

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint wöchentlich  
einmal

Schriftleitung: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgechäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddafr. 81 / Tel. H. 1950  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.  
Rücksendung von Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. d. erfolgt nur nach Befügung von doppeltem Postgeld für unsere Auslagen

Nr. 45

11. November 1922

XXVI. Jahrg.

## Unsere Führer.

*Mit diesem Aufsatz beginnen wir die Reihe von Charakteristiken führender Persönlichkeiten aus dem Gebiete der Wissenschaft, Technik und Industrie, die wir unter obigem Titel fortsetzen werden. Beiträge dazu sind erwünscht.*

*Die Redaktion.*

### Wilhelm Ostwald.

Wenn ich heute, der verdienstvollen Anregung unserer Zeitschrift folgend, Ostwalds Persönlichkeit in einem Momentbild wiedergebe, so bewegt mich dabei hauptsächlich der Gedanke, daß dieses Gelehrtenleben wie kein zweites für jeden Schaffenden Vorbild sein kann. Wie Ostwald arbeitet und lebt — wer das weiß und die Kraft aufbringt, ihm nachzustreben, der hat den Schlüssel zum Erfolg, ja zum Glück gefunden.

Ostwald ist einer jener ganz seltenen Männer, die eine Lebenstheorie aufstellen und sie selbst restlos befolgen. Seine Lebensweisheit ist so einfach und klar, daß er sie in einen einzigen Spruch zusammenfassen konnte: „Vergeude keine Energie!“ Danach lebt Wilhelm Ostwald. Einseitig, starrköpfig, manchmal beinahe engherzig, aber jedenfalls mit eiserner Konsequenz.

Wieviel haben zünftige Philosophen schon über Lebenskunst geschrieben, geredet, gerade in unseren Tagen. Lernt man die Herren aber dann im Privatleben kennen, so wird man in der Regel enttäuscht. Sie haben stets an den anderen herumzubessern und finden, daß sie nicht streng genug nach dem aufgestellten System leben; für die eigene Person aber werden allzuoft Ausnahmen konstruiert.

Ostwald ist das Gegenbild. Er verlangt von niemandem, daß er seine Theorie beachtet. Er spricht kaum darüber. Er begnügt sich danach zu leben und beweist durch das Beispiel, daß sein Weg der rechte ist. Vielen erscheint er unliebenswürdig, manche nennen ihn den größten Egoisten. Ich habe nie bemerkt, daß er sich um irgend ein Gerede gekümmert hätte, obschon er sicherlich davon weiß.



Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald.

Er lächelt nicht einmal darüber. Er „vergeudet keine Energie“ und arbeitet weiter.

Sogar eine Formel für das Glück hat er gefunden.  $G = A - W$ , das soll heißen: Glück ist Arbeit minus Widerstand. Je geringer der Widerstand, desto größer das Glück. Wird der Widerstand gleich Null, dann ist Glück gleich Arbeit, und ungenutzte Arbeit bedeutet für Ostwald die vollkommenste Glückseligkeit. Spricht diese Formel nicht deutlicher und überzeugender als dickleibige, fremdwortgespickte Bände über Lebensweisheit, Philosophie, Ethik?

Wie sieht nun sein Leben äußerlich aus? Ostwald lebt auf seinem Landsitz Großbothen, etwa eine Bahnstunde von Leipzig. Er bewohnt ein weitläufiges Gebäude, beinahe ein kleines Schloß. Landhaus „Energie“ heißt es und bezeichnet damit die Weltanschauung seines Besitzers. Als ich das erste mal die „Energie“ betrat, war ich von der großen Anspruchslosigkeit, die sich in allem ausdrückt, erstaunt. — Keine glänzenden Gesellschaftsräume, nur einige kleine, gut bürgerlich eingerichtete Stuben. Und von weitem sah das Haus so umfangreich aus. Später wurde ich aufgeklärt. Ostwald hat für sein Studium alle Räume mit Beschlag belegt und besitzt eine Unzahl von Arbeitszimmern und Bibliotheken. Seine lebenswürdige Gemahlin klagt öfters, halb scherzhaft, halb ernst, daß sie bald garnicht für ihre Bedürfnisse Platz haben werde. Kürzlich wurde sogar die Plättstube gestürmt, um dort Versuche auszuführen.

An das Landhaus „Energie“ schließt sich ein sehr schöner alter Park. Darin geht Ostwald zweimal im Tag spazieren und zwar stets zur gleichen Stunde, bei jedem Wetter. Denn in seiner Lebensweise herrscht die strengste Regelmäßigkeit. Auf diesen Spaziergängen entwirft er seinen Arbeitsplan und ist ganz in Gedanken versunken. Es ist verboten, ihn während seiner Parkwanderung anzusprechen, und ich glaube, er würde es auch nicht hören, so eingesponnen ist er in seiner Gedankenwelt. Nach diesem Rundgang eilt er wortlos durch sein Laboratorium, geht zum Schreibtisch und vertieft sich sogleich in seine Arbeit.

Ostwald spricht wenig, und ich hörte ihn nie plaudern. Er geht nie in Gesellschaft und verkehrt auch mit seinen Angehörigen sehr wenig. Wenn er spricht, dann gilt jedes Wort seiner Arbeit. Viele haben ihm das als Herzlosigkeit angerechnet. Aber darf man an den Forscher, der

zwei neue Wissenschaften geschaffen hat, der richtunggebend für unsere Kultur wurde, den Maßstab eines guten, bürgerlichen Hausvaters anlegen?

Ostwald raucht nicht und liebt nicht, wenn dies andere in seiner Gegenwart tun. Auch trinkt er höchst selten und legt auf das Essen wenig Wert. Er wäre wahrscheinlich sehr in Verlegenheit, wenn man ihn fragen wollte, was sein Leibgericht ist. Ueberhaupt wird im Landhaus „Energie“ spartanisch einfach gelebt, was schon daraus hervorgeht, daß seine Gemahlin ganz allein die Wirtschaft leitet, mit peinlicher Akkuratessse. Sie ist der Typus der guten, deutschen Hausfrau und mit rührender Liebe bemüht, ihrem Gemahl jeden Widerstand aus dem Weg zu räumen. Wenn die Welt Ostwald dankbar sein muß wegen seiner Werke, so muß Ostwald seiner Frau dankbar sein wegen ihrer Aufopferung.

Die Arbeitskraft Ostwalds ist, wenn man bedenkt, daß er nun bald siebzig wird, geradezu wunderbar. Ein Beispiel. Er hat erst vor kurzem einen schweren Krankheitsanfall überwunden. Dann weilte er zur Kur in Karlsbad. Anschließend hielt er einen mehrtägigen, anstrengenden Kurs in Außig ab. Von dort eilte er heim, ruhte aber nicht aus, sondern fuhr mit dem nächsten Zug nach Leipzig, um an der Naturforscherversammlung teilzunehmen.

Ostwald arbeitet nur das, was ihm Freude macht. Er hat stets mehrere Arbeiten liegen und sucht sich, je nach der Stimmung, die passende heraus. Eine kolossale Uebung unterstützt seine Vielseitigkeit, so daß in seiner Umgebung das Wort geprägt wurde, er könne gleichzeitig mit der rechten und der linken Hand zwei verschiedene Aufsätze schreiben. Wer die Menge seiner literarischen Früchte kennt, ist wirklich versucht, daran zu glauben.

Ostwald ist Monist, Materialist. Aber das Materielle kümmert ihn nicht. Sein bedeutendes Vermögen wird von einem Sohn verwaltet. Er ist an mehreren industriellen Unternehmen beteiligt, hat aber noch nie einen Geschäftsbericht angesehen. Er hat auch schon oft empfindliche finanzielle Verluste erlitten, eben weil er es vollkommen ablehnt, sich mit Geldfragen abzugeben.

Ostwald ist ein großer Organisator und hat manche weltumspannende Pläne mit Leichtigkeit gemeistert. Aber Menschen konnte er nie richtig einschätzen und hat sich daher weder Schüler noch Mitarbeiter herangezogen. Er lebt für die Menschheit, der Mensch aber ist ihm fremd.

