwitzten die Phosphatleute viel weniger; Schwitzen ist aber, wie bekannt, gerade hier eine Folgeerscheinung von starker Arbeitsleistung mit gleichzeitiger Ermüdung. Die durchschnittliche Leistung der Phosphatleute stieg dabei so, daß gerade bei der Akkordarbeit diese Arbeiter für sich ein namhaftes Plus buchen konnten; dabei waren die Phosphatleute sowohl körperlich wie auch physisch in einem besseren Zustand als diejenigen, die kein Phosphat bekamen.

Koryphäen der Medizin begutachten:

Prof. Grafe, Prof. Schmitz, Geheimrat Prof. v. Noorden, Prof. v. Mettenheim, Geheimrat Prof. Dr. Kraus, Prof. Dr. Goldscheider, Dr. Griesbach, Dr. Strauch und viele andere bekannte Universitätsprofessoren haben „Recresal“ glänzend begutachtet, so daß es als ein geradezu ideales Mittel zur Erzielung vernunftgemäßer Leistungssteigerung bezeichnet werden kann.

Ein anerkannter Sportarzt sagt nach langwierigem Versuch in der Polizeischule in Spandau:

„Für die Praxis des Sportmannes ist die Bedeutung einer meßbaren Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit klar. Er wird in der Jahreszeit, in der er auf voller Höhe seines Könnens sein will, Vorteil aus der Aufnahme von Phosphat (Recresal) ziehen. Diese Hilfe steht auf einer anderen Stufe als die mannigfachen zum Zwecke der Leistungssteigerung angewandten Reizmittel.“

Schlagender kann die Bedeutung des „Recresal“ für den Sportsmann kaum erwiesen werden.

Die besondere Bedeutung bei bestimmten Sportarten.

Die Substanz des „Recresal“ ist nicht nur der vornehmste Nerven- und Muskelaufbaustoff, schließt somit jeden Rückschlag nach der Leistungssteigerung aus, sondern ist darüber hinaus auch Elektrolyt. Passiert das „Recresal-Salz“ in gelöstem Zustand den Körper, so wird die zugeführte Nahrung in höherem Maße ausgenützt und ist infolgedessen in den meisten Fällen eine Gewichtszunahme erreichbar bzw. verhütet zumindest zu großen Gewichtsverlust beim Training oder Wettkampf. Dieses ist in allen denjenigen Sportarten von Bedeutung, die an den einzelnen ganz besonders hohe Anforderungen stellen, z. B. Langstreckenläufer, Stabhochspringer etc.

Hier ist es wichtig, daß der betr. Sportler beim Training nicht zuviel Substanz verliert, und so im entscheidenden Moment dann versagen muß. Gerade darin tritt ja die Gefahr der Reizgifte deutlich kenntlich zutage, da diese den Körper auslaugen.

Im Wettkampf.

Auch im Turnier ist „Recresal“ eine unbedingte Notwendigkeit geworden, besonders wenn die Kämpfe mehrere Tage andauern und es gilt, die Müdigkeitserscheinungen von einem Kampftag auf den anderen herabzumindern oder ganz auszuschalten und sich so dauernd „in Form“ zu halten.

Erste Sportgrößen verwenden „Recresal“ seit langem als leistungssteigerndes Hilfsmittel und verdanken manchen Siegen dem „Recresal“. Leider verbieten uns die Amateurbestimmungen, derartige Gutachtenäußerungen mit Namen zu veröffentlichen.

Diese Zeilen mögen Sie veranlassen, mit dem kostbaren Gut, Ihrer Gesundheit, ebenfalls haushälterisch umzugehen. Also weg mit Reizmitteln, nur der Aufbaustoff „Recresal“ bringt den Erfolg.

Die Chemischen Werke vorm. H. & E. Albert, Wiesbaden-Biebrich, Abt. 33, senden Ihnen auf Anforderung sofort eine Gratisprobe kostenlos und unverbindlich.

„Recresal“ ist in jeder Apotheke zu haben, ein Versuch wird Sie freudig überraschen.

in einer großen Flasche mit weitem Hals vorgenommen. Das Waschen muß möglichst schnell ($\frac{1}{4}$ Std.) geschehen, da bei längerer Dauer eine starke Einbuße an wertvollen Stoffen eintreten würde. Der Tabak wird nach der Waschung ausgeschleudert, um das Wasser zu entfernen, und sofort bei 20—30° C getrocknet. Auch das Trocknen muß schnell erfolgen; hierzu ist der Tabak in dünner Schicht auszubreiten. Bei sehr groben Fehlern des Tabaks habe ich durch Umfermentation, bakterielle Veredelung usw. oft ausgezeichnete Erfolge erzielt, doch sind hierzu gründliche bakterielle Erfahrungen und speziell solche mit Tabak erforderlich.
Berlin-Dahlem. Obering. Erwin Falkenthal.

Zur Frage 481, Heft 26. Klebstoff für Zelluloid auf Metall.
Für Ihre Zwecke dürfte sich Rudol oder Azeton (in Drogerien erhältlich) eignen.
Leipzig. Fritz Nachod.

Zur Frage 486, Heft 26. Diabetiker-Schokolade.
Wenden Sie sich an die Fabrik (Homöopathische Fabrik) Dr. Willmar Schwabe, Leipzig.
Leipzig. Fritz Nachod.

Zur Frage 503, Heft 27. Destillationsrückstände bei der Verkokung von Oelschiefer.
Versuchen Sie, sich an die Brennschieferwerke in Sillamägi über Waiwara, Estland, oder an die staatlichen Brennschieferwerke in Kochtel, Estland, zu wenden.
Narwa. A. Johannsen.

Zur Frage 504, Heft 27.
Obwohl es mir nicht gelang, den Schreibkrampf selbst zu beseitigen, habe ich ihn durch folgende einfache Vorrichtung fast unschädlich gemacht, so daß ich, der ich 1912 kaum noch meinen Namen schreiben konnte, bald imstande war, mehrere Folioseiten mühelos und deutlich zu schreiben. Sie wickeln einen 1 m langen, 2 mm starken Aluminiumdraht über einen Rundstab von ca. 8 mm Dicke zu einer Art Schraubenfeder auf und lassen dabei ca. 20 cm gerade (der Rundstab wird herausgezogen). Diese 20 cm wickeln Sie um den Federhalter so, daß die längere Schraubenfeder rechtwinklig zum Federhalter steht. Diesen fassen Sie wie gewohnt mit den drei ersten Fingern, legen dabei die seitliche Schraubenfeder unter die Finger, aber am Ende über den kleinen Finger. So erzwingen Sie im Verein mit einer weichen Schreibfeder krampflose Haltung des Halters.
G. Dr. H.

Zur Frage 512, Heft 27.
Umrechnungsformeln für Viskositätsgrade sind in der Arbeit von Dr.-Ing. S. Erk: „Zähigkeitsmessungen an Flüssigkeiten und Untersuchungen von Viskosimetern“ (V. D. I.-Verlag, Berlin) angegeben. Siehe auch die Arbeit von H. Vogel, Zeitschr. f. ang. Chem. 35:561 1922. Die Firma Sommer u. Runge, Berlin, Benningsenstr. 23, fügt ihrem Vogel-Ossag-Viskosimeter eine Zahlentafel bei, in der neben der im K. G. S.-System ausgedrückten kinematischen Zähigkeit die dazugehörigen Engler-, Redwood- und Seyboltgrade nebeneinander abgelesen werden können. Es wäre zu begrüßen, wenn Viskositätsangaben nicht in willkürlichem, sondern in absolutem Maßsystem erfolgten.
Aschersleben. Dr. Albrecht.

Zur Frage 513, Heft 27. Abfälle von Holzwolle und Buchenrollspänen verwerten.
Wenden Sie sich an Dr. Bergius, Heidelberg, der das Holz in Zucker umsetzt.
G. Dr. H.

Zur Frage 513, Heft 27. Abfälle von Holzwolle und Buchenrollspänen verwerten.
Zu versuchen wäre Absatz in Gartenbau und Landwirtschaft, als Bodenverbesserungsmittel. — Die Zersetzung wird beschleunigt durch Zumischen kleiner Mengen von phosphorsäuren Salzen und Impfen mit Torfauszug. Vielleicht läßt sich der Abfall auch als Träger für Giftstoffe in der Schädlingsbekämpfung verwerten.
Hohenheim. Dr. Krauß.

Zur Frage 517, Heft 27.
Das Eisenbahnausbesserungswerk der Deutschen Reichsbahngesellschaft zu Wittenberge, Bez. Potsdam, ist mit den modernsten Holzbearbeitungsmaschinen ausgerüstet und wird Ihnen sicherlich gern die gewünschte Auskunft erteilen.
Berlin. H. G.

Aus
Bädern u. Kurorten

Schönste Sommerfreude

für Mann, Frau und Kind:

Baden am Strand,
Graben im Sand
Von Westerland!

stärkste Brandung, schönster Strand
bei Nordseebädern, Direkter Eisen-
bahnverkehr über den „Damm durchs
Maer“ Flugverkehr Seebüdiendienst.
Bitte, lassen Sie sich ans Kurschriften-
schicken Badeverwaltg Westerland

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.



Schwarzburg Die Perle Thüringens
Hotel Weisser Hirsch
Schönstgelegenes behagliches Familienhaus
Penstion RM 8.50 bis RM 16.50

Sanatorium Dr. Rosell, Ballenstedt i. Harz

Vollkommenste Einrichtungen für spec. Untersuchung und diätetisch-physikal. Behandlung v. inneren Krankheiten, Frauenleiden, Haltungs- und Bewegungsstörungen. Fast die Hälfte der Pat. sind Zuckerkrankk. Prospekte frei. Pausch.-Pr. tägl. 15—20 RM. Dr. Rosell, Facharzt.

SCHMIEDEFELD KREIS SCHLEUSINGEN

Höhenluftkurort i. Thür. Wald
Herrliche Waldungen, beste Unterkunft und Verpflegung
Auskunft und Werbeschriften durch die Kurverwaltung.

NORDSEE-SANATORIUM

Südstrand-Föhr
S.-R. Dr. Gmelin
m. Jugendabteilung mit
und ohne Unterricht.
Plätze für Golf, Tennis
und Leichtathletik.



Diät-Sanatorium Berxen-Vilsen

(Bezirk Bremen) Dr. Schwinge.
Chronische Krankheiten / Erholungsbedürftige / Diät-, Schrot- u Rohkost-Kuren / Physikalische Therapie / Reformküche.

Der Kluge wird im Fallboot wandern,
Auf staub'ger Straße zieh'n die andern.

Leipziger Fallboot-Bau, Leipzig Cf

Mathematik

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