

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanfalten

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich  
einmal

Redaktion u. Geschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederröder Landstr. 28 / Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Brienerstr. 9. Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. 5. erfolgen nur noch wenn der volle Betrag für Auslagen u. Porto in Marken beigefügt ist.

Nr. 32

6. August 1921

XXV. Jahrg.

## Konstitution und Krankheit.

Dr. med. MARTIN VOGEL,  
Kustos am Deutschen Hygiene-Museum, Dresden.

Was Krankheit ist, darüber haben sich die Menschen den Kopf zerbrochen, seitdem sie überhaupt angefangen haben, über sich und ihren Körper nachzudenken. Für den unbefangenen Menschen der Vorzeit, der sich überall von unbekanntem, finsternen Mächten umdroht sah, war die Krankheit ein böser Dämon, der in den Körper hineinfuhr und dementsprechend bestand die Heilkunde, die natürlich von den Priestern ausgeübt wurde, im wesentlichen darin, die geheimnisvollen Mächte entweder durch Bitten oder durch Gewalt oder durch Ueberlistung aus dem von ihnen „Besessenen“ wieder herauszutreiben. Außer den Seuchenkranken und Aussätzigen waren es besonders die unglücklichen Geisteskranken, die wahre Folterqualen erdulden mußten, damit „der böse Geist von ihnen ließe“.

Solange die Medizin eng mit der religiösen Vorstellungswelt verbunden blieb, wie das ganze Mittelalter hindurch, und so lange theoretische Spekulationen anstelle kritischer Naturbetrachtung die Grundlagen der Heilkunst bildeten, solange konnte sich auch keine richtigere Vorstellung vom Wesen der Krankheit bilden.<sup>1)</sup> Die letzten Ausläufer des mittelalterlichen Aberglaubens, nach dem die Krankheit eine Strafe Gottes oder ein Werk des Teufels ist, haben wir heute noch nicht ganz überwunden. Es ist zwar glücklicherweise eine seltene Ausnahme, wenn noch um die Wende des 20. Jahrhunderts im Kloster Wemding in Niederbayern eine regelrechte Teufelsaustreibung (Exorzismus) bei einem „Besessenen“ vorgenommen wurde, aber wir finden doch im Volksaberglauben vom Ver-

hexen, vom bösen Blick, vom Verbannen der Krankheiten in weggeworfene Gegenstände noch genug Ueberbleibsel von den alten Vorstellungen. Auch die Christian Science ist eine unmittelbare Fortsetzung der mittelalterlichen Mystik.

Wollen wir der Frage, was Krankheit ist, beikommen, so müssen wir uns zu allererst einmal die Frage beantworten: was ist denn Gesundheit?

Alle Lebensvorgänge sind von zwei Gruppen von Bedingungen abhängig: von den inneren, die in jedem Lebewesen selbst liegen und die ihm vor allem durch Vererbung von den Vorfahren mitgegeben worden sind, und von den äußeren Lebensbedingungen, die es in der Umwelt vorfindet. Ein großer Teil der letzteren, wie z. B. Licht, Wärme, Luft, ist zum Leben notwendig, ihre Einwirkungen, die in den lebenden Wesen bestimmte Veränderungen (Reaktionen) auslösen, nennen wir Reize.

Wir sprechen von einem normalen Ablauf des Lebensvorganges, d. h. von Gesundheit dann, wenn äußere und innere Ursachen in einem normal gebauten Organismus geordnet ineinandergreifen. Wie alle Begriffe in der Biologie, ist auch „Gesundheit“ nicht mit mathematischer Genauigkeit abzugrenzen, sondern er ist fließend und weiträumig, wie das Leben selbst. Zu den Grundeigenschaften des Lebens gehört nämlich außer der Reaktionsfähigkeit auch eine ungeheure Variabilität, d. h. Vielgestaltigkeit. Das Leben steht niemals in starrem Gleichgewicht. Es gibt nicht zwei Lebewesen, die einander völlig gleich wären, also auch keinen „Normalmensch“ etwa in dem Sinne, wie es ein Normalmaß gibt. Was wir daher normal nennen, sind nur aus Erfahrungen gewonnene Durchschnittsvorstellungen innerhalb eines

<sup>1)</sup> Ein anschauliches Bild von diesen Verhältnissen gibt das lehrreiche Buch von Troels Lund: Gesundheit und Krankheit in der Anschauung alter Zeiten. Leipzig. B. G. Teubner.



ziemlich großen Spielraums, den wir auch als „physiologische Breite“ bezeichnen. Innerhalb dieses Spielraumes finden wir die verschiedensten Abstufungen des Gleichgewichts zwischen inneren und äußeren Ursachen, und zwischen Gesundheit und Krankheit bestehen deshalb fließende Uebergänge.

Es gibt Erscheinungen, die wir schon nicht mehr als normal bezeichnen können, ohne daß eine eigentliche Krankheit vorläge. Auf dieser Grenzschiede steht z. B. ein Auftreten von Eiweiß im Urin nach stärkeren Anstrengungen oder schon nach längerem Stehen, oder ein Auftreten von Zucker im Urin nach Verzehren von größeren Zuckermengen. Oder es kann jemand irgendwo eine Geschwulst, also eine anormale Gewebsneubildung haben, ohne krank zu sein — sie kann aber auch bösartig werden und dann zu einer wirklichen Krankheit führen, ebenso wie die vorher genannten krankhaften Erscheinungen sich zu Krankheiten entwickeln können.

Verstehen wir unter Gesundheit das geregelte Ineinandergreifen von äußeren und inneren Ursachen, so ergibt sich der Begriff der Krankheit ganz von selbst: es ist die Störung dieses geregelten Ablaufs. Die Krankheit ist also nicht irgend etwas Selbständiges, Wesenhaftes, etwas, was man zum Körper hinzutun und wieder wegnehmen könnte, wie es sich der Aberglaube und auch die Wissenschaft zu manchen Zeiten vorstellte, sondern sie ist ein Ablaufen derselben Lebensvorgänge wie sonst, nur unter anderen, eben krankhaften Bedingungen, wobei die Lebensvorgänge mehr eine quantitative als eine qualitative Aenderung erfahren. Wird das Gleichgewicht der äußeren und inneren Ursachen dadurch gestört, daß sich die äußeren Ursachen über das physiologische Maß hinaus zum Krankhaften steigern, dann muß auch der Körper ein stärkeres Kräfteaufgebot entfalten, um der auf ihn eindringenden Schädlichkeit Herr zu werden. Diese zweifellos höchst zweckmäßige Abwehrreaktion ist bei den akuten fieberhaften Krankheiten besonders deutlich ausgeprägt, wie man überhaupt an ihnen das Krankheitsproblem am besten studieren kann.

Die Krankheitszeichen oder Symptome haben, wie schon der alte Hippokrates wußte, zweierlei Bedeutung: teils werden sie unmittelbar durch die Krankheitsursache hervorgerufen, wie z. B. Gewebszerstörungen durch Eitererreger, teils stellen sie Abwehraktionen des Körpers dar, so z. B. die Entzündung und Eiterung, die Bildung bakterientötender Stoffe im Blut und in den Geweben und auch das Fieber dürfen wir als Ausdruck einer solchen zweckdienlichen Maßnahme des Körpers, nämlich einer Steigerung der gesamten Lebenstätigkeit, auffassen, wie es uns in neuerer Zeit zuerst wieder Prof. August Bier gelehrt hat.

Hat der Körper nicht die Fähigkeit, seine Hilfskräfte zu schnellem und energischem Eingreifen aufzubieten, dann kann es zu einer chronischen, d. h. einer länger dauernden Krankheit kommen, wie wir es ja bei schwächlichen und bei alten Leuten oft genug sehen. Chronisch kann eine Krankheit auch werden, wenn die Ursachen ihrer Natur

nach länger fortdauernd sind, wie z. B. manche Gewebsschädigungen.

Den äußeren Ursachen ist von der medizinischen Wissenschaft lange Zeit weit überwiegende, wenn nicht ausschließliche Bedeutung für das Zustandekommen der Krankheit beigemessen worden. Dies lag in dem Weg begründet, den die Entwicklung der Medizin in den letzten Jahrzehnten zurückgelegt hat. Anschließend an die bedeutungsvollen Entdeckungen von Robert Koch, dem es zuerst gelang, Krankheitserreger zu isolieren, zu züchten und durch Färbungen zu unterscheiden, kam es zu einem gewaltigen Aufschwung der Bakteriologie. Die Entdeckung, daß eine große Gruppe von Krankheiten durch Ansiedlung, Vermehrung und Giftabsonderung kleiner Lebewesen im Körper hervorgerufen werden, ließ ihre Bedeutung lange Zeit ganz gewaltig überschätzen. Die einseitigsten Vertreter dieser Schule maßten den Eigenschaften des Körpers, in dem die Krankheitserreger wirkten, kaum noch Bedeutung bei, sie betrachteten ihn kaum anders, als etwa einen Nährboden, den man im Laboratorium in Gläser und Schalen füllt und auf dem man die Bakterien nach Belieben züchten kann. Natürlich erschien ihnen dieser Nährboden bei allen Menschen gleichartig und andere als Infektionskrankheiten schienen sie gar nicht mehr zu kennen.

Man glaubte damals vielfach, die Fähigkeit, Krankheitserscheinungen hervorzurufen, sei eine Eigenschaft der Bakterien an sich — ebenso wie etwa ihre Größe, Färbbarkeit u. a. m. — die Krankheit sei also gewissermaßen eine Lebensäußerung des krankmachenden Bazillus. Wir sehen hier die Idee von der selbständigen Existenz der Krankheiten in einer verfeinerten, „modernisierten“ Form.

Diese Einseitigkeit ist uns heute kaum mehr verständlich. So kann jeder feststellen, daß z. B. ein unbelebter Nährboden im Laboratorium, auf dem Bazillen gezüchtet werden, nicht typhuskrank oder tuberkulös wird, sondern daß „krank“ nur ein lebender Organismus werden kann. Auch ist jedem Arzt die Tatsache geläufig, daß bei gleicher Ansteckungsgefahr z. B. nicht jeder Mensch an Tuberkulose oder an Scharlach oder an Diphtherie erkrankt.

Von einer „Unfehlbarkeit“ der Ansteckung, wie sie von manchen Bakteriologen behauptet wurde, konnte sich also der Arzt am Krankenbett nie überzeugen, er sah im Gegenteil tagtäglich die größten Unterschiede in dem Verhalten der Menschen zur Infektion.

Natürlich, es gibt Fälle, wo durch die Massenhaftigkeit, in der der Krankheitserreger auftritt, wie z. B. auch bei der Grippe, die Beschaffenheit der einzelnen Menschen an Bedeutung sehr zurücktritt, ebenso, wie es sonst übermächtige Außengewalten gibt, wie Unfälle, Blitzschlag usw., aber das ist doch die Ausnahme, und die Regel ist, daß in dem Widerspiel zwischen äußeren und inneren Ursachen den letzteren eine ganz hervorragende Rolle zukommt. Ja, es gibt Krankheiten, bei deren Zustandekommen die äußeren Ursachen praktisch überhaupt nicht in Frage kommen. Ganz besondere Wichtigkeit besitzen die inneren Krankheitsursachen aber für die Aus-



übung der praktischen Gesundheitspflege und der Heilkunde.

Es ist ganz selbstverständlich, daß die Bakteriologen das Wesen der Vorbeugung hauptsächlich in der Fernhaltung und Abtötung der gefährlichen Kleinlebewesen sehen mußten, nicht nur außerhalb, sondern auch innerhalb des Körpers (durch sogenannte spezifische Mittel). Von dieser Ueberschätzung der Desinfektion hat sich in der öffentlichen Gesundheitspflege leider noch recht viel erhalten. So war z. B. die Militärhygiene ganz von ihr beherrscht und auch in der Bekämpfung der Volkssuchen wird heute noch mancher alte Zopf weitergeschleppt.

Dem Aerztestand hat diese Einseitigkeit schwer geschadet, sowohl wissenschaftlich durch die ganz verkehrte Einstellung der gesamten Heilkunde, als auch in der allgemeinen Wertschätzung. Es ist kein Zufall, daß die aus Laienkreisen heraus entstandene Naturheilkunde<sup>2)</sup> gerade in der Blütezeit der Bakteriologie ihre größten Erfolge aufzuweisen hatte. Instinktiv lehnte sie die Ueberschätzung der äußeren Krankheitsursachen ab und suchte den Hebelpunkt der Gesundheitspflege im Menschen selbst, ein Standpunkt, dem sich die maßgebende Richtung der Medizin erst auf weiten Umwegen wieder genähert hat. Für die Heilkunde forderte die Naturheilkunde logischerweise, daß nicht die Krankheit, sondern der kranke Mensch behandelt würde. Der Kranke wie der Gesunde müßten unter möglichst natürliche Lebensbedingungen gesetzt werden, damit der Körper seine natürlichen Kräfte entfalten und gebrauchen lerne. — Wenn sie sich auch dabei von Uebertreibungen ebensowenig frei hielt, wie die „offizielle“ Medizin, so hat sie sich doch ein historisches Verdienst erworben und es ist zu wünschen, daß ihre Anschauungen noch in weit größerem Umfange als bisher Gemeingut der Aerzte werden.<sup>3)</sup>

Die inneren Ursachen, die sich eines teils aus ererbten, andernteils aus im Leben erworbenen Faktoren zusammensetzen, fassen wir zusammen unter dem Sammelbegriff der Konstitution. Dem Wort nach bedeutet das „Zusammensetzung“, wir können ihm aber auch den Sinn geben, den es in der Politik hat und es mit „Verfassung“ übersetzen.<sup>4)</sup> Wir sprechen ja auch von „körperlicher Verfassung“, und der Vergleich ist in der Tat sehr treffend: der Körper ist eine Art Staats-

organismus, ein Zellenstaat mit zentraler Leitung, — und wenn wir den Vergleich noch weiter führen: ein Staat mit ausgeprägter provinzieller und kommunaler Selbstverwaltung.

Der Begriff der Konstitution als Summe der Faktoren, von denen im wesentlichen die größere oder geringere Widerstandskraft des Körpers gegen von außen kommende Schädlichkeiten bedingt ist, hat nur sehr langsam wissenschaftliche Anerkennung gefunden. In den letzten Jahren, während des Krieges, ist er erst in seiner ganzen Bedeutung recht gewürdigt worden. Es ist vor allem das Verdienst des Rostocker Klinikers Prof. Martius, auf dessen Forschungen ich mich hier vorwiegend stütze, den Begriff zuerst schärfer umschrieben zu haben, er war auch einer der wenigen, die den Einseitigkeiten der Bakteriologie von Anfang an entgegentraten.<sup>5)</sup> Er definiert Konstitution etwas anders, als ich es eben getan habe, aber kurz und treffend als „die Art der spezifischen Reaktion des Menschen auf die äußeren Einflüsse“.

Die Konstitution jedes Körpers ist eine veränderliche Größe, sie schwankt nach dem Alter, dem Klima, der Jahreszeit, sie ist auch verschieden den verschiedenen Krankheitseinflüssen gegenüber. Die Gesamtkonstitution ist auch nichts Einheitliches, sondern wie schon ihr Name besagt, zusammengesetzt und zwar aus den Einzelkonstitutionen der Zellen, Gewebe und Organe.

Als Sitz der Konstitutions-Verschiedenheiten sah der alte Hippokrates die Körpersäfte an und auf ihn hauptsächlich geht die sogenannte Humoralpathologie zurück, d. h. die Lehre, nach der die Krankheitsursachen in erster Linie in den Säften zu suchen sind. Hippokrates unterschied 4 Kardinalsäfte im Körper: Blut, Schleim, Galle und schwarze Galle (oder Wasser) — eine uns heute etwas eigenartig berührende Zusammenstellung. Bei richtiger Mischung (Krisis), so lehrte er, ist der Körper gesund, andernfalls besteht eine Dyskrasis — eine falsche Mischung. Die „Konstituierenden Humores“ (= Flüssigkeiten) spielten viele Jahrhunderte hindurch eine große Rolle in der Medizin und ihre Bedeutung wird auch neuerdings von mancher Seite wieder ganz besonders betont. Dieser Lehre erwuchs ein ernster Gegner in Rudolf Virchow. Er entdeckte recht eigentlich erst die Bedeutung der Zelle als Baustein des Körpers. Dadurch, daß er die mit dem Mikroskop nachweisbaren krankhaften Veränderungen an den Zellen dem Verständnis erschloß, wurde er zum Begründer der Zellularpathologie, die im Gegensatz zur Säftelehre die Zelle und überhaupt die festen Körperbestandteile als Sitz der Krankheit ansehen lehrte. Für ihn gab es überhaupt keine allgemeinen Krankheiten, sondern nur örtliche Erkrankungen.

Diese Lehre, die gewisse Einseitigkeiten in sich trägt, wurde ebenso wie die Bakteriologie stark

<sup>2)</sup> Naturheilkunde im engeren Sinn, nicht einfach = Kurpfuschertum.

<sup>3)</sup> Nur wenn wir Aerzte das Gute am Gegner vorurteilslos anerkennen und so die Gegensätze allmählich von innen her ausgleichen („Der Klügere gibt nach!“), kann die unheilvolle Kluft zwischen wissenschaftlicher und volkstümlicher Heilkunde überbrückt werden.

<sup>4)</sup> Schon aus sprachlichen Gründen halte ich den Versuch von Tandler, J. Bauer u. a., den Begriff „Konstitution“ auf die ererbten Eigenschaften einzuengen, nicht für glücklich. In dem hier gebrauchten Sinne ist er längst Allgemeingut geworden und wird sich deshalb kaum mehr verdrängen lassen. Vorteilhafter, klarer und sprachlich ungezwungener erschiene es mir, neben der „Konstitution“ als Ausdruck der (augenblicklichen) Gesamtverfassung für die ererbten Anlagen den besonderen Ausdruck „Konstruktion“ einzuführen. Das Bild des „Bauplanes“ ver trägt sich am besten mit dem der „Anlagen“.

<sup>5)</sup> So sagt er einmal sehr treffend: „Nicht nur der Bazillentöter ist ein Wohltäter der Menschheit, ein Wohltäter wenigstens für Haus und Familie und damit auch schließlich für Natur und Menschheit ist auch der Arzt, dem es gelingt, das seiner hygienischen Obhut anvertraute Menschenpflänzchen so zu ziehen, daß es zu einem lebensstarken Baume erwächst, der die Kraft hat, sich seiner Parasiten selbst zu erwehren.“



übertrieben, gegen den eigenen Willen ihres Begründers, denn Virchow selbst hatte „die Autoritäten und die Systeme“ als Haupthindernisse für die Entwicklung der Medizin betrachtet. Die Lehre fand aber mit der Zeit selbst ihren Ausgleich durch die Erforschung der flüssigen Körperbestandteile, vor allem des Blutes, und heute bewerten wir die flüssigen und die festen Körperbestandteile im allgemeinen als gleich wichtig.

Wenn wir nun der Frage näher rücken, worin denn nach dem heutigen Stand der Wissenschaft die Verschiedenheiten der Konstitutionen beruhen, so stoßen wir auf den uralten Begriff der Disposition, zu deutsch: „Krankheitsbereitschaft“. Wir bezeichnen damit heute den Zustand zweifelloser Minderwertigkeit der Konstitution in irgendwelcher Beziehung, der sich in einer leichteren Anfälligkeit gegenüber krankmachenden Ursachen ausdrückt. Unter Disposition begreifen wir ferner auch den Zustand, in dem schon normale Reize eine abnorme Reaktion auslösen, wo also Lebensbedingungen, die von der Mehrzahl der Gattung schadlos getragen werden, schon krankhafte Zustände hervorrufen. In besonders ausgeprägten Einzelfällen von Ueberempfindlichkeit spricht man dann auch von „Idiosynkrasie“ (= „falsche Zusammenmischung“, Erinnerung an „Krisis“). So ist allgemein bekannt, daß der Genuß von Erdbeeren bei manchen Personen Nesselsucht hervorrufft, andere Personen können keine Milch genießen, ohne vergiftungsartige Beschwerden zu bekommen u. a. m.

Die Disposition kann angeboren oder erworben sein und ist ebenso wie die Konstitution keine einheitliche Gesamteigenschaft des Körpers, sondern setzt sich wie diese aus der Disposition der einzelnen Organe zusammen. Wir sprechen geradezu von einer Organdisposition. Was im Einzelfalle darunter zu verstehen ist, davon gibt eine höchst verdienstvolle Untersuchung des Frauenarztes Prof. Freund eine gute Vorstellung, die im Jahre 1859 veröffentlicht wurde, aber bezeichnenderweise erst nach Ueberwindung der bakteriologischen Aera die verdiente Beachtung fand. Freund stellte fest, daß der von der rechten und linken obersten Rippe gebildete Ring, der das obere Ende des Brustkorbs darstellt, bei manchen Personen auffallend eng ist und überdies sehr früh verknöchert. An der Lungenspitze, die diesen Ring nach oben etwas überragt, bildet sich dadurch eine Druckfurche. Freund konnte nun nachweisen, daß der hierdurch abgeschnürte Teil der Lunge schlechter vom Blut durchströmt wird, und daß dadurch die Ansiedlung der Tuberkulose begünstigt wird, zu der ohnedies die Lungenspitzen infolge mangelhafter Durchatmung geneigt sind.

In anderen Fällen hat man die abnorme Enge der Lungenschlagadern und die davon herrührende schlechte Durchblutung der Lunge als eine Disposition zur Lungentuberkulose erkannt. Von solchen örtlichen und Organdispositionen, die auch vorübergehend sein können, lassen sich noch zahlreiche Beispiele anführen. Ich möchte hier nur erwähnen, daß jede Blutstauung und jede Stauung von Absonderungen des Körpers erhöhte Empfänglichkeit für entzündliche Prozesse schafft. So entsteht z. B. die Gallenblasenentzündung stets auf dem Boden

einer Gallenstauung; auch die Stauungen im Lymphkreislauf bereiten nach Roeder allen möglichen Erkrankungen den Boden.

(Schluß folgt.)

## Das deutsche Holzhaus.

Von A. BRIEGER.

In Deutschland ist von Hause aus nicht der Stein, sondern das Holz der zunächst allein gebräuchliche und auch später noch vorwiegende Baustoff gewesen. Entwicklungsrichtungen und der Umstand, daß die Bauten schon des früheren Mittelalters nicht nur Wohn-, sondern auch Verteidigungszwecken zu dienen hatten, haben in Deutschland den Holzhausbau zurücktreten und ihn für spätere Zeiten als Notbehelf erscheinen lassen. Eine einfache Betrachtung der Eigenschaften, die der Holzhausbau aufweisen kann, wird ohne weiteres zeigen, daß der neuzeitliche Holzbau Wohngelegenheiten liefert, die in bezug auf Lebensdauer und Wohnungsfähigkeit den Massiv- und Halbmassivbauten nicht nachstehen, jedoch ihnen gegenüber eine ganze Reihe von Vorzügen aufweisen, die gerade in der heutigen Zeit schwer ins Gewicht fallen.\*)

Holz ist in Deutschland für absehbare Zeit im Gegensatz zu allen anderen Baustoffen in völlig hinreichenden Mengen vorhanden. Wir hatten im Frieden einen jährlichen Durchschnittseinschlag von 29 000 000 Festmetern Nutzholz. Eine in Holzbauweise hergestellte Wohnung von zwei Zimmern und Küche erfordert im Durchschnitt etwa 30 Festmeter Holz (etwa 16 cbm Bauholz). Die Herstellung von jährlich 2mal hunderttausend Wohnungen würde also nur etwa 20 Prozent des Holzeinschlages in Anspruch nehmen. Wie keine andere Bauart, ist das Holzhaus industriell herzustellen. Die fabrikmäßige Anfertigung nicht nur von einzelnen Bauteilen, wie Türen, Fenstern, Treppen, sondern des ganzen Hauses in allen seinen Einzelheiten kann unter Ausnutzung des Materials bis zur äußersten Grenze derart organisiert werden, daß tatsächlich die fabrikmäßige Herstellung von jährlich 200 000 Holzhäusern gewährleistet ist. Es ist nicht nur schneller herzustellen, als irgendwelche Bauten aus anderen Stoffen, sondern ist auch sofort nach dem Aufbau bewohnbar, zumal auch die dem Wesen des Hauses angepaßten Möbel in gleichen Werken hergestellt und mitgeliefert werden können. Die organisierte fabrikmäßige Herstellung gestattet unzweifelhaft eine größere und wirtschaftlichere Ausnutzung des Materials, als dies bei örtlicher Einzelherstellung in irgend einer anderen Bauweise möglich ist und somit eine geringere Preisstellung. Je großzügiger und planmäßiger die Eigenschaften des neuzeitlichen industriellen Holzhausbaus zur Bekämpfung der Wohnungsnot herangezogen werden, um so mehr wird sich die einzelne Wohnung verbilligen lassen. Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, daß ohne Schaden für Güte und Brauchbarkeit der ganze Bau oder einzelne Teile noch nach Jahren verändert oder versetzt werden können. Dies ist bei Abänderungen des ursprünglichen Bauplanes, die sich beim praktischen Gebrauch als notwendig er-

\*) Vgl. Das deutsche Holzhaus, herausgeg. 1921 vom Holzbau-Industriellenverband. Berlin W. 50, Nürnbergerstr. 3.



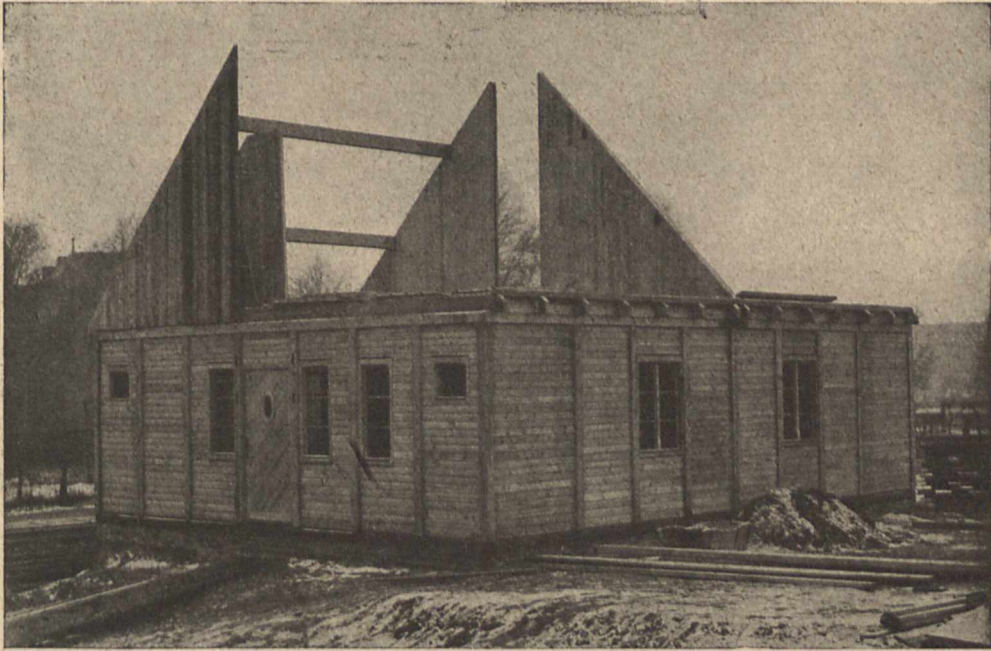


Fig. 1. Holzhaus für den Wohnungsverband Groß-Berlin beim Aufbau nach 4 Tagen.

(Ausführung: Christoph & Unmack A.-G. Niesky.)

wünschenswert erweisen, von Bedeutung. Schnelligkeit der Herstellung, rasche Beziehbarkeit, Wohnlichkeit und Behaglichkeit vereinen sich hier mit der Möglichkeit, nach stattgehabter Ausnutzung das ganze Gebäude ohne Wertverminderung wieder abzubauen, um es ganz oder in seinen Teilen an anderen Stellen, zu denen es unschwer hinzubefördern ist, in gleicher Weise zu verwenden.

Von größter wirtschaftlicher Bedeutung ist der Umstand, daß die Holzbauindustrie imstande ist, ihren Betrieb ohne Kohlen durchzuführen, und zwar um so restloser, je stärker die Beschäftigung ist. Die Sägen, Holzbearbeitungsmaschinen und Trockenöfen der Holzindustrie speisen sich bei ausreichender Beschäftigung durch die sich bei der Zurichtung der Hölzer ergebenden Abfälle selbst.



Fig. 2. Dasselbe Haus bezugsfertig nach 10 Tagen.

(Ausführung: Christoph & Unmack A.-G. Niesky.)



Der Transport des im Werk fertiggestellten Holzhauses ruft keine große Belastung hervor, da das Eigengewicht des Holzes sehr gering ist und die einzelnen Bauteile nicht sperrig oder anderweitig transporterschwerend sind. An- und Abfuhr sind leichter und daher billiger als bei allen anderen weitaus schwereren Baustoffen. Die Heranschaffung des Rohmaterials kann fast ausschließlich auf dem Wasserwege geschehen.

In gesundheitlicher Beziehung übertrifft das Holzhaus alle aus anderen Baustoffen hergestellten Wohngelegenheiten. Wissenschaftliche Wärmeprüfungen haben ergeben, daß eine nur 8 mm starke, aus zwei Brettlagen bestehende Holztafel mit einer Isolierung aus zwei Papp- und einer Torflage wesentlich wärmehaltender ist als eine 38 mm starke Steinwand. Infolgedessen bieten sachgemäß

gefährlich. Die einzelnen Holzteile können jedoch durch Anstrich mit Wasserglas oder einem ähnlichen Produkt feuersicher imprägniert werden. Schornstein und Kamine sind leicht aus Tonröhren oder ähnlichen Materialien einzubauen. Für Flugfeuer kommt lediglich die Dacheindeckung in Frage, die sich beim Holzhaus in nichts von den Häusern aus anderen Baustoffen zu unterscheiden braucht. Die Statistik beweist, daß die Feuergefährlichkeit bei Holzhäusern kaum größer ist als bei Massivbauten, und demgemäß haben sich die Feuerversicherungs-Gesellschaften von jeher bereit erklärt, einwandfrei gebaute Holzhäuser anstandslos zu mäßigen Prämien zu versichern.

Hinsichtlich der Lebensdauer stehen die Holzhäuser den Massivbauten oder anderen Wohngelegenheiten in keiner Weise nach.

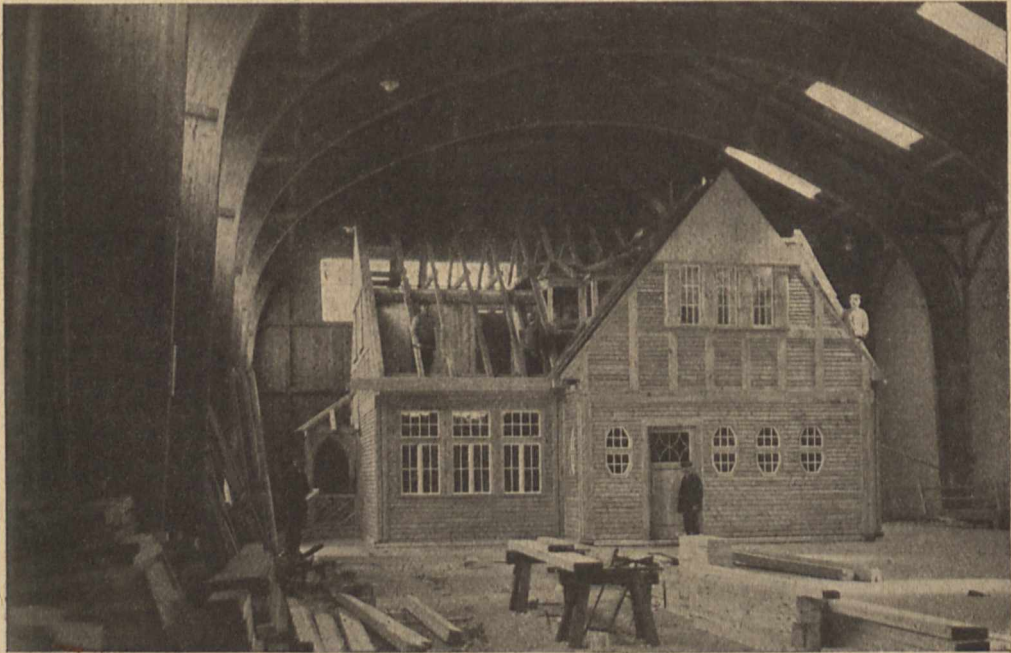


Fig. 3 Holzhaus beim Probeaufbau in der Montagehalle.

(Ausführung: Christoph & Unmack A.-G. Niesky.)

ausgeführte Holzbauten den besten Schutz gegen Wärme und Kälte. Durch die erforderliche geringe Wandstärke wird wesentlich an Material gespart. Die benutzbaren Grundflächen der einzelnen Räume sind bei gleichen Außenabmessungen erheblich größer als die jeder anderen Bauweise. Die Ausbildung und Anordnung der einzelnen Bauteile ist bei den bewährten Konstruktionen derartig, daß weder Zugluft noch Feuchtigkeit Eingang, noch Ungezieser Unterschlupf und Lebensmöglichkeit finden.

Da alle Einzelteile des Hauses, und zwar nicht nur die aus Holz bestehenden, sondern auch die gesamte Ausrüstung maschinell am Fabrikationsorte hergestellt werden, erfordert der Aufbau am Orte selbst nur eine ganz geringe Zahl von Arbeitern und ist unter Umständen selbst von ungelerten Arbeitern, unter Leitung eines einzigen Fachmannes, zu bewerkstelligen. Vielfach herrscht die Ansicht, das Holzhaus sei besonders feuer-

Schließlich bietet keine andere Bauart in gleicher Weise als das Holzhaus eine Vereinigung zweckmäßiger Ausführung mit künstlerischen Möglichkeiten in jeder Hinsicht, ohne daß hier Kosten oder besondere Umstände sich ergeben. Die konstruktive Selbstverständlichkeit, die in der Form des Holzhauses liegt, bildet in künstlerischer Beziehung dessen besondere Stärke. Ist man doch in den vergangenen Friedenszeiten, als man in Deutschland noch aus dem vollen wirtschaftete, selbst bei Massivbauten dazu übergegangen, die Innenwände mit Holz zu bekleiden, um größere Behaglichkeit zu erzielen. Die Einordnung von Wandschränken, eingebauten Sitzplätzen, Schlafkoben und ähnlichen ist beim Holzhaus schon aus Gründen der Materialeinheit zweckmäßig, und trägt wesentlich zur Raumausnutzung bei.

Es sind vor allem zwei Bauarten, die sich für die Industrie aus langjährigen Erfahrungen als zweckmäßig herausgebildet haben:





Fig. 4. *Jagdschloß aus Holz in der Lüneburger Heide.*

(Entwurf: Johs. Sprockhoff, Berlin-Grünwald. Ausführung: Wolgaster Holzhäuser G. m. b. H., Wolgast-Berlin.)

Der Holztafel-Bau und die Blockhausbauweise nach modernem Muster.

Die erste Konstruktionsart baut das gesamte Haus aus fabrikmäßig hergestellten Einzelteilen auf. Außenwand-, Dach- und Fußbodentafeln erhalten gegen eindringende Feuchtigkeit und zur besseren Wärmehaltung Einlagen aus Isolierpappe

und Tori- und Korkplatten. Das innere und äußere Holzwerk wird mit Oelfarben oder schwedischen Farben gestrichen oder aber auch mit Beize und Lasuren behandelt. Das Fundament, das beliebig als Kellermauerwerk erweitert werden kann, wird aus einem Stein starken Ziegelmauern oder Stampfbeton hergestellt. Bei leichteren Bauten zu vor-



Fig. 5. *Herrenzimmer in einem Landhaus.*

(Ausführung: Siebelwerk, Düsseldorf.)



übergehenden Zwecken genügt auch eine gewalzte Schlackenschüttung, und bei moorigem Grund ein leichtes Pfahlrost. Da das Eigengewicht der Holzhäuser verhältnismäßig gering ist, treten bereits bei den Fundamenten durch geringere Breite und Tiefe bedeutende Ersparnisse gegenüber den weit aus schwereren Massivbauten auf.

Gerade bei der Holztafelbauart ist die Ausnutzung organisierter Fabrikarbeit und maschineller Kraft, weitestgehende Materialauswertung und größtmögliche Verwendung gleichartig geformter Bauteile angängig, ohne daß hierdurch irgendeine Beschränkung oder Starre der Aufteilung oder Formgebung der erstellten Bauten bedingt ist.

Die zweite der industriellen Holzbauarten, die Blockhausbauweise hat sich aus den seit Jahrhunderten in den nordischen Ländern üblichen Konstruktionen entwickelt. Sie macht sich die Erfahrungen einer alten Handwerkskunst zunutze, sucht sie aber durch Berücksichtigung der Ergebnisse neuer Forschungen, vor allem auf dem Gebiete der Wärmetechnik zu verbessern und durch größtmögliche Materialersparnis und billige maschinelle Arbeit wohlfeiler zu gestalten. Der innere Ausbau der Blockhäuser entspricht dem anderer Bauten, aber gerade hier ist durch Täfelung, Einbauen von Holzmöbeln usw. eine aus der Bauart hervorgehende Möglichkeit gegeben, zweckmäßige und behagliche Innenräume zu schaffen. Auch die äußere Gestaltung läßt weiten architektonischen Spielraum von der reinen Zweckform bis zu reichster körperlicher und ornamentaler Durchbildung.

## Der Nährwert der Milch im Lichte moderner Forschung.

Von Dr. J. GROSSFELD.

Eine geregelte ausreichende Milchzufuhr, die wir in der Vorkriegszeit auch für unsere Großstädte als selbstverständlich betrachteten, ist bei uns jetzt und aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren noch nicht wieder möglich.

Wie uns aber die Zeiten des äußersten Mangels gezeigt haben, ist die Milch neben Brot unser wichtigstes Nahrungsmittel; ganz unentbehrlich ist sie für die Ernährung des Kindes. Auch die nahrungsmittelchemischen Forschungen haben ergeben, daß die Milch nicht nur erhebliche Mengen an Eiweißstoffen, Fett, Milchsucker und Mineralstoffen enthält, sondern daß diese hier in dem richtigen Mengenverhältnis zueinander vorhanden sind, wie sie der Organismus gebraucht, leicht verdaulich und gut ausnutzbar.

Nun haben weitere Forschungen auf dem Gebiete der Ernährungslehre in der letzten Zeit zu dem überraschenden Ergebnis geführt, daß eine Nahrung durch das Vorhandensein von Eiweiß, Fett, Kohlehydraten und Mineralstoffen noch kei-

neswegs allein imstande ist, das Leben zu unterhalten oder gar den wachsenden Organismus des Kindes genügend zu ernähren. Es haben nämlich an Tieren angeordnete Versuche ergeben, daß trotz reichlicher Zufuhr dieser Hauptnährstoffe sich außer Wachstumshemmungen bösartige Krankheitserscheinungen, selbst Siechtum und Tod einstellen, wenn bei den Nahrungsmitteln gewisse weitere Bedingungen nicht erfüllt sind, auf die im Folgenden kurz eingegangen sei.

Wie Emil Fischer und andere deutsche Forscher gezeigt haben, sind die Eiweißstoffe der Nahrung in höchst komplizierter Weise, gewissermaßen aus Bausteinen, den Aminosäuren, aufgebaut; und ebenso wie es verschiedenartige Bauwerke, große und kleine, einfache und komplizierte, gibt, sind auch die Eiweißstoffe nach Art, Menge und Anordnung der einzelnen Aminosäuren in ihnen verschieden. Bei der Verdauung werden die Eiweißstoffe der Nahrung infolge der Einwirkung der Magen- und Darmsäfte zu den Aminosäuren abgebaut; diese passieren die Darmwand und werden vom Körper dann wieder zu Körpereiwweiß aufgebaut. Nun sind zwei von diesen Aminosäuren, das Lysin und Tryptophan, von besonderer Wichtigkeit. Füttert man nämlich Tiere mit einer Nahrung, der diese Stoffe fehlen, wie es z. B. beim Eiweißstoff Zein aus Mais und bei gewissen anderen pflanzlichen Nährmitteln der Fall ist, so bleiben die Tiere im Wachstum zurück und verkümmern. Führt man alsdann den Versuchstieren vollwertige Nährmittel wie Milcheiweiß zu, so hörte die Wachstumshemmung sofort auf und die Tiere gediehen wieder normal. Milcheiweißstoffe sind also vollwertige Eiweißstoffe; in der Tat zeigt denn auch die chemische Analyse, daß der Lysingehalt der letzteren vielmal höher ist als der aus Pflanzen und daß auch das Tryptophan darin reichlich enthalten ist.

Aber selbst eine Nahrung, die vollwertiges Eiweiß enthält, ist darum noch nicht für den Menschen ausreichend. Nämlich wie es Stoffe gibt, die in winziger Menge das Leben schädigen können, Gifte, so gibt es umgekehrt Substanzen, die in ganz geringer Menge wirksam sind, aber so, daß ihr Fehlen in der Nahrung zu Siechtum, Krankheit und Tod führt. Man nennt diese Stoffe in treffender Bezeichnung Lebensstoffe oder Vitamine, oder auch Ergänzungsstoffe.\*) Arbeiten der

\*) Vgl. Umschau 1921 Nr. 16, Aron, Nährstoffmangel als Krankheitsursache.



jüngsten Zeit haben dann weiter ergeben, daß von solchen Vitaminen drei verschiedene Arten zu unterscheiden sind, je nach der Krankheitserscheinung, die ihr Nichtvorhandensein in der Nahrung hervorruft.

Eine solche bereits lange bekannte, in ihren Versuchen aber nicht aufgeklärte Krankheit ist die Rachitis. Jetzt weiß man, daß sie durch ein fettlösliches Vitamin verhindert oder geheilt wird, das außer im Lebertran, dem bekannten Heilmittel gegen Rachitis, sich besonders reichlich auch im Milchfett, in der Butter, vorfindet, während z. B. andere Fette, wie Pflanzenfett und Margarine, dasselbe garnicht oder kaum enthalten. Bei ausreichender Ernährung des Kindes mit Vollmilch kann also die gerade heute so weit verbreitete Rachitis mit Erfolg bekämpft werden; eine Einschränkung der Milchversorgung bedeutet also automatisch eine weitere Ausdehnung der Rachitis.

Ein anderer Lebensstoff ist das sogen. antineuritische Vitamin, dessen Wirkung sich besonders auf das Nervensystem erstreckt. Fehlt es völlig in der Nahrung, so führt es sehr bald zu Siechtum und Tod, da es im Gegensatz zum antirachitischen Vitamin im Körper nicht gespeichert werden kann. Dieses Vitamin ist wasserlöslich und findet sich in ausreichender Menge ebenfalls in der Milch, und zwar im Milchserum.

Ein drittes Vitamin wirkt besonders gegen Skorbut, die gefürchtete Krankheit unserer Forschungsreisenden und Seefahrer in früheren Zeiten. Auch die frische Milch enthält dieses Vitamin, das aber ziemlich unbeständig zu sein scheint, da es durch Kochen zerstört wird.

Die Milch enthält also alle drei Lebensstoffe in ausreichendem Maße und im richtigen Verhältnisse, sodaß sie dadurch bereits den genannten Ernährungskrankheiten den Boden entzieht. Aber auch weiterhin ist noch der Milchsucker der Milch von besonderer Bedeutung durch seinen günstigen Einfluß auf die Bakterienwelt des Darmes und kann in dieser Eigenschaft auch durch anderen Zucker nicht ersetzt werden.

Von den Mineralbestandteilen der Milch ist der Kalk von überragender Bedeutung und zur Bildung des jugendlichen Knochengerüsts überaus notwendig; er findet sich in keinem anderen Nahrungsmittel so reichlich wie gerade in der Milch.

Eigenartig ist es, daß gerade von Amerikanern, die zuerst von unseren Gegnern nach dem Kriege in uns Deutschen auch wieder Menschen erkannt haben, in den letzten Jahren Versuche an Tieren angestellt worden sind, die ergeben haben, daß zum Wachstum und Gedeihen des jugendlichen Organismus Milch und wieder Milch erforderlich ist. Es war die landwirtschaftliche Versuchsstation in New-Haven, die in einer besonderen Broschüre den Nährwert und die Unentbehrlichkeit der Milch auf Grund besonderer wissenschaftlicher Versuche betont; es war Hoover, der den Ausspruch tat: „Keine größere Grausamkeit gibt es einem Volke gegenüber als ihm seinen Bestand an Milchvieh zu rauben.“

## Eisen statt Kupfer.

Die Abschnürung Deutschlands vom Welthandelsverkehr machte es notwendig, während der Kriegszeit nach Stoffen zu suchen, die namentlich das Kupfer und seine Legierungen ersetzen konnten.

Die Weichheit und Geschmeidigkeit sind beim Kupfer die hervorstechendsten Eigenschaften. Das weiche, schmiedbare Eisen besitzt diese Eigenschaften nur in einem bedingten Grade, da der in jedem Eisen vorhandene Kohlenstoff, je höher er steigt, ihm diese Merkmale nimmt. Vollständig kohlenstoffreies Eisen läßt sich aber im schmelzflüssigen Zustande nicht oder nur sehr schwer erzielen und nur in dem durch Elektrolyse gewonnenen Eisen besitzt man einen Stoff, der fast keine fremden Beimengungen enthält.

Dem Elektrolyteisen schien, wie wir den Ausführungen des Ingenieurs R. Schäfer im „Weltmarkt“ entnehmen, in der Kriegszeit sich eine gewisse Zukunft zu eröffnen, denn Versuche hatten dargetan, daß das elektrolytisch gewonnene Eisen sehr wohl als Ersatz für die Kupferbänder der Artilleriegeschosse und Minen und auch noch für andere Zwecke dienen konnte. Voraussetzung jedoch war hierbei, daß dieses Eisen in größerem Maße als bisher wirtschaftlich gewonnen werden konnte, und seine Eigenschaften derart zu verbessern, daß es in diesem Falle für Kupfer einen völlig gleichwertigen Ersatz bildete, für das gewöhnliche weiche Flußeisen, das immerhin noch eine gewisse Härte besitzt, nicht in Frage kommen konnte.

Die Versuche zur Gewinnung von Eisen durch Elektrolyse aus wässriger Lösung reichen bis in das Jahr 1846 zurück. Wirtschaftlich wird es jedoch erst im letzten Jahrzehnt gewonnen. Dabei spielt sowohl die Art der Eisensalze, deren Konzentration, Stromdichte und Temperatur eine wesentliche Rolle. — Die heutige Gewinnung von Elektrolyteisen ist vor allem mit den Namen Burgeß-Hambrecht, Müller, Langbein-Pfannhauserwerke (Verfahren von Franz Fischer) verknüpft.



Von den Langbein-Pfannhäuser-Werken wurden während des Krieges immerhin größere Mengen von Elektrolyteisen gewonnen, das nach geeigneter Nachbehandlung den Eigenschaften des Kupfers, wie es vornehmlich für Geschößbringe benutzt wurde, sehr nahe kam.

Cowper-Coles gewinnt nach einem besonderen Verfahren sogar nahtlose Eisenrohre auf elektrolytischem Wege, indem das Eisen auf einen leitenden Kern, der elektrolytisch mit Blei vorher überzogen worden ist, aus einer ständig bewegten auf 70° C gehaltenen Eisensulfatlösung niedergeschlagen wird. Hat die Eisenschicht eine genügende Stärke erreicht, so wird sie bis zum Schmelzen des Bleies erhitzt, so daß das Rohr leicht von dem Kern abgestreift werden kann. Als Ausgangsmaterial dienen Roheisen und Eisenschrot, die in 20prozentiger Schwefelsäure gelöst werden. Aber auch feingepulverte

Eisenerze können unter bestimmten Bedingungen herangezogen werden.

Das elektrolytisch niedergeschlagene Eisen (Roh-elektrolyteisen) ist ebenso wie das im Schmelzfluß erzeugte Eisen stets verunreinigt, doch ist beim Elektrolyteisen der Prozentsatz der Verunreinigungen so gering, daß man die landläufige An-

sicht, das elektrolytische Eisen sei ein chemisch reines Erzeugnis, wohl verstehen kann. Hauptsächlich ist der Wasserstoff ein nie fehlender Begleiter des elektrolytisch gewonnenen Eisens.

Durch ein- oder mehrmaliges Raffinieren des Elektrolyteisens lassen sich auf einfache und praktische Weise größere Mengen reinsten Eisens herstellen. Das Elektrolyteisen besitzt kein gleichmäßiges Gefüge, es ist zumeist durch Gasblasen und Schlamm einschüsse unterbrochen.

Der Wasserstoff beeinflusst in geradezu ausgeprägter Weise die physikalischen Eigenschaften des Elektrolyteisens. Insbesondere wird die Härte durch Wasserstoff sehr gesteigert. Est ist mitunter so hart, daß es sich nur schwer feilen oder sägen läßt. Auch ist es zuweilen so spröde, daß man es leicht zertrümmern und zu Pulver verwandeln kann.

Durch Ausglühen bei etwa 1000° C läßt sich der Wasserstoff vollständig entfernen. Man kann hierbei beobachten, daß sich der entweichende Was-

serstoff entzündet. Nach dem Ausglühen besitzt das Elektrolyteisen alle guten Eigenschaften eines weichen schmiedbaren kohlenstofffreien Eisens. Man kann es mit dem Messer schneiden, besonders wenn es mit den entsprechenden Vorsichtsmaßregeln umgeschmolzen ist.

Zurzeit liegen die Verhältnisse so, daß infolge der ungeheuren Preissteigerung aller Rohstoffe, die sich namentlich in der teuren Erzeugung der notwendigen elektrischen Energie auswirkt, an eine gewinnbringende Herstellung von Elektrolyteisen im großen Maßstabe vorerst kaum zu denken ist.

Um daher auch schon während des Krieges in der Erzeugung von sehr weichem Eisen weiter zu kommen, mußte auf das übliche Verfahren der Gewinnung dieses Eisens im schmelzflüssigen Zustande zurückgegriffen werden. Es gelang

namentlich der Firma Krupp in Essen, nahezu reines Eisen im Siemens-Martin-Ofen zu erzeugen. Da nicht allein das Kupfer der Geschößführungsringe während des Krieges ersetzt werden mußte, sondern auch andere aus Kupfer hergestellte Gegenstände in Frage kamen, so richtete man sein Augenmerk zunächst auf die Feuerbüchsen der Lokomotiven, für die große Mengen an Kupfer

aufgewendet werden müssen. Nicht nur in Deutschland ersetzte man während des Krieges die Feuerbüchsen durch weiches Flußeisen, sondern in Amerika liefen bereits Lokomotiven mit eisernen Feuerbüchsen. Indessen kann schon jetzt als feststehend angesehen werden, daß die Betriebsdauer der eisernen Büchsen geringer ist als die der kupfernen, da sie mehr zu Rissen neigen als die letzteren. Dies liegt unter anderem daran, daß infolge des angestregten Spannungszustandes, der durch den ständigen Wärmeunterschied zwischen etwa 200° C des Kesselwassers und etwa 1500° C des Feuers in der Feuerbüchse hervorgerufen wird, die eiserne Feuerbüchse mehr „arbeitet“ als die kupferne, da das Kupfer sich um die Hälfte weniger ausdehnt als das Eisen.

Kupfer für Feuerbüchsen muß gut schweißbar sein, damit schnell Ausbesserungen an schadhafte Feuerbüchsen vorgenommen werden können. Autogene Schweißungen an Sonderweicheisen hatten alle ein gutes Ergebnis.

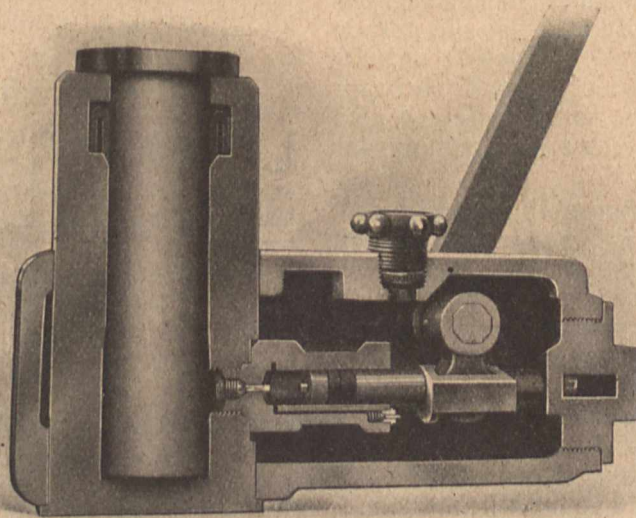


Fig. 1. *Durchschnitt durch einen hydraulischen Hebebock.*

Der Hebel überträgt seine Bewegung auf die wagrecht liegende Pumpenstange, wodurch das Wasser in den senkrecht stehenden Zylinder gepreßt wird und den darin ruhenden Hebestempel langsam in die Höhe drückt.



In diesem Zusammenhange ist es wichtig, einige Bemerkungen über die Bedeutung einer geeigneten Wärmebehandlung anzufügen, die gerade für Weicheisen besonders wichtig ist. Das weiche, kohlenstofffreie Eisen besteht aus einem Haufwerk von Kristallen, den Ferritkristallen, Ferritkörnern, die verschiedene Größen aufweisen können.

Bei einer Temperatur von über  $900^{\circ}\text{C}$  erleidet das reine Eisen eine Gefügeumlagerung. Die anfänglich vorherrschende Würfelform der Eisenkri-

stalle nimmt oberhalb dieser Temperatur oktaedrische Gestalt an. Die grobkristallinen Körner verschwinden, wenn Eisen über  $900^{\circ}\text{C}$  erhitzt und langsam oder rasch abgekühlt wird, es wird feinkörnig. Wird dieses feinkörnige Eisen unterhalb von  $900^{\circ}\text{C}$  in irgendeiner Weise in seiner Form bleibend verändert (durch Walzen, Hämmern, Ziehen usw.), so verzerren sich die Ferritkörner. Es entstehen aber wieder die groben Kristalle, wenn eine solche Eisenprobe auf  $900^{\circ}\text{C}$  wieder erhitzt

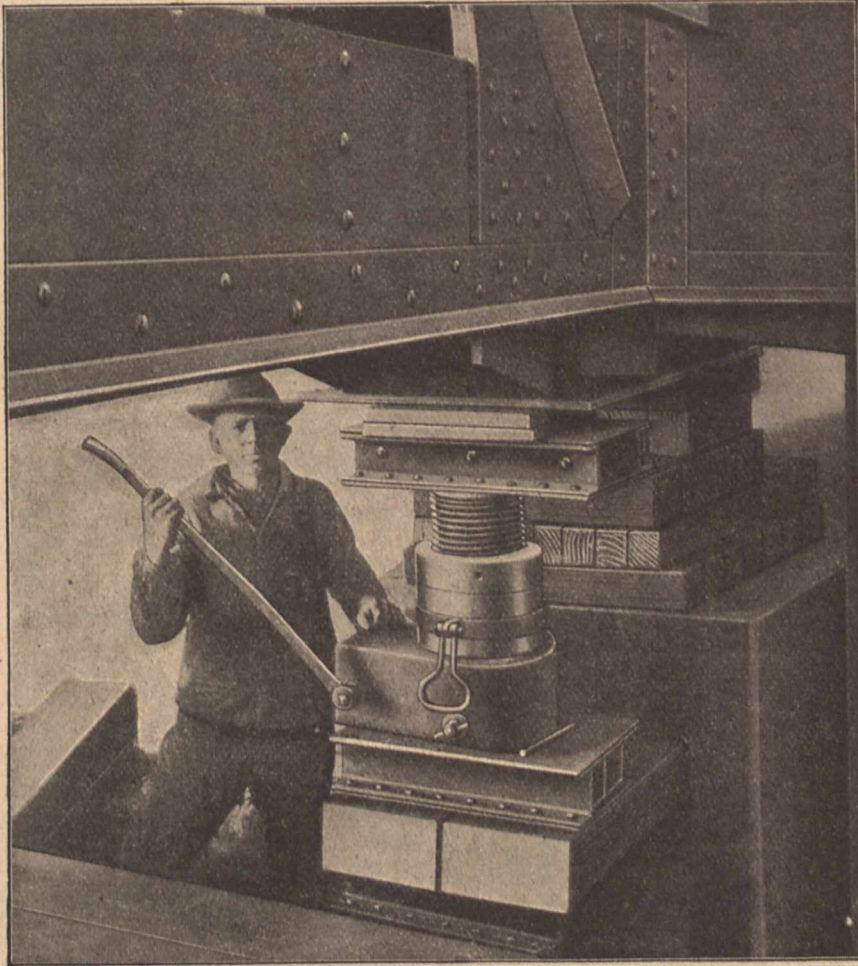


Fig. 2. Einsetzen einer Eisenbahnbrücke in ihre Lager unter Benutzung der hydraulischen Hebeböcke.

### 200000 Kilo hebt ein Mann.

Wer je dem Bau einer eisernen Brücke oder dem Heben einer entgleisten Lokomotive zugesehen hat, wird sich die Frage vorlegen, wie es möglich ist, derartige riesenhafte Lasten durch wenige Menschen zu heben. Wo angängig, wird man Krane oder Flasenzüge verwenden. Oft wird es aber aus technischen Gründen nicht möglich sein, diese Apparate zu gebrauchen und da tritt an deren Stelle die hydraulische Presse, die im Prinzip auf der Unzusammendrückbarkeit des Wassers beruht. Bei dem in Figur 1 abgebildeten Durchschnitt eines hydraulischen Hebebockes der Fa. Klingelhöffer-Defrieswerke in Düsseldorf wird zunächst der Hebel bewegt, der seine Bewegung auf die wagrecht liegende Pumpenstange überträgt. Dadurch wird das Wasser in den linken senkrecht stehenden Zylinder gepreßt, dessen Hohlraum durch den eigentlichen Hebestempel fast ausgefüllt wird. Der Stempel gibt dem allmählich immer stärkeren Druck des in den Zylinder strömenden Wassers nach, bewegt sich nach oben und hebt die auf ihm ruhende Last. Die Hebung beträgt für jeden Schub nur den Bruchteil eines Millimeters; durch Summierung gelangt man jedoch zu Hubhöhen von 15 cm und mehr. So ist es möglich, durch einen Apparat, der selbst nur ca. 300 kg wiegt, das beinahe 1000fache seines Gewichtes durch einen einzigen Mann zu heben.



wird. Die Größe dieser Kristalle hängt natürlich vom Grade der vorangegangenen Formveränderung sowie von der Temperatur und der Dauer des Glühens ab.

Wenn sich auch ein einwandfreies Urteil über Feuerbüchsen aus Weicheisen zurzeit noch nicht abgeben läßt, so haben doch immerhin die Versuche

von Goerens und Fischer gezeigt, daß das Krupp'sche Sonderweicheisen den Eigenschaften des Kupfers sehr nahe kommt, in mancher Hinsicht dieses sogar übertrifft, den Eigenschaften des gewöhnlichen weichen Flußeisens jedoch erheblich überlegen ist.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Kohlenstaub als Brennstoff.** Auf der Hauptversammlung der Vereinigung der Elektrizitätswerke in Kolberg sprach Dr. Ing. Münzinger über die Einführung des Kohlenstaubes als Brennstoff im Großen. Er stellte nach einem Bericht der „Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure“ fest, daß, solange die Verbrennung verhältnismäßig groben, aus nicht vorgetrockneter Kohle hergestellten Staubes nicht allgemein befriedigend gelöst sei, die Wirtschaftlichkeitsgrenze von Staubfeuerungen für Dampferzeugung oberhalb einem Tagesverbrauch von etwa 150 t bei höchstens 8 bis 10 h täglicher Betriebsdauer liege. In amerikanischen Kraftwerken, z. B. in Milwaukee und bei der Ford Motor Co. hat man mit Kohlenstaub so günstige Erfahrungen gemacht, daß auch in Deutschland jetzt eifrig an der Entwicklung von Kohlenstaubfeuerungen für Dampfkessel gearbeitet wird, aber in wesentlich anderer Richtung als in Nordamerika. Während nämlich die Amerikaner fast ausschließlich die Rohkohle vortrocknen und sehr fein ausmahlen, herrschen bei uns Bestrebungen vor, ohne Vortrocknung und mit verhältnismäßig grober Ausmahlung auszukommen. Auch die Feuerräume werden viel kleiner als in Amerika ausgeführt und im weiteren Gegensatz zu amerikanischen Bauarten wird die Flamme gegen die Ausmauerung in mehr oder weniger flachem Winkel geblasen. Ein sehr großer Fortschritt für zentrale Staubversorgung wäre die Einführung von Kohlenstaub im Lokomotivbetriebe. Manche Zechen könnten Kohlen, die sonst nur schwer verkäuflich sind, mit Nutzen durch Zerkleinerung und gegebenenfalls durch geeignete Zuschläge auf mechanischem Wege veredeln und hieraus beträchtliche Gewinne ziehen. Bezug fertigen Kohlenstaubes wird seine Einführung im Großen sehr erleichtern und den Betrieb der Kesselhäuser außerordentlich vereinfachen. Die Zechen sollten daher auch in erster Linie bei der Entwicklung der Kohlenstaubfeuerungen mitarbeiten, da für sie besondere Vorteile in Aussicht stehen. Im Meinungsaustausch wurde berichtet, daß die Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerke in ihrem Essener Werk noch keine befriedigenden Erfahrungen mit einer dort in einen Kessel von 300 m<sup>2</sup> Heizfläche eingebauten Feuerung gemacht hätten. Jetzt ist bei der Fuller Co. eine Anlage von 200 t Tagesverbrauch bestellt worden, um ein klares Bild über die amerikanischen Leistungen auf dem Gebiet der Kohlenstaubfeuerungen zu erhalten. An andern Stellen sind Versuche mit Kohlenstaubfeuerungen noch nicht abgeschlossen.

**Amerikanische Erfahrungen mit Eisenbeton im Schiffbau.** Bei der Jahresversammlung des „American Concrete Institute“ wurde festgestellt, daß Eisenbetonschiffe wohl hinreichend stark und see-

fähig hergestellt werden können, daß sie aber im übrigen den Eisenschiffen gegenüber Nachteile haben, denen keine Vorteile gegenüberstehen. Die Bauzeit ist nicht kürzer, die Tragfähigkeit bei gleicher Verdrängung nur etwa  $\frac{3}{4}$  so groß und die Neubaukosten sind nicht geringer als bei eisernen Schiffen. Die Betriebsergebnisse sind unbefriedigend, da Betonschiffe, besonders Leichter, auch in solchen Fällen leicht Beschädigungen erleiden, in denen Stahlschiffe unbeschädigt geblieben wären.

**Die Gesamtzahl der Kriegsverstümmelten** beträgt nach den neuesten Zusammenstellungen des Internationalen Arbeitsbüros (Rev. internat. de la Croix Rouge 1921, 29) im Ganzen etwa 6 Millionen und zwar für

Frankreich	1 500 000
Deutschland	1 400 000
Groß-Britannien	1 170 000
Italien	570 000
Polen	320 000
Vereinigte Staaten	246 000
Tschecho-Slowaken	175 000
Oesterreich	164 000
Serben, Kroatien, Slowenen	164 000
Kanada	88 000
Rumänien	84 000
Belgien	40 000

v. S.

**Blutsaugende Fliegenlarven.** Während die meisten Fliegenlarven in organischen Abfällen leben und sich von ihnen nähren, gibt es einige, welche Blut saugen. So fand Léon Dufour schon vor geraumer Zeit an jungen Schwalben in Frankreich blutsaugende Larven, zu denen später noch mehrere andere aus Amerika bekannt geworden sind, die junge Vögel anfallen, und aus Afrika gar solche, welche das Blut von Wirbeltieren saugen, so das von Erdferkeln, Warzenschweinen, ja von Menschen. O. E. Plath (University of California Publications in Zoology Vol. 19, 1919, S. 191) hatte nun Gelegenheit das Vorkommen und die Lebensweise dieser blutdürstigen Larven an einer großen Zahl von Vögeln zu beobachten und macht darüber, nach einer Mitteilung von Miede in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“, folgende Angaben. Die etwa 1,5 cm langen, gelblichweißen Larven finden sich in den Nestern verschiedener Vögel. Sie heften sich nachts an die jungen Tiere und saugen sich so voll Blut, daß sie prall davon erfüllt sind, und da sie keine anderen organischen Stoffe fressen, sind sie ganz auf das Blut angewiesen. Im Versuch vermochten sie jedoch auch einem Ochsenknochen etwas Blut zu entziehen. Die Verpuppung findet in dem Schmutz auf dem Boden des Nestes statt; aus den Puppen schlüpfte eine dunkelblaue,



metallisch glänzende Fliege aus. Die jungen Vögel werden durch den Aderlaß sehr geschwächt, eine beträchtliche Zahl pflügt sogar davon zugrunde zu gehen. Trotzdem die Fliege bisher als selten galt, fanden sich die Larven in 39 Nestern von insgesamt 63 daraufhin geprüften.

## Neue Bücher.

**Kreatur.** Erlebnisse und Gesichte. Von Adolf Koelsch. 165 S. Frankfurt a. M. 1921. Rütten u. Loening. Geh. M. 6.—, geb. M. 12.50.

Mit steigender Naturerkenntnis sind wir recht nüchtern geworden in unsrer Naturbetrachtung. Die Reaktion dagegen setzt jetzt gerade ein: Theosophie und ähnliches finden einen immer weiteren Anhängerkreis, der unzulängliche naturwissenschaftliche Kenntnisse mit metaphysischen Spekulationen verquickt und von diesem regieren läßt. Da ist es erfreulich, wenn exakte Beobachtungen in freierer, manchmal auch stark subjektiv-temperamentvoller Art vorgetragen werden. Koelsch selbst wird wohl nicht verlangen, daß man alles mit seinen Augen sieht. Seine Betrachtungsweise zeigt aber dem naturwissenschaftlich interessierten Laien, daß man an biologische Vorgänge wohl weiterführende Gedankengänge anknüpfen kann, ohne das Transzendente herrschend in den Vordergrund zu stellen. Dr. Loeser.

**Vom Beruf des Arztes.** Von Dr. C. Haebertlin. Verlag H. Minjon. Frankfurt a. M.

Der Verfasser bespricht in drei Teilen die ärztliche Wissenschaft, die ärztliche Kunst, das ärztliche Handeln. Der Absatz „Gedanken über Leid und Leben“ (S. 82 ff.) mit seinen buddhistischen Anklängen macht schon für sich allein das Buch lesenswert. Dem Satz: „Jede seelische Niedergedrücktheit eines Menschen, der nicht leisten und tun kann, was er möchte, ist eine Wandlung seiner Liebe zu dem Leben, das er leben wollte, und nicht leben kann“, wäre gerade aus psychotherapeutischen Erwägungen entgegenzuhalten, daß Niedergedrücktheit (also Verstimmung, Unzufriedenheit) sehr oft nichts anderes ist, als Mangel an Selbstzucht und an inneren Werten. Im übrigen seien Aerzte und Laien auf diese Arbeit, welche unseren Beruf in stolzen Zügen idealisiert und dennoch restlos wahr schildert, nachdrücklich aufmerksam gemacht. Prof. Dr. Friedländer.

**Psychotechnik und Taylor-System.** Von K. A. Traamm. I. Band: Arbeitsuntersuchungen. Mit 89 Abb. Berlin 1921, Verlag von Julius Springer. — 140 S., geh. M. 24.—, geb. M. 29.—.

Verfasser stellt den Satz auf: „Die Untersuchung der Bedingungen der menschlichen Arbeit muß dem Praktiker ebenso geläufig sein, wie die Prüfung des Materials, der Baurichtigkeit, der Wirtschaftlichkeit u. a. technischer Arbeitsvorgänge.“ Damit leitet er nur die notwendige Folgerung aus der allgemeinen Erkenntnis ab, daß der Mensch selber die wichtigste Grundlage der Wirtschaftlichkeit ist. Dem genannten Zweck soll sein Buch dienen. Es wird darin unter sorgfältiger Benutzung der bisherigen Forschungsergebnisse der Einfluß auf die Arbeit nach allen Seiten untersucht: Umgebung (Raum, Licht, Temperatur,

Feuchtigkeit, Wetter), periodische Einflüsse (Tages- und Jahreszeit, besondere Tage), allgemeine Lebensbedingungen (Alter, Gesundheit, Ernährung, Lebensweise, Alkohol, Wohnung), endlich die Einflüsse der allgemeinen Arbeitsbedingungen (Arbeitsdauer, Entlohnung, Behandlung der Arbeiter, Erhaltung des Arbeitswillens, Einzel- und Massenarbeit, Rhythmus und Volksstimmung). Hierauf folgt eine sehr eingehende Abhandlung über die Zerlegung und Untersuchung der menschlichen Arbeitsleistungen, um in einem Schlußkapitel „über die Bedeutung und den praktischen Nutzen der Arbeitsuntersuchungen“ auszuklingen. — Der später erscheinende II. Band soll sich vorwiegend mit den Grundzügen der Eignungsuntersuchung, der Einstellung, Ausbildung und Ueberwachung des Arbeiters und mit den sonstigen Anwendungen der Arbeitswissenschaft befassen. — Das Werk ist sehr wohl geeignet, das an die Spitze gesetzte Ziel bedeutend zu fördern, nämlich „aus den Erfahrungen Schlüsse in bezug auf Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Wohlfahrt für den Arbeiter und die Arbeit abzuleiten“. Aus der Feder eines wissenschaftlich gebildeten, aber doch auch mitten im Leben stehenden Praktikers hervorgegangen, dem noch dazu die Erfahrungen eines Größtbetriebes zur Verfügung standen, wird dieses Werk bestimmt lebhafte Nachfrage erfahren.

Prof. Dr. Johannes Dück.

## Neuerscheinungen.

- Abegg-Auerbach, Handbuch der anorgan. Chemie, Bd. 4, 1. Abt., 2. Hälfte (Leipzig, S. Hirzel).
- Centnerszwer, M., Das Radium und die Radioaktivität, 2. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner).
- Degener, P., Lebensweise und Organisation (Leipzig, B. G. Teubner).
- Dienemann, F., Die gesundheitlichen Grundlagen für gewerbliche Arbeit und Taylorsystem (Dresden-Neustadt, C. Heinrich) M. 7.20
- Engesser, Fr., Technik, Ingenieur und Hochschulsstudium (Berlin, J. Springer) M. 6.—
- Helmolt, Weltgeschichte, Bd. 4 (Leipzig, Bibl. Inst.).
- Heinitz, Wilh., Untersuchungen über die Fehlleistungen beim Maschinenschreiben (Leipzig, J. A. Barth) M. 2.40
- Koch, Wilhelm, Denkschrift über die Begründung eines Mustergutes für Teichwirtschaft (Ansbach, O. Schnug).
- Krebs, R., Allgem. Geographie VIII: Die Verbreitung des Menschen auf der Erdoberfläche (Leipzig, B. G. Teubner).
- Koch, Wilhelm, Karpf-nütterung und Teichdüngung (Ansbach, O. Schnug).
- Riedler, A., Akademisches Pneuma und die Drehkranken (München, R. Oldenbourg) M. 12.—
- Rohleder, Hermann, Monographien über die Zeugung beim Menschen, Bd. V: Die Zeugung b. Hermaphroditen . . . . (Leipzig, G. Thieme) M. 21.60
- Bd. VII: Die künstliche Zeugung im Tierreich (Leipzig, G. Thieme).
- Schau, A., Festigkeitslehre (Leipzig, B. G. Teubner).
- Schau, A., Statik (Leipzig, B. G. Teubner).
- Schulte, Rob. Werner, Die Berufseignung des Damenfriseurs (Leipzig, S. A. Barth) M. 14.40
- Sepp, H., Stoff und Kraft . . . (Berlin-Steglitz, Heimatverlag, M. Hiemesch & Co.).
- Sepp, H., Ueber die Schöpfung des Weltalls . . . (Berlin-Steglitz, Heimatverlag, M. Hiemesch und Co.).



- Stern, E., Angewandte Psychologie (Leipzig, B. G. Teubner).  
 Stingelin, Th., Die Cladoceren im Burgäschisee (Basel).  
 Tramm, K. A., Psychotechnik und Taylorsystem I (Berlin, J. Springer) M. 28.80  
 Ulbrich, O., Energetische Raumsphären und ihre Indifferenzräume . . . (Breslau, F. Pietsch).  
 Wasserzieher, Ernst, Schlechtes Deutsch (Berlin, F. Dümmers Verlag).

(Wo Bestellungen auf vorstehende Bücher direkt bei einer Buchhandlung mit Schwierigkeiten verbunden, werden dieselben durch den Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, vermittelt. Voreinsendung des Betrages zuzüglich 20% Buchhändler-Teuerungszuschlag — wofür portofreie Uebermittlung erfolgt — auf Postscheckkonto Nr. 35, Umschau, Frankfurt a. M. erforderlich, ebenso Angabe des Verlages oder der jeweiligen Umschau-Nummer.)

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Der Milchkonsum** in den Vereinigten Staaten ist im letzten Jahre auf 166,5 l jährlich auf den Kopf der Bevölkerung gestiegen — da „die Milch gegenwärtig nicht teuer ist“, wie „Scientific American“ schreibt. Amerika, du hast es besser! L.

Am 9. August sind es 25 Jahre her, daß der Ingenieur **Otto Lilienthal**, „der Vater der Fliegekunst“, bei einem Flugversuch in der Nähe von Rhinow tödlich verunglückte. Er hatte nach mehr als 20jähriger erfolgreicher Untersuchung des Vogelfluges einen Segelflugapparat konstruiert, mit dem er ohne aktive Bewegung vom Wind getragen und gehoben wurde.

**Das Forschungsinstitut der deutschen Lederindustrie** soll in Freiberg in Sachsen errichtet werden, da diese alte Bergstadt seit mehr als 30 Jahren die Lehranstalten des Zentralvereins der deutschen Lederindustrie besitzt. Daneben besteht seit mehr als zwei Jahrzehnten die deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie.

**Die elektrische Heizung in Bahnzügen**, die auf der Bundesbahnstrecke Bern-Thun in der Schweiz erprobt wurde, soll auf allen andern Bahnen angewendet werden. Die elektrischen Heizvorrichtungen dienen für die Erwärmung des für den Wagen nötigen Heißdampfes. Es ist versuchsweise ein Heizwagen ausgeführt, in welchem der Leitungsstrom ohne Transformation direkt zur Erzeugung der Hitze verwendet wird. Es kommt hier eine Heizungseinrichtung mit 15 000 Volt praktisch zur Anwendung. Zwei weitere, ähnliche Wagen arbeiten mit transformiertem Strom, der den Transformatoren der Lokomotive entnommen wird.

**Deutsche Bücherproduktion 1920.** Im Buchhändler-Börsenblatt gibt L. Schömock eine Statistik über die deutsche Bücherproduktion von 1919 und 1920. Gegen 26 194 Bücher 1919 wurden 32 345 im Jahre 1920 gedruckt. Zurück gingen nur Rechts- und Staatswissenschaft (3400—3200), Kriegswissenschaft (243—176), Kunst, Musik, Theater (589—495). Es stiegen die Zahlen für Theologie 1847—2302, Heilwissenschaft 1072—1489, Philosophie 654—950, Pädagogik 2600—3149, Sprach- und Literaturwissenschaft 1054—1726, Geschichte 966—1300, Handel und Gewerbe 1499—2075, Jurisprudenz 1016—1451. Gegenüber den starken

Steigerungen im Absatz wissenschaftlicher Literatur ist die Nachfrage nach Belletristik verhältnismäßig wenig gestiegen: 5051—6647.

**Oelschiefer in Rußland.** In der Danziger Zeitschrift „Der Osten“ berichtet Ingenieur Litinsky, Essen, über Oelschiefer und Sapropelite in Rußland, deren Vorkommen nicht nur in Estland und bald darauf im Gouvernement Petersburg, sondern auch in großer Ergiebigkeit im östlichen Rußland festgestellt worden sind.

**Der größte Naturschutzpark.** In Louisiana (Nordamerika) ist die Einrichtung eines etwa 700 Quadratkilometer umfassenden Naturschutzparks geplant. Der Anfang wurde vor einigen Jahren gemacht, als der Staat 12 000 Acres, am Golf von Mexiko gelegen, zu einem Sicherheitshafen für wilde Vögel bestimmte. Frau Russell Sage, die Witwe eines vor zehn Jahren verstorbenen Milliardärs, schenkte dem Staate dann die 79 000 Acres große Marsh-Insel, und die Rockefeller-Foundation fügte diesem Besitzstand den sogenannten „Grand chenier Tract“ hinzu. Jetzt hat der Staat weiteres Land gekauft und so wird mit einer Uferfront von 100 Kilometer ein Heim für Tiere aller Art geschaffen, das an Umfang jeden anderen Naturschutzpark übertreffen dürfte.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** Von d. med. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Geh. Regierungsrat Dr. phil. Arthur v. Weinberg in Frankfurt a. M. z. Doktor d. Medizin ehrenh. — D. Dir. d. Universitätsbibliothek zu Leipzig Dr. Glauning z. o. Honorarprof. in d. philos. Fak. d. dort. Univ. — D. a. o. Prof. an d. Rostocker Univ. Dr. med. Hans Curschmann, Leiter d. med. Poliklinik, auf d. o. Lehrst. f. innere Medizin daselbst (anstelle des Geh. Med.-Rats Dr. Martius). — D. Assistent d. histol. Abt. am Berliner pathol. Universitätsinstitut, Stabsarzt a. D. Dr. Otto Heilmann, u. d. Assistenzarzt an d. med. Universitätsklinik in Königsberg i. Pr. Dr. Willy Eisenhardt zu Regierungsmedizinärten im Geschäftsbereiche des Reichsarbeitsministeriums. — Von d. philos. Fak. Breslau d. Graf Carl Pückler-Oberweitz z. Doktor d. Philosophie ehrenh. — Auf d. durch den Weggang d. Prof. Hueck nach Leipzig erl. Lehrst. d. pathol. Anatomie an d. Rostocker Univ. d. Prof. Dr. Max Versé, Prosektor am Krankenhaus Charlottenburg-Westend u. Privatdoz. an d. Univ. Berlin. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochsch. in Dresden Geh. Hofrat Georg Lucas v. d. Münchener Techn. Hochschule z. Ehrendoktor. — Von d. Univ. Bonn d. Gen.-Dir. Dr. Paul Müller (Köln) zu ihrem akad. Ehrenbürger. — D. kath.-theol. Fak. in Bonn den Weihbischof v. Köln u. Stiftsprobst in Aachen Franz Rudolf Bornewasser z. Ehrendoktor. — D. Mathematiker Prof. Dr. R. Rother, z. Zt. Rektor d. Techn. Hochschule Berlin, an d. Techn. Hochschule in Stuttgart. — Von d. Techn. Hochschule Darmstadt d. Ingenieur Carl Steinmüller, Mitinhaber d. Firma L. u. C. Steinmüller zu Gummersbach (Rheinprovinz) z. Dr.-Ing. ehrenh. — Von d. jur. Fak. d. Univ. Berlin d. ehemal. Vertreter d. mittelalterl. u. neueren Geschichte an d. Univ. Straßburg i. E. Prof. Harry Breßlau in Heidelberg ehrenh. z. Doktor d. Rechte. — Prof. Dr. K. J. Freudenberg in München als a. o. Prof. f. organ. Chemie an d. Univ. Freiburg i. B. — D. o. Honorarprof. f. Geographie an d. Univ. Berlin u. Abteilungsvorsteher am Institut f. Meereskunde Dr. Alfred Merz z. o. Prof.

**Habilitiert:** D. Assistent am kirchenrechtl. Institut d. Univ. Berlin, Gerichtsassessor a. D. Dr. Walther Schönfeld an d. Breslauer Univ. — Als Privatdoz. f. Physiologie in Heidelberg Dr. Kurt Felix, Assistent am physiol. Institut. —



## Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1920: Nr. 1—6,

1921: Nr. 4, 5, 6, 7, 13.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.



*Professor Dr. Alfred Stock,*

ist zum Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Dahlem, als Nachfolger von Geh. Rat Beckmann, ausersehen. Stock hat sich durch seine Untersuchungen über Silicium- und Borwasserstoffe bekannt gemacht, die ein ungewöhnliches experimentelles Geschick bekundeten.

In d. med. Fak. zu Bonn Dr. H. Th. Schreus f. Dermatologie u. Röntgenologie. — An d. Berliner Univ. Prof. Dr. Walter Lehmann f. Ethnologie u. Dr. Gerhard Hettner für Physik.

**Gestorben:** D. Augenarzt Geh. Sanitätsrat Kempner, Ehrendoktor d. Univ. Breslau, 81jähr. in Wiesbaden. — J. Richard Ewald, d. letzte Prof. d. Physiologie an d. deutschen Univ. Straßburg, 66jähr. — Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Ferd. v. Martitz, d. ausgezeichnete Völkerrechtslehrer d. Berliner Univ., 83jähr. — Geh. Rat Prof. Dr. Remigius Stölzle, Rektor d. Univ. Würzburg, 64jähr. daselbst.

**Verschiedenes:** D. Frankfurter Privatdoz. Dr. Wolfgang Köhler, z. Zt. Vorstand a. psychol. Institut d. Univ. Ber-

lin, hat den Ruf auf den Lehrst. d. Psychologie an d. Univ. Göttingen als Nachf. G. E. Müllers angenommen. — Prof. Dr. Hans Pichler in Graz hat den Ruf auf den Lehrst. d. Philosophie an d. Univ. Greifswald als Nachf. Joh. Rehmkes angenommen. — D. Priv.-Doz. f. röm. u. bürgerl. Recht in Freiburg i. B., Dr. Fritz Pringsheim, wurde d. Titel eines a. o. Prof. verliehen. — D. stellvertr. Dir. b. Landgericht Würzburg Dr. Karl Sauer wurde als Privatdoz. in die jur. Fak. d. Würzburger Univ. aufgenommen.

## Sprechsaal.

In Sachen „Emailspritzverfahren“ (vgl. „Umschau“ Nr. 25, Seite 355).

Mit Hinsicht auf die Mitteilung des Herrn Meurer als Patentanwalt, welcher sich mit der Verwertung der deutschen Schoop-Patente für Metallisierung befaßt, habe ich folgendes zu sagen:

Patentanmeldungen sind weder mit endgültig erteiltem Patentschutz noch mit Erfindungs-Priorität identisch. Angesichts der Tatsachen, daß ich den Grundgedanken der fraglichen Erfindung in verschiedenen Patentschriften aus den Jahren 1910 bis 1912 (!) in klarer und eindeutiger Weise niedergelegt und beschrieben, außerdem entsprechende Versuchsreihen mit bestem Erfolge ebenfalls vor vielen Jahren vorgenommen habe, ist es recht wenig wahrscheinlich, daß Herrn Meurer Patente erteilt werden. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf eine Notiz in der „Neuen Zürcher Zeitung“ (6. Juni 1921, Morgenblatt), wo Dr. E. Boßhard, Professor der chemischen Technologie und Vorstand des Laboratoriums an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, die Meurerschen Behauptungen *ad absurdum* führt.

Herr Meurer ist übrigens bei Anlaß anderer „Erfindungen“ in ähnlicher, unqualifizierbarer Weise vorgegangen. Betreff des Verfahrens: Eisen, Stahl und sonstige Metalle vermittle einer aufgespritzten Aluminiumschicht gegen hohe Temperaturen und rasche Oxydation zu schützen, gibt sich Herr Meurer ebenfalls als Erfinder aus, der das Recht beansprucht, über die Erfindung nach freiem Ermessen zu verfügen und z. B. Lizenzen abzugeben. Der Vorschlag, Aluminium-Ueberzüge als Schutz gegen hohe Temperaturen zu verwenden, ist bereits in meinem Schweizer-Patent Nr. 71 195 vom 3. Sept. 1915 niedergelegt und beschrieben. Am Schluß der Textbeschreibung heißt es:

„... Das Verfahren kann auch, wie schon angedeutet, in hervorragendem Maße dazu angewandt werden, Gegenstände aus Eisen, Stahl u. s. f. gegen Temperaturen von 800° bis 1100° dauernd zu schützen (Ofenteile, Glühkästen, Pyrometerrohren) und zwar kommen hier hauptsächlich Aluminium-Ueberzüge in Frage usw. usw. . . .“

Ich habe von jeher den Standpunkt vertreten, daß der praktische Versuch bei Erfindungen immer als „letzte Instanz“ angerufen werden sollte, und auch in diesem Falle sind im Jahre 1916 Hand in Hand mit den Werkstätten der Schweiz. Bundesbahnen Versuchsreihen vorgenommen worden.

Jeder Kommentar müßte den durch das „Meurer-Verfahren“ hervorgerufenen Eindruck beim unbefangenen Leser abschwächen.

M. U. Schoop, Werke f. Metallisierung.

Schluß des redaktionellen Teils.



## Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

197. Ein einfacher Anwärmer für photographische Lösungen für die Dunkelkammer (Temperiervorrichtung für ungeheizte Kammern).

198. Neues Verfahren zum Schwarzfärben oder Brünieren von Eisenteilen (Rostschutzsicherung).

199. Eine einfache Luftentleerungsvorrichtung (Pumpenersatz) für Konservengläser.

200. Handfalzvorrichtung für Papier.

201. Einfacher und praktischer Fensterputzer oder Putztuchhalter für Oberlicht.

202. Trennvorrichtung für Gewebenähte.

203. Vorrichtung zum Herauslösen der Fleischnochen.

204. Einfache Kartoffelerntemaschine, welche das Kartoffelkraut vollständig und selbsttätig abtrennt unter Anpassung an die Bodenverhältnisse.

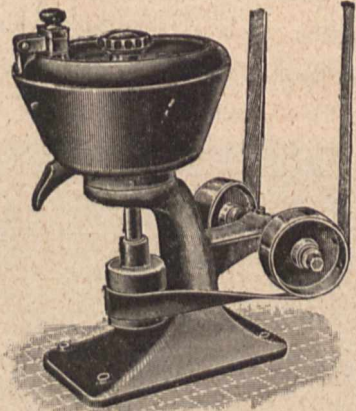
## Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

173. **Unbrauchbare Luftschräuche** von Fahrrädern lassen sich am Krankenbett noch mit Vorteil verwenden. Die unverletzten Stücke werden — an den Enden zugebunden — als Eisbeutel benutzt.  
R.

174. **Oel-Schleudermaschine.** Zur Wiedergewinnung des teuren Oeles aus den Metallspänen, das an den Werkzeugmaschinen zum Kühlen der Werkzeuge gebraucht wird, hat die Firma Alexander Sauer eine Schleudermaschine gebaut, die mit Hilfe der Zentrifugalkraft das Oel von den Metallteilen scheidet. Die Maschine besitzt ein mit der Welle fest verbundenes konisches Schleudergefäß, in das ein für die Aufnahme des Schleudergutes bestimmter Behälter von ebenfalls konischer Form gestellt wird. Weder die Wandung der festen

Trommel, noch die der Einsatztrommel sind durchlocht, haben also überall volle Materialstärke. Die durch den Schleuderdruck zur Wandung getriebene Flüssigkeit gleitet an der schrägen Wandung nach oben und wird über den Rand in das Mantelgefäß abgeschleudert. In letzterem befindet sich ein Auslauf zur Ableitung in ein Gefäß. Das Mantelgefäß ist drehbar, und die Auslaufrichtung kann nach Wunsch eingestellt werden. Die festen Bestandteile des Schleudergutes werden durch einen mit



der Achse verbundenen, leicht abnehmbaren Deckel zurückgehalten, ebenso ist die Schleuder zum schnelleren Stillsetzen mit einer einfachen Handbremse ausgestattet. Die Trommelwelle läuft zwanglos ohne Halslager und gestattet ein selbsttätiges Einstellen der Trommel in die richtige Schwingungsebene. Der Gang ist dadurch ein ruhiger und Kraftverbrauch und Abnutzung gering. Das ausgeschleuderte Oel kann sodann durch einen Zentrifugal-Oelreiniger „Atom“, D. R. P., den genannte Firma ebenfalls vertreibt, wieder wie neu gereinigt werden.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge:  
Studienrat Dr. Wagner: Berufspsychologische Untersuchung einer Oberprima. — Ober-Ing. Bechstein: Von der Schönheit einer Dampfturbine. — Dr. O. Hauser: Neue Funde aus der älteren Steinzeit. — Dr. B. Berliner: Welchen Einfluß hat das Seeklima auf das Seelenleben?

# ERNEMANN-KAMERAS

sind von vorbildlicher Güte, unübertrefflich, die Spezialmodelle für Wissenschaftler u. Naturfreunde. Verlangen Sie Preislisten auch über



Ernemann-Objektive, Ernemann-Platten, Ernemann-Kinos, Ernemann-Projektions-Apparate und  
::: Ernemann-Prismen-Gläser :::

ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 184