Von Ostwald gilt, was von jedem großen Manne zu sagen ist: „Wo viel Licht ist, ist viel Schatten.“ In einem aber sollte er jedem Strebenden ein Vorbild sein: in seiner unbedingten Konsequenz.

### Wieso kann der Mensch ohne Motor fliegen?

Von Ingenieur FELIX NIEBLING.

Durch die überraschend günstigen Ergebnisse des diesjährigen Rhön-Segelflug-Wettbewerbes ist nunmehr erwiesen, daß es dem Menschen möglich ist, ohne Zuhilfenahme motorischer Kraftquellen sich in die Luft zu erheben und willkürliche Bewegungen im Fluge auszuführen. War diese Möglichkeit bislang selbst zum Teil von Fachleuten angezweifelt worden, so dürfte nun um so mehr in allen Kreisen die Frage nach der Erklärung des Flugvorganges aktuell geworden sein.

Grundsätzlich zu unterscheiden ist zunächst der Gleitflug vom eigentlichen Segelflug, wiewohl beide Arten in der Praxis untrennbar miteinander verknüpft sind. Jedes Segelflugzeug muß in erster Linie einen günstigen, d. h. flachen Gleitwinkel aufweisen. Während die Aufgabe des Gleitfliegers lediglich die ist, von einem erhöhten Startpunkt in möglichst flach-geneigter Linie talwärts zu gleiten, geht das Segelflugzeug in seiner Wirkungsweise über diese Forderung weit hinaus. Wie die Erfolge unserer Rhön-Segler beweisen, kann es sich mehrere hundert Meter über seinen Startpunkt erheben, sodann nach dem Willen seines Führers beliebige Bewegungen ausführen und erst dann talwärts gleiten.

Wie schon der Name Segelflugzeug bedeutet, handelt es sich hier um Maschinen, welche die Bewegungsenergien der

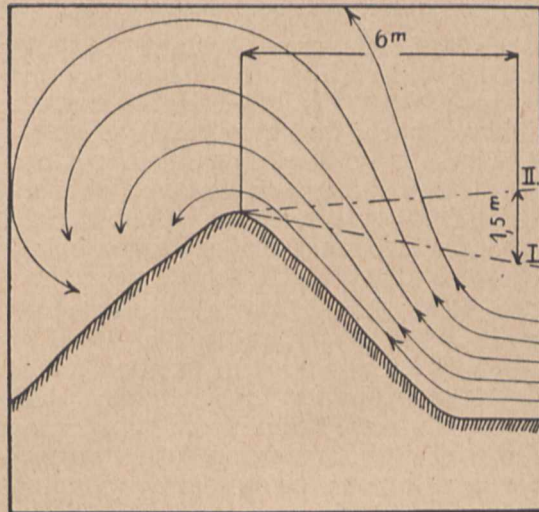


Fig. 2. Windstromlinien an einem Hügel.  
I. Gleitwinkel bei Windstille. — II. Fluglinie bei 1,5 sek/m aufsteigender Windströmung und 6 sek/m Eigengeschwindigkeit des Flugzeugs.

Luft (Wind) als Kraftquellen für ihre Eigenbewegung auswerten.

Außer der horizontalen Windströmung, die in verschiedener Höhe ganz verschiedene Richtung und Stärke aufweisen kann, gibt es auch vertikal aufwärts und abwärts gerichtete Luftströme, deren Ursachen neben ungleichmäßiger Sonnenbestrahlung (sogen. Sonnenböen) in der vielseitigen Gestaltung der Erdoberfläche liegen. Beim Ueberfliegen eines einzelstehenden Gebäudes merkt oft der Flieger ein plötzliches Emporschnellen und darauffolgendes Sinken der Maschine selbst in mehreren hundert Meter Höhe. Der Wind überspringt förmlich das Gebäude und überträgt diese Bewegung wellenförmig auch auf die darüber liegenden Luftschichten. Jeder wird wohl schon beobachtet haben, wenn er ein Stück Papier auf der dem Winde zugekehrten Seite eines Hauses zum Fenster hinauswarf, daß dieses schnell senkrecht in die Höhe gewirbelt wurde.

Die gleiche Anregung wie an diesem Gebäude tritt in noch viel stärkerem Maße im Gebirge auf, indem die Berghänge wie die Wände des Hauses wirken. Sonnenbestrahlung, besonders auf Sand- oder Felsboden tritt begünstigend hinzu, und es entsteht ein aufsteigender Luftstrom. Die in der Fliegersprache bekannten „Sprünge“ und „Luftlöcher“ sind nichts anderes als solche vertikale Luftströme, die sich zuweilen über mehrere tausend Meter hoch erstrecken und oft so stark auftreten, daß ihr Auftreffen auf die Tragflächen eines Motorflugzeuges durch lautes Klatschen

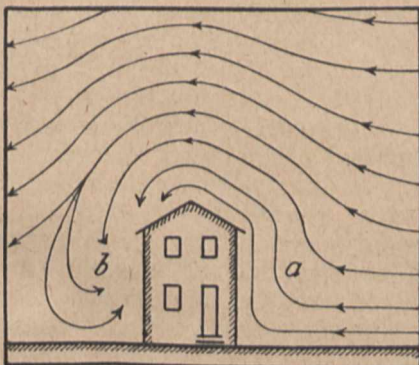


Fig. 1. Windstromlinien an einem freistehenden Gebäude.

a = aufsteigender Luftstrom, b = absteigende Wirbel.

hörbar wird; mancher Tragflächenholmbruch mit schwerem Absturz ist darauf zurückzuführen. Aus diesem Grunde vermeidet der Motorflugzeugführer nach Möglichkeit das Ueberfliegen von Gebirgen. Der Segelflieger indessen ist von vornherein auf solche vertikale Luftströmungen angewiesen und muß sie schon bei der Konstruktion seiner Maschine meistern.

Schiebt oder zieht man den Segler von der Bergkuppe aus gegen den Wind an, so ergibt sich aus dem Gleitwinkel der Maschine und dem aufsteigenden Luftstrom als Komponente die tatsächliche Fluglinie des Flugzeuges, und zwar genügt bei unsern erfolgreichen Segelmaschinen ein aufsteigender Luftstrom von 0,8—1 m/sec (senkrecht gemessen), um einen vollkommen wagerechten Flug zu ermöglichen.

Jeder stärkere aufsteigende Strom gibt dem Führer die Möglichkeit, sich mit in die Höhe tragen zu lassen und so seinen Abflugpunkt zu übersteigen. Läßt er sogar seine Maschine längere Zeit in einem solchen aufwärts gerichteten Luftstrom kreuzen, so wird er auf diese Weise wesentlich an Höhe gewinnen können.

Selbstverständlich vollzieht sich auf der dem Winde abgekehrten Seite des Berghanges der umgekehrte Vorgang. In dem dahinter liegenden Tale bildet sich ein Vakuum, welches die über die Kuppe zuströmende Luft wirbelnd zu sich hinabsaugt. Selbst ein starkes Motorflugzeug würde dort förmlich zu Boden gesaugt werden.

Neben der Ausnutzung der aufsteigenden Luftströme käme nun fernerhin theoretisch in Betracht, die horizontalen Luftbewegungen, den „Wind“, als treibende und tragende Kraft auszuwerten. Praktisch hat man indessen hierfür noch keine erfolgreiche Lösung gefunden. Man glaubt aber tatsächlich in den Flugbewegungen gewisser weit-schwingiger Vögel, wie z. B. des Albatros, auch mancher einheimischer Raubvögel, die man oft lange Zeit ohne einen Flügel-schlag in der Luft kreisend beobachten kann, ein Vorbild zu sehen. Jedoch sind die Forschungen nach dieser Richtung noch nicht genügend weit vorgedrungen, um für praktische Konstruktionen grundlegend sein zu können.

Aus oben Gesagtem geht hervor, daß zur Ausübung des Segelfluges genaueste Kenntnis der örtlichen, meist recht komplizierten und je nach Jahres- und Tageszeit,

Temperatur, Wetter und Hauptwindrichtung häufig wechselnden Luftverhältnisse zur Voraussetzung hat. Günstige steigende Luftströmungen in ausreichender Stärke wird man nur im Gebirge und auch dort nur an bestimmten Punkten finden. Ob die Verwendung des Segelflugzeuges für Ueberlandflüge über größere Entfernungen, vor allem über ebenes Gelände oder gar Wasserflächen auf dem bisher verfolgten Wege zu Erfolgen führen wird, ist danach zu bezweifeln. Gelingt es aber, was in absehbarer Zeit wohl auch zu erwarten ist, auf die angedeutete Weise auch alle horizontalen Luftströmungen — denn solche treten nahezu überall auf — zugunsten der Eigenbewegung des Flugzeuges umzuwerten, so hätte man sich damit von jeder örtlichen Bedingung freigemacht und dem Segelflieger stände im wahren Sinn des Wortes „die Welt offen“. Von einer Verkehrs- oder kriegstechnischen Verwendung des Segelflugzeuges sind wir auf jeden Fall noch sehr weit entfernt, doch werden wir in den kommenden Jahren sicherlich Gleit- und Segelflüge nicht selten in unseren heimatlichen Bergen beobachten können. Unsere technisch interessierte und studierende Jugend wird sich mit Begeisterung dem neuen Sport- und Arbeitsgebiet zuwenden, auf dem sie in so kurzer Zeit schon Erfolge errungen hat, auf die das deutsche Volk stolz sein kann.

## Die Atmung der Vögel.

Von Prof. Dr. G. BRANDES,  
Direktor des Zoologischen Gartens, Dresden.

Die Atmung der Vögel scheint mir ein bislang noch nicht gelöstes, ja ich möchte sagen, ein noch nicht einmal ernstlich in Angriff genommenes Problem zu sein. Man muß staunen, wie verschiedene und wie geringe Atemfrequenzen bei solchen gleich warmblütigen und wärmstblütigen Tieren, den Vögeln, angegeben werden, z. B. bei der Taube 40—60, beim Geier 4 und beim Kasuar gar nur 2, während bei den kaltblütigen Riesenschlangen von mir 1 Atemzug in der Stunde nach jahrelanger Hungerperiode und 2 in der Minute (also gleich dem Kasuar) während der Fütterung beobachtet wurde. Man geht über die Schwierigkeiten hinweg, ohne den leicht zu beobachtenden Tatsachen scharf ins Auge zu sehen.

Rufen wir uns einmal das bekannte Frühlingsbild einer aufsteigenden Lerche ins Gedächtnis. Senkrecht erhebt sich der

Vogel und läßt während dieser Steigung unaufhörlich sein „Tirili“ erschallen, ohne die beim menschlichen Gesang unumgänglichen Atempausen zu machen. Gelegentlich verstummt er allerdings auf kurze Zeit, aber nur, wenn es gilt, einen in seinen Bereich kommenden Nebenbuhler in energischem Stoßfluge zu verjagen. Zehn Minuten und länger hält er sich so unter ständigem Flattern, d. h. bei anstrengendster Muskelarbeit, in der Luft und, was nun das überraschendste ist, zeigt beim Wiedererreichen des Bodens keine Spur von Atemnot (Dyspnoe), geht vielmehr der Nahrungssuche oder anderen Beschäftigungen nach, als ob er nicht das geringste geleistet hätte.

Warum können wir nicht auch bei Dauerlauf gleichzeitig singen? Warum tritt bei uns nach solchen Leistungen schnell Dyspnoe auf?

Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß Dyspnoe letzten Endes ein Mangel an Sauerstoff im Protoplasma der Gewebszellen ist, so kann wohl die Art der Sauerstoffzufuhr zu den Geweben beim Säuger und Vogel nicht die gleiche sein.

Als Vermittler der Sauerstoffzufuhr

dient das Blut und zwar sein geformter Hauptbestandteil, die roten Blutkörperchen, die ständig zwischen den Zellelementen der verschiedenen Gewebe und einem der atmosphärischen Luft zugänglichen Hohlraum, den Lungen, hin- und herpendeln. Die Berührungsfläche der roten Blutkörperchen mit dem luftgefüllten Lungenraum ist also maßgebend für die Atmungsleistung: je größer sie ist, um so stärker ist die Intensität der Atmung, denn die protoplasmatische Atmungs-Endfläche wird mit der in den Lungen harmonisch abgestimmt sein.

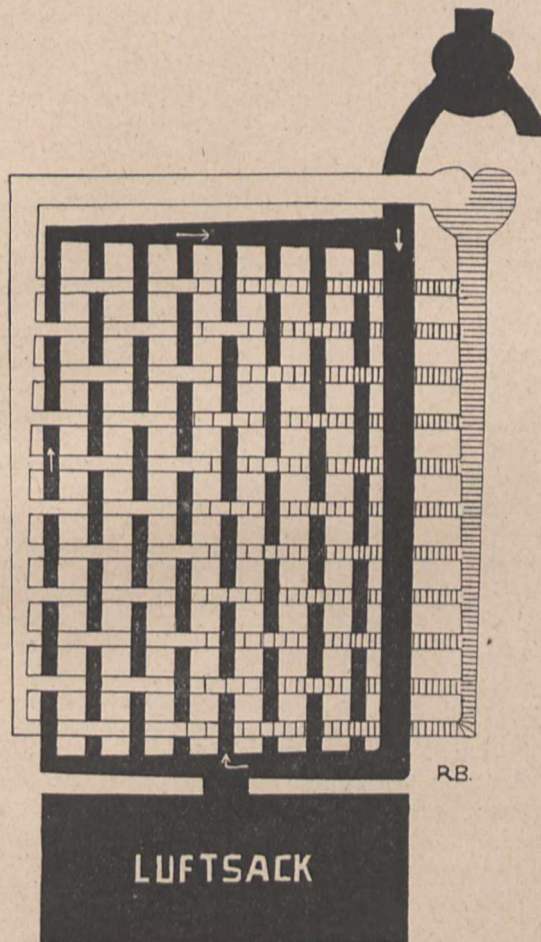
Nun wächst aber die Größe der beiden Berührungsflächen bei zunehmender Aufteilung, also: je kleiner und zahlreicher die Blutkörperchen und die Lungenbläschen, um so intensiver die Atmungsleistung.

Hier stoßen wir auf einen Widerspruch, denn die Vögel haben sowohl viel größere Blutkörperchen, als auch im Verhältnis zur Körpergröße viel weniger umfangreiche Lungen, in denen selbst bei weitestgehender Aufteilung der Lufträume nicht eine gleichgroße Oberfläche wie bei den Säugerylungen erzielt werden könnte.

Und doch ist die Vogellunge leistungsfähiger! Sie muß also ihrem ganzen Aufbau nach gegenüber der Säugertierlunge so beträchtlich im Vorteil sein, daß die geschilderten Nachteile mehr als wettgemacht werden konnten.

Dies ist nun auch wirklich der Fall. Wir verdanken die genauen Kenntnisse der Blutgefäß- und Luftraumverteilung in der Vogellunge der schönen Arbeit von Guido Fischer,<sup>1)</sup> der allerdings nichts erwähnt von der Grundverschiedenheit der Verhältnisse gegenüber den Säugertieren und sich auch sonst nicht zu einer klaren Erkenntnis der fundamentalen Bedeutung seiner Befunde durcharbeitet.

Während bei der Säugertierlunge zahllose blindgeschlossene kleinste Säckchen (Alveolen) vorhanden sind, die jedes einzeln mit der Außenwelt durch ein Luftröhrstchen in Verbindung stehen, durch das die Luft eintreten und ebenso wieder austreten muß, weist die Vogellunge solche Säckchen oder Bläschen überhaupt nicht auf; in ihr finden sich nur immer feiner werdende Luftröhrchen, die nicht blind endigen, sondern nach inniger



Schema der Vogellunge.

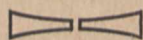
Die Blut- und Luftkapillaren sind wie ein Gewebe durchflochten. — Luftwege: schwarz, Blutwege: weiß bezw. schraffiert.

<sup>1)</sup> Der Bronchialbaum der Vögel in *Bibl. Zool.*

Durchflechtung mit den Blutkapillaren in abführende Luftröhren übergehen, die im vorderen durch eine Erweiterung ausgezeichneten Abschnitt des Hauptbronchus ausmünden. Die Blutkörperchen streifen also in lückenloser Reihe, eins hinter dem andern an ebenso immerfort in feinsten und dünnwandigen Röhren fließender atmosphärischer Luft vorbei und gewähren damit einen ununterbrochenen Gasaustausch, wogegen beim Säuger dieser Gasaustausch während jeder Ausatmung eine Unterbrechung erleidet und dadurch trotz aller sonstigen Ueberlegenheit dem des Vogels nachsteht.

Natürlich müssen unter solchen Umständen Einrichtungen vorhanden sein, die ein ungehindertes Vorbeipassieren der ausströmenden und der einströmenden Atemluft in der Luftröhre gewährleisten. Da ist in erster Linie der Luftsäcke zu gedenken, die von dem gegabelten Hauptbronchus unmittelbar versorgt werden und bei Hebung des Brustbeins und der Flügel als Blasebälge wirken und dadurch große Luftmengen als Vorrat stapeln. Von ihnen aus kann wie aus dem Windkasten der Orgel ständig Luft durch die vielen kleinen Oeffnungen des Hauptbronchus zu den Lungenpfaffen, d. s. die innig verflochtenen Blut- und Luftkapillaren, fließen, und diese ganz geringen Mengen werden auch an dem Zustrom, der beim Füllen der Luftsäcke eintritt, vorbeikommen. Wissen wir doch, daß aus der menschlichen Lunge unter steigendem Druck ständiger Sauerstoffzufuhr die kohlen säuregeschwängerte Luft ohne Schwierigkeit dem Sauerstoff entgegen entweichen kann,<sup>2)</sup> um wieviel eher wird ein gleiches zu erwarten sein bei der für ununterbrochen folgenden Gasaustausch eingerichteten Vogellunge.

Eine Vorstufe für diesen Kreislauf der Atemluft findet sich, wie man erwarten muß, im Bau der Reptilienlunge. Auch bei ihr mündet der Bronchus in einen geräumigen Luftsack, der den hinteren Teil der Lunge bildet und von dem aus das auf die vordere Hälfte beschränkte Blutkapillarnetz ständig mit Atemluft versorgt werden kann, die dann aus den im Bronchus befindlichen seitlichen Oeffnungen entweicht.



<sup>2)</sup> F. Vollhard, Münchn. Med. Wochenschr. 1905.

## Witterungsperioden und Wetterzyklen.

Von Dr. FRANZ BAUR.

Die periodische Wiederkehr besonders auffälliger Witterungserscheinungen, wie kühler und heißer Sommer, strenger und milder Winter, Hochwasser und Wassernot usw. ist namentlich am Ende des vorigen Jahrhunderts Gegenstand häufiger Untersuchungen gewesen. Die Ergebnisse derselben waren jedoch recht dürftig, so daß eine Zeitlang das Forschen nach Witterungsperioden bei den Meteorologen nahezu verpönt war. Dazu kam, daß sich, wohl auf Grund von Untersuchungen von Hanns und Angots über die Verteilung der Abweichungen meteorologischer Einzelwerte vom Mittelwerte, die Ansicht sehr verbreitete, daß wenigstens in bezug auf größere Zeiträume, Monate und Jahre, die Schwankungen der meteorologischen Elemente vorwiegend zufälliger Natur und gewisse Perioden nur von untergeordneter Bedeutung seien.

Es ist jedoch nicht richtig, wenn man die periodische Natur der Witterungserscheinungen in Abrede stellt. Daß die früheren Untersuchungen über Witterungsperioden weder einen wissenschaftlichen Fortschritt durch Vertiefung unseres Verständnisses für die Witterungsvorgänge im großen, noch einen praktischen Nutzen, etwa für die Wettervorhersage auf längere Zeit, brachten, liegt an den groben, teilweise sogar mathematisch unrichtigen Methoden, mit denen diese Forschungen durchgeführt wurden. Die nahe Uebereinstimmung aber, welche die beobachteten Größen der Abweichungen der meteorologischen Elemente mit den aus der Fehlertheorie sich ergebenden aufweisen, ist noch kein Beweis dafür, daß die zeitliche Aufeinanderfolge der Abweichungen eine rein zufällige sei.

In einer Mitteilung über „Kriterien des Zufalls für langjährige meteorologische Beobachtungsreihen“<sup>1)</sup> habe ich nachgewiesen, daß schon allein die Zeichenfolge der Abweichungen für verschiedene langjährige Beobachtungsreihen der Temperatur, des Luftdrucks und der Niederschlagsmenge in Mitteleuropa durchaus nicht eine derartige ist, wie sie bei rein zufälliger Anordnung zu erwarten wäre.

Ordnet man eine große Zahl ( $n$ ) von Abweichungen nach ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge und zählt die Anzahl  $f$  der Folgen zweier gleicher Vorzeichen und die Anzahl  $w$  der Zeichenwechsel, so ist der wahrscheinlichste Wert des Unterschiedes  $f - w$  bei ungeradem  $n$  gleich null, bei geradem  $n$  gleich  $+1$  oder  $-1$  und der mittlere Fehler der Annahme  $f - w = 0$  ist gleich der Quadratwurzel aus  $n - 1$ .

Das Ergebnis meiner Untersuchung ist in nebenstehender kleiner Tabelle zusammengestellt:

Die Tatsache, daß in allen untersuchten Fällen der Unterschied der Zeichenfolgen  $f$  und Zeichenwechsel  $w$  größer, in der Mehrzahl der Fälle sogar wesentlich größer ist als der mittlere Fehler für die Annahme  $f - w = 0$ , ist ein Hin-

<sup>1)</sup> Meteorol. Zeitschrift, Jahrg. 1922, Dezemberheft.

Beobachtungsreihe	f—w	mitl. Fehler
Jahresmittel der Lufttemperatur in Genf 1826—1918 . . . . .	+ 22	± 9,6
Jahresmittel der Lufttemperatur in Deutschland (Durchschnitt aus 10 Stationen) 1870—1919	+ 9	± 7,0
Jahresmittel des Luftdruckes in	Warschau 1851-1910	+ 15 ± 7,7
	Krakau 1851-1910 . . . . .	+ 13 ± 7,7
	Leinberg 1851-1910 . . . . .	+ 17 ± 7,7
	Königsberg 1851-1910 . . . . .	+ 13 ± 7,7
Jahressummen des Niederschlags in Genf 1826—1918 . . . . .	+ 14	± 9,6
Jahressummen des Niederschlags in München 1848—1910 . . . . .	+ 16	± 7,9

weis darauf, daß die Jahreswerte der wichtigsten meteorologischen Elemente gesetzmäßigen Schwankungen unterworfen sein müssen. Die Differenz  $f-w$  ist in allen betrachteten Fällen positiv. Daraus kann man schließen, daß — wenigstens in Mitteleuropa — die größeren Perioden (über 4 Jahre Dauer) das Uebergewicht haben.

Hat man sich einmal zu der Ueberzeugung durchgerungen, daß die scheinbar „zufälligen“ Schwankungen der meteorologischen Elemente ihre Ursache in einer Uebereinanderlagerung einer Vielzahl von Perioden aller Größenordnungen haben, so wird die Erforschung dieser Perioden ein notwendiges Hilfsmittel zur Erklärung der Witterungserscheinungen. Die erste Periode, die außer der von alters her bekannten täglichen und jährlichen Periode in meteorologischen Beobachtungen mit Sicherheit nachgewiesen wurde, ist die ungefähr 11jährige Sonnenfleckenperiode. Sie spiegelt sich deutlich in dem Temperaturverlauf längerer Zeiträume wider und zwar an allen Orten der Erdoberfläche. Die Phasenverschiebung dieser 11jährigen Temperaturperiode gegenüber der Sonnenfleckenperiode ist jedoch nicht, wie man bisher annahm, an allen Orten annähernd dieselbe, vielmehr zeigt sich bei genauer Berechnung eine Abhängigkeit der Phase von der geographischen Breite und dem Grade der kontinentalen Lage eines jeden Ortes.<sup>2)</sup>

Eine weitere sichere Periode der Witterung ist die nach ihrem Entdecker benannte Brücknersche Periode. Sie ist nicht nur im Temperaturverlauf, sondern auch in den Niederschlagsbeobachtungen und in den Wasserständen größerer Seen und bereits in so vielen Gebieten nachgewiesen worden, daß an ihrer Echtheit nicht mehr gezweifelt werden kann. Die Dauer dieser periodischen Schwankung liegt zwischen  $35\frac{1}{2}$  und 36 Jahren.<sup>3)</sup>

Eine kurze ungefähr 3jährige Periode hat G. Angenheister<sup>4)</sup> in den Luftdruckschwankungen nachgewiesen. Daß diese Periode nicht etwa nur „vorgetäuscht“, sondern reell ist, geht u. a. aus der interessanten von Wa-

<sup>2)</sup> Vergl. F. Baur „Die 11jährige Temperaturperiode in Europa in ihrem Verhältnis zur Sonnenfleckenperiode“ in Met. Zeitschr. 1922, Oktoberheft.

<sup>3)</sup> Vergl. F. Baur: „Neue Untersuchungen über die Brücknersche Periode“.

<sup>4)</sup> G. Angenheister: „Ueber die dreijährige Luftdruckschwankung“ (Nachrichten d. K. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, math.-phys. Kl. 1914).

nach nachgewiesenen Tatsache hervor, daß auch in der Bewegung der Rotationspole der Erde eine dreijährige Periode zutage tritt. Ebenso konnte in den Temperaturschwankungen eine ungefähr 3jährige Periode festgestellt werden, so von H. Arctowski für Arequipa in Peru und von G. Angenheister für Batavia und Apia. A. Wallén fand in den Wasserstandsschwankungen der großen schwedischen Seen gleichfalls eine ungefähr dreijährige (genauer 33monatige) Periode. Aus den Temperaturbeobachtungen von 10 deutschen Stationen in den Jahren 1870—1919 ermittelte ich eine  $2\frac{1}{2}$ jährige Periode, außerdem — neben der 11jährigen und 36jährigen — eine ungefähr 7jährige Temperaturperiode.<sup>5)</sup> Wahrscheinlich ist auch eine 18,6jährige Temperaturperiode, entsprechend der Periode der Mondknotenbewegung, reell. Periodische Schwankungen von kleinerer als Jahresdauer sind bisher noch sehr wenig erforscht, doch sind in den atmosphärischen Erscheinungen ziemlich deutliche Anzeichen für eine etwa  $26\frac{1}{2}$ tägige Periode, die der Umdrehungszeit des Sonnenäquators entspricht, vorhanden.

Als Ursache für die  $2\frac{1}{2}$ —3jährige Periode kommt vielleicht die Art der Land- und Wasserverteilung auf der Erde und der dadurch veranlaßte Wärmeaustausch zwischen Kontinent und Meer in Frage. Die 7jährige Periode läßt sich (rein rechnerisch) als eine „Kombinationswelle“ der jährlichen Schwingung der Atmosphäre und der rund 14monatigen Newcombschen Periode der Polbewegung darstellen. Die 11jährige Periode ist durch Vorgänge auf der Sonne bedingt; vielleicht hat auch die Brücknersche Periode in solchen ihre Ursache. Wenn auch die physikalischen Bedingungen der genannten Perioden teils noch gar nicht, teils nur wenig geklärt sind, so bedeutet doch schon der sichere Nachweis des wirklichen Vorhandenseins einiger Perioden der Witterung einen nicht zu unterschätzenden wissenschaftlichen Fortschritt.

Die Auffindung der Perioden ist dadurch so ungemün schwierig und die Bestimmung ihrer Amplituden und Phasen mit streng mathematischer Genauigkeit überhaupt unmöglich, weil die Perioden inkommensurabel sind, d. h. es gibt keinen Zeitraum von endlicher Dauer, in dem alle Perioden ohne einen Restbetrag enthalten wären. Es gibt kein gemeinschaftliches Vielfaches aller Periodenlängen. Darin liegt aber auch der Grund, warum es keinen Wetterzyklus geben kann, d. h. keinen Zeitraum, nach dessen Ablauf sich das Wetter wieder in genau gleicher Weise wiederholt. Setzen wir zunächst nur eine 3jährige, eine 11jährige und eine 36jährige Periode voraus, so beträgt das kleinste gemeinschaftliche Vielfache bereits 396 Jahre. Nun beträgt aber keine der Perioden genau 3, 11 oder 36 Jahre, so daß unter Berücksichtigung der Jahresperiode sich eine noch viel größere Zahl ergibt. Außerdem sind sicher auch noch andere Perioden vorhanden, z. B. die 7jährige und vielleicht auch noch eine 18,6jährige. Ferner liegt wahrscheinlich bei ungefähr 260 Jahren eine Klimaperiode; da die wissenschaftliche Beobachtung der meteorologischen Elemente

<sup>5)</sup> Mitteilungen der Wetter- und Sonnenwarte St. Blasien-Höchenschwand, Heft 2, Seite 26 und 27.

nicht weit genug zurückreicht, konnte sie bisher nur im Wasserstand des Nilflusses (durch H. H. Turner) und im Zuwachs der Dicke der kalifornischen Riesenbäume (durch R. E. de Lury) festgestellt werden. Es ist aber bemerkenswert, daß die gleiche Periode auch in der Anzahl der chinesischen Erdbeben, in den chinesischen Daten der Sonnenflecken und in der Mondlänge gefunden worden ist.<sup>6)</sup>

Will man für alle genannten Perioden ein gemeinschaftliches Vielfaches finden, so gelangt man zu einem Zeitraum von sicher mehr als 50 000 Jahren. Nun liegt aber bei 25 920 Jahren die bekannte Periode der Präzessionsbewegung der Erde, die auch eine entsprechende Klimaperiode hervorrufen muß; denn während z. B. gegenwärtig die Erde während des Winters der Nordhalbkugel der Sonne am nächsten ist, wodurch die Strenge des Winters auf der Nordhalbkugel im Durchschnitt eine Abminderung erfährt, fällt infolge der Präzession in etwa 13 000 Jahren die Sonne fern auf den Winter der Nordhalbkugel, so daß hier der Winter schärfer sein wird, während dann die Südhalbkugel ihren Winter zur Zeit der Sonnennähe hat. Eine weitere große Periode, die auch auf das Klima von Einfluß sein muß, ist die Periode der Schwankung der Ekliptikschiefe. Nach der Formel Newcombs ist ihre Dauer etwa 37 200 Jahre. Berücksichtigt man auch diese großen Perioden, so gelangt man auf der Suche nach einer alle umfassenden Periode schließlich in geologische Zeiträume von Jahrmillionen. Innerhalb solcher Zeiträume kann aber von einem „periodisch stationären“ Zustand der Atmosphäre nicht mehr die Rede sein: im aufsteigenden Ast des Daseins eines Weltkörpers nehmen die Mittelwerte der Temperatur ständig zu, im absteigenden Ast nehmen sie fortwährend ab. Es ist also — selbst wenn man davon absieht, daß wissenschaftlicher Verarbeitung nur ein ganz kurzer Beobachtungszeitraum zugänglich ist — tatsächlich unmöglich, einen Zeitraum zu finden, nach dessen Ablauf sich das Wetter wieder in genau der gleichen Weise abspielen würde wie vorher. Der Versuch der Auffindung eines Wetterzyklus, wie er besonders von Laien häufig unternommen wurde, weil sein Gelingen die bequemste Art der Wettervorhersage für längere Zeiträume ermöglichen würde, ist also vollkommen nutzlos. Ein Problem von so überragender Bedeutung wie das der Wettervorhersage für längere Zeiträume läßt sich nicht in so müheloser Weise, sondern nur durch eine Unsumme wissenschaftlicher Untersuchungen und Berechnungen, gestützt auf langjährige, gewissenhafte und geeignet organisierte Beobachtungen, lösen, wenn auch die grundlegende Erkenntnis, die die Richtschnur für diese Untersuchungen bilden muß, einfach lautet:

Die wechselvolle Vielgestaltigkeit der Witterung ist bedingt durch eine Uebereinanderlagerung vieler periodischer Schwankungen aller Größenordnungen irdischen und außerirdischen Ursprungs.

<sup>6)</sup> Vergl. S. Mohorovicic: „Die zweiundeinhalb Jahrhundert lange Periode der Erdbeben- und Klimaschwankungen“ in Meteorol. Zeitschr., Jahrgang 1921, Seite 373.

## Hygienische Raumbelüftung ohne Frischluft.

Von Dr. ALBERT WOLFF.

Aus dem Gasmische der Atmosphäre nimmt der Mensch mit jedem Atemzuge durchschnittlich 18mal in der Minute den für seine Erhaltung nötigen Sauerstoff. Nun ist es für alles, was da atmet, ob Pflanze, Tier oder Mensch, nicht gleichgültig, ob dieses gasförmige Nahrungsmittel frei ist von schädlichen Beimengungen. Selbst Maschinen sind in ihrer Leistungs- und Lebensdauer von der Güte der ihnen zugeführten Luft abhängig.

Die bisherige Vorstellung begnügte sich mit dem Begriffe von Frischluft; jedoch ist zwischen Frischluft in Großstädten und solcher auf dem Lande schon ein großer Unterschied und außerdem abhängig von der Entnahmestelle. Gewöhnlich findet sich bis zu 10 Milligramm Verunreinigung im Kubikmeter Luft an bewohnten Stellen, aber die Luftverderbnis durch Straßenstaub, namentlich bei regem Verkehr, bei Industrieanlagen, ist wesentlich größer, und in wenig ventilierten Straßenzügen bedeutet jedes geöffnete Fenster eine Luftkloake, zum mindesten zum Abzug verbrauchter Luft. Nach Eugen Alt findet sich durchschnittlich in der Zimmerluft ein Gehalt von 1 860 000 Staubpartikelchen, an der Decke sogar 5 420 000 pro cbm, und diese Ziffer wächst außerordentlich in der Nähe besonderer Staubquellen, wie sie Industrieanlagen bedeuten.

Der hygienische Einfluß dieser Luftverhältnisse ist auch ohne wissenschaftliche Begründung erfahrungsmäßig anerkannt. Die wissenschaftliche Hygiene jedoch kennt diese Tatsachen, und durch sie wie durch die Erfahrung am eigenen Leibe ist der Städter zu Ausgleichsbestrebungen durch Städtebauordnung, Kanalisationsanlagen, Ferienbewilligung, Erholungsgärten und Parkanlagen geführt worden. Die Hygieneämter haben zudem Bestimmungen erlassen, um die Auswüchse der Luftverschlechterung und Luftbeschränkung für den Großstädter zu bekämpfen.

Aber die mit Menschenanhäufung auf begrenztem Raume, mit der Lebhaftigkeit des Straßenverkehrs und der Ausbreitung der Industrie zunehmenden Luftverderbnis und damit begründeten schleichenden Gesundheitsuntergrabung der Großstädter kann kein Gesetz beseitigen, weil eines in den Städten fehlt: die Beschaffung einwandfreier Frischluft, der Ersatz verbrauchter durch gute, neue Luft.

Die aus diesem Grunde hier einsetzenden industriellen Bemühungen versuchen durch Filtration, Waschen und Zusatz von chemischen Mitteln Reinigung und Geruchs-beseitigung der Frischluft zu bewirken. Jedoch kann es sich hier nur um Teilbestrebungen zur Beseitigung des einen oder anderen schädlichen Faktors, zumeist des Staubes handeln. In der Hauptsache bleibt aber die schlechte Luft unverändert. Nun ist es nach vieljährigen Arbeiten in privaten und staatlichen Laboratorien gelungen, ein Verfahren auszuarbeiten, das sowohl die verbrauchte Luft eines geschlossenen Raumes von all ihren Schlacken, Koh-



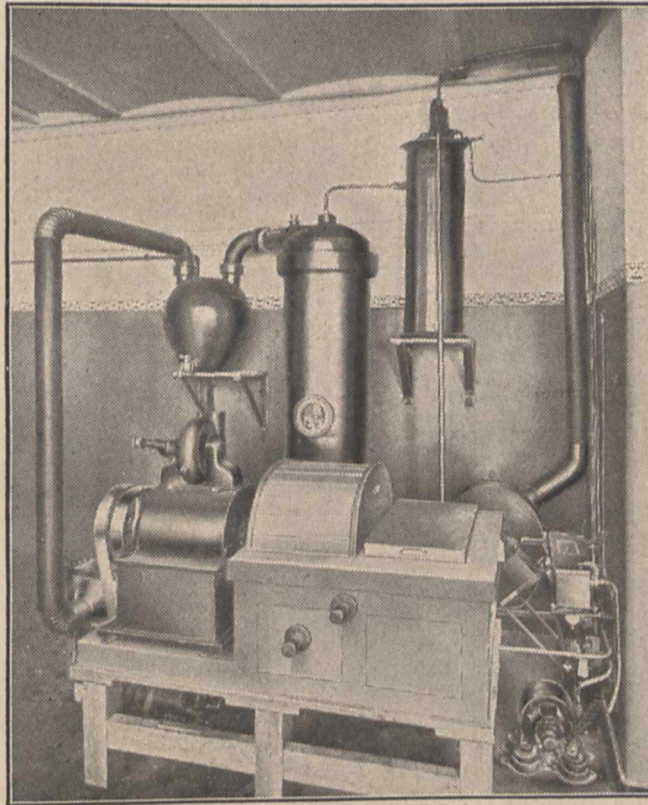
lensäure, Keimen, üblen Gerüchen, Wasserdampfanreicherung und jeglicher Art von Staub in ununterbrochenem selbsttätigen Kreislauf befreit und sie ohne jeden Frischluftzusatz demselben Raume gereinigt wieder zuführt, wie auch Außenluft nach Befreiung von all ihren Schädlichkeiten in den Raum leitet. Hierbei kann die Luft nach Temperatur, Windgeschwindigkeit, Wassergehalt willkürlich reguliert werden, so daß sie im heißen und feuchten Klima kühl und trocken und im Winter des Nordens warm dem Verbrauchsraume zugeführt wird. In dieser geschlossenen Belüftungsart (Umluftung) liegt ein hoher ökonomischer Wert, da die Luft des Innenraumes beim Durchgang durch die Apparatur nur wenige Grade, etwa 3—4, je nach Isolierung und Lage der Röhre verliert und nicht mehr beispielsweise von  $-10^{\circ}$  und darunter aufgeheizt zu werden braucht. Und während bei einer offenen Fensterbelüftung im Winter starker Zug und Erkältungsgefahr entsteht, erfolgt die Umluftung bei stündlich 10maligem Luftwechsel völlig zugfrei. An einem in dem chemischen Laboratorium der Firma Arthur Haendler, Berlin, stehenden Beispiel, wo in einem Verbrennungsraum 30 Bunsenbrenner ohne Möglichkeit einer Fenster- oder Abzugslüftung im chemischen Interesse arbeiten, soll die geschlossene Belüftungsart beschrieben werden (s. Bild).

Von der Decke des Belüftungsraumes wird die verbrauchte Luft in den Boden eines außerhalb dieses Raumes stehenden Waschturmes geleitet, wo ihr in besonderer Anordnung zur Erreichung einer maximalen Luftoberfläche eine stark oxydierende Lösung von oben her entgegenrieselt. Diese Lösung wird durch Einwirkung von Ozon auf Metallchloride gewonnen, und nach ihrem Abflusse aus dem Fuße des Waschturmes zur ununterbrochenen Verwendung automatisch regeneriert. Ein Uebertritt von freiem, die Atmungsorgane reizendem Ozon in die Gebrauchsluft ist unmöglich. Die oben aus dem Waschturm entweichende Luft geht durch einen Tropfenfänger und über Heizkörper zum Trocknen und Erwärmen und kann nun nach Feuchtigkeitsgehalt und Temperatur in jeder Kombination regulierbar verwendet werden. Der Luft-

eintritt in den Verwendungsraum schließt, selbst bei 10maligem Luftwechsel, jede Zugescheinung aus.

Alle oxydable Materie unterliegt nun im Turme der kontinuierlichen Einwirkung des naszierenden Sauerstoffes. Die übelsten Gerüche: Skatol, Indol etc., welche bei Menschenansammlungen auftreten, Tabaksqualm können den Apparat nicht passieren. Keime der menschlichen Mundhöhle werden nach Versuchen des Charlottenburger Krankenhauses — etwa 30 Milliarden an Bolus alba getrocknet und in den Apparat hineingeblasen — vernichtet. Auch das Rudolf Virchow-Krankenhaus hat gleiche Ergebnisse gehabt. Das Bedeut-

samste gegenüber allen bisherigen Arten der Keimfilterung der Luft liegt darin, daß die Keime hier sofort abgetötet werden, der Apparat also stets steril ist und nie zu einem Keimherde, wie andere Filter, werden kann. Die Kohlensäure der eintretenden Luft wird durch einen mit dem Füllmaterial verbundenen chemischen Vorgang dauernd vermindert. Nach einem Versuche von Professor C. Arndt verringert sich die Kohlensäure des Raumes selbst noch nach 2stündigen Versuchen genau wie zu Beginn um 50%, bei einem anderen Versuche von Prof. Wölbling, wo das Ausgangsgasgemisch von einem Verbrennungsmotor 11,5% enthielt, sank der Kohlensäuregehalt nach einem einmaligen Durchgang durch den Apparat



*Belüftungsanlage im chemischen Laboratorium*

der Firma Arthur Haendler, Berlin, zur Lüftung eines Verbrennungsraumes, wo eine andere Art der Belüftung unmöglich ist.

auf 0,6%. Eine derartige Anlage mit einer Stundenleistung von etwa 300 cbm nimmt einen Raum von 2 cbm ein und verlangt für die Gesamtheit der Leistung einschließlich Kühlung etwa 3 Kilowatt pro Stunde bei einem Anschaffungswert von 120 000 Mark im Juli 1922.

Mit diesem Verfahren lassen sich einmal die allerfeinsten Suspensionen (Schwebestaub) aus der Luft entfernen, auf die die bisher verwandten mechanischen Filter keinen Einfluß hatten. Fein verteilter Farbstoff, etwa geschabter Tintenstift, konnte aufgefangen werden. In diesem Falle wurden die Klagen der Anlieger zum Verstummen gebracht. Für Abdeckereien, Darmschleimereien, Düngerefabriken, kurz alle Betriebe mit übler Geruchsentwicklung ist die Anlage unentbehrlich.

Kühlhallen werden großen Vorteil davon haben. In Inhalatorien kann jedem Kranken die Gewißheit gegeben werden, daß er nur keimfreie Luft und Arznei einatmet und nicht mehr eine unkontrollierbare Atmosphäre um sich hat. Im Kriege ist dieses Verfahren zu aseptischer, verbandloser Wundbehandlung in Berliner Lazaretten verwendet worden.\*) Würde die materielle Lage der deutschen Krankenhäuser es ermöglichen, so könn-

\*) s. Therapie der Gegenwart, September 1918.

ten Krankensäle zugfrei mit einer allen Bedingungen entsprechenden Atmosphäre belüftet werden.

An dem Werden dieser Ergebnisse haben in den dazu erforderlich gewesen 18 Jahren viele mit Rat und Tat mitgewirkt: lange Jahre hindurch hat die elektrochemische Abteilung der Firma Siemens & Halske in uneigennützig Weise das Werk gefördert und im elektrophysikalischen Institute der Berliner Universität unter Geheimrat Nernst sind die theoretischen Grundlagen für den Vorgang gewonnen worden.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Giftgase zu Friedenszwecken.** Als im Kriege die Verwendung von Giftgasen aufkam, nahm die chemische Industrie nach dieser Richtung hin einen großen Aufschwung. Die Vereinigten Staaten haben auch jetzt noch für Heereszwecke eine besondere Fabrik im Betrieb, die dauernd an der „Verbesserung“ dieses Kampfmittels arbeitet. Die Privatindustrie, die drüben neu erstanden war, sucht sich nun für den Friedensbedarf umzustellen. Das erste Kampfgas war das Chlor, das auch weiterhin in einer Anzahl Verbindungen und Gemische zur Verwendung kam. Nun dient es in großem Maßstabe zur Reinigung des Trinkwassers für zahlreiche Städte. Zur Zeit desinfizieren 2025 amerikanische Städte mit über 40 Millionen Einwohnern ihr Trinkwasser, d. h. täglich gegen 20 Millionen Kubikmeter, mit Chlor. Als Erfolg dieser Maßnahme ist eine merkliche Abnahme der Todesfälle infolge typhöser Erkrankungen zu verzeichnen. Während diese auf dem flachen Lande in der Periode von 1913 bis 1919 (hierfür stehen die letzten brauchbaren Zahlen zur Verfügung) nur um 10% zurückgingen, beträgt für die Städte die entsprechende Zahl 70%. Ursprünglich arbeitete man mit Kalziumchlorid; heute ist an dessen Stelle verflüssigtes Chlor getreten.

Das Chlor findet ferner Anwendung zum Bleichen in Wäschereien, Papiermühlen und in der Textilindustrie, außerdem zur Desinfektion städtischer Abwässer vor deren Einleitung in Flüsse. Gerbereien verwenden es zur Abtötung von Milzbrandkeimen. Auch Schwimmbäder unterliegen einer Dauerdesinfektion durch Chlor, so in Washington und Cleveland. In Spitälern dient es zur Herstellung der Dakin-Carrel-Lösung, die in Amerika in der Wundbehandlung eine große Rolle spielt. Schließlich stellt man zur Zeit Versuche an über die Verwendbarkeit des Chlors zur Konservierung und Sterilisierung von Nahrungsmitteln.

Einige der gefährlichsten Kriegsgase dienen heute friedlicheren Zwecken — der Darstellung von Duftstoffen. So liefert das fürchterliche Phosgen Veilchenparfüm, das Benzylacetat Jasminduft. Dinitrophenol wird auf einen schwarzen Farbstoff verarbeitet, der in der Textilfärberei viel gebraucht wird. Chlorschwefel, das mit Äthylen zusammen als Reizgas diente, findet nun Anwendung bei der Verarbeitung des Kautschuks.

Ganz besonders aber hat sich eine Anzahl von Giftgasen bei der Bekämpfung von schädlichen Nagern und Insektenplagen bewährt. So wurde Phosgen mit großem Erfolg zur Vernichtung von

Ratten auf Werften, an Hafendämmen und ähnlichen Orten gebraucht. Zum selben Zwecke dient auf Schiffen, wo das Phosgen die Metalle angreifen würde, das Bromyan. Diese Rattenbekämpfung ist besonders wichtig, weil jene Nager nicht nur als Warenzerstörer schädlich sind, sondern vor allem als Ueberträger gefährlicher Krankheiten, wie der Pest. Blausäuregas findet auch im Freien Anwendung, so in Kalifornien und in den Südstaaten zum Schutz der Zitronen- und Orangenpflanzungen gegen Schadinsekten. Neuerdings untersucht man die Verwendungsmöglichkeit der Blausäure gegenüber den Heuschrecken auf den Philippinen, in Kansas und anderwärts. Gegen Baumwollschädlinge hatte man bisher nur geringe Erfolge.

Eigentümlichen Gebrauch macht man schließlich vom (Tränen-) Reizgas. Man benützt es gegen aufständige Volksmassen mit demselben Erfolg, aber mit humanerem Ausgang wie Maschinengewehre. Diese Anwendung ist für uns übrigens nicht neu. Als sich im November 1918 in Straßburg bedrohliche Menschenmassen auf einigen Plätzen ansammelten, wurden sie durch wenige Offiziere mit Reizgasbomben zerstreut. L.

**Yoga.** Uramoto (Sei-i-hawi med. journ. Tokyo Japan 1922/41) hat die Veränderungen des Blutdrucks und der Respiration während des Yoga untersucht. Man kann darnach diesen Zustand der Meditation als einen Spezialfall des Hypnotismus, vielleicht als Autosuggestion auffassen: hier ändert sich der geistige Zustand vollkommen, was nicht möglich ist bei der völlig negativen geistigen Verfassung des reinen Hypnotismus. Er untersuchte einen 38jährigen Dhyana-priester, der 20 Jahre seinem religiösen Leben in der buddhistischen Sen-Sekte gewidmet hatte. Pulskurve und Atembewegung wurden niedriger, aber nicht langsamer und unregelmäßig während des Yoga. Die Normalhöhe wurde einige Minuten nach dem Erwachen wieder erreicht. Uramoto sieht in diesen Symptomen unterdrückte Funktionen vom Standpunkt des psychophysischen Parallelismus aus eine Beeinflussung des Psychischen vom Physischen. In manchen Fällen erreicht die Pulskurve fast die Tiefe einer geraden Linie: plötzlicher Eintritt in den Trancezustand. Dann können die Atembewegungen in der Tiefe ohne irgendwie den Puls zu beeinflussen, unregelmäßig werden: gestörte Meditation bei ungünstiger geistiger oder körperlicher Verfassung. v. S.

**Die Stubenfliege** ist Verbeiterin einer ganzen Anzahl von Krankheiten dadurch, daß sie Bakterien, Pilze oder deren Sporen verschleppt. Um den „Aktionsradius“ der Fliegen festzustellen, ließ das amerikanische Bureau of Entomology 234 000 Fliegen verschiedener Arten mit feinstem Ockerpulver bestäuben und dann frei fliegen. Weit in der Umgebung waren mit Ködern versehene Fliegenfallen aufgestellt. Die Abflugzeit der Fliegen war bekannt ihre Ankunft in den Fallen wurde festgestellt und es ergab sich: Eine Fliege legt häufig in einem Tag 8—10 km zurück. Der weiteste Flug einer Stubenfliege wurde mit 21,14 km gemessen. Für die Praxis ergibt sich aus diesen Versuchen immer wieder die Wichtigkeit der Vernichtung aller Fliegenbrutplätze.

**Auf kolloide Vorgänge führt Dr. Newton Friend das Rosten des Eisens** zurück in einem Vortrag, den er in der Birmingham Metallurgical Society gehalten hat. In Wasser, das mit einer Geschwindigkeit von mehr als 12 km fließt, findet kein Rosten statt. Die Vorgänge waren in neutralen Lösungen ganz andere als in sauren. Das Eisen ging erst bei Gegenwart von Elektrolyten in Lösung, indem sich nach und nach eine Lösung von Ferrohydroxyd bildete. Wurde diese Lösung durch rasch fließendes Wasser fortgespült, so unterblieb die Rostbildung, die bei Gegenwart der Lösung eintrat. Ein Rosten konnte auch verhindert werden, wenn das Kolloid durch chemische oder physikalische Prozesse ausgefällt wurde. Alkoholzusatz verringerte mit steigender Konzentration die Rostbildung. Diese verlief bei 80° fast zehnmal so rasch wie bei 0°. Licht beschleunigte die Rostbildung merklich, selbst wenn die Wärmestrahlen abgeschirmt waren. Auch der Luftdruck war von Einfluß.

R.

**Eine Schere mit auswechselbaren Schneiden.** Schon seit einem Vierteljahrhundert ist der Rasierapparat mit auswechselbarer Klinge im Gebrauch; aber jetzt erst ist man in Amerika auf den Gedanken verfallen, das gleiche Prinzip für die



*Schere mit auswechselbaren Schneiden.*

Schere nutzbar zu machen. Der Scherenkörper besteht aus den üblichen beiden zweiarmigen Hebeln; die Scherenblätter schneiden jedoch nicht selbst, sondern tragen zwei dünne, rasierklingenähnliche Stahlblättchen, an deren Stelle bei Stumpfwerden leicht zwei andere eingesetzt werden können.

R.

**Fett für Kinder.** Nach neueren Untersuchungen von Holt und Fates (Americ. Journ. dis. childr. 1922/23) hat Fett einen wichtigen Einfluß auf den Mineralstoffwechsel der Kinder und schafft im Darm normale physische, bakteriologische und chemische Bedingungen. Eine wesentliche Verminderung vermehrt die Gefahr der Infektionen, namentlich der Tuberkulose. Die Beobachtung, daß Fett die Ursache für Verdauungsstörungen sei, trifft für Kinder mit normaler Verdauung nicht zu. Man soll deshalb bei Kindern mit Fett nicht sparen: 4 g Fett pro kg für Kinder von 1 Jahr ist das Gegebene. (Dann sollten auch die Herren Amerikaner dafür sorgen, daß in Deutschland Fett zu erschwinglichen Preisen zu haben wäre!) v. S.

**Humussäuren und Kulturpflanzen.** An der oberen Ems finden sich Bodenverhältnisse, die die Bildung von Humussäuren in besonders deutlicher Weise erkennen lassen. Der Mangel dieses Bodens an kohlen-saurem Kalk macht sich, wie Dr. H. Fischer in den „Mitteilungen d. Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft“ berichtet, in folgender Weise an den Kulturpflanzen geltend. Hafer, Gerste, Erbsen und Wicken waren auffallend gelbgrün. Stangenbohnen zeigen stark gerunzelte Blätter mit braunen Flecken, während Kartoffeln, Runkelrüben und Kohlgewächse keine feststellbaren Schädigungen zeigen. Rhabarber erwies sich braunfleckig, und die Blätter hatten auffallend dünne Stiele. Besonders deutlich war die Säurewirkung an Beeren- und Kernobst zu sehen. Die Himbeeren zeigen gerunzelte, gebräunte, mißfarbene und schließlich vertrocknete Blätter. Katastrophal ist das Aussehen der Stachel- und Johannisbeeren, deren Blätter schließlich vollständig vertrocknen und abfallen. Auffallenderweise bleiben die Früchte noch hängen, aber auch sie zeigen Austrocknungserscheinungen und mangelhafte Entwicklung. Die so geschädigten Sträucher bedecken sich über und über mit Flechten und Luftalgen. Charakteristisch ist auch das Aussehen der durch Bodensäuren geschädigten Apfel- und Birnbäume. Während der Apfelbaum braunfleckige Blätter aufweist, die vom Blattrand her eintrocknen, legen die Birnbäume ihre Blätter nach ihrer Längsachse zusammen, wobei sie sich hell- bis gelbgrün färben. Die Birne erscheint gegen Bodensäuren noch empfindlicher als der Apfel. Ziersträucher zeigen ebenfalls deutliche Schädigungen, so Taxus, Thuja, Buxus gelbgrüne und schlecht entwickelte Jungtriebe. Der Flieder faltet die Blätter ein wie die Birne und blüht nicht. Im Schatten von Schneeball steht der Flieder bedeutend besser und blüht.

Gegen die schädigenden Wirkungen der Bodensäuren gibt es einige einfache Mittel. Ein Gartenbesitzer hatte auf dem geschilderten Boden Aufschüttungen mit Bauschutt bis über 0,5 m Mächtigkeit vorgenommen und dadurch erreicht, daß seine Bäume gesund blieben und reichlich trugen. Sehr gut wirken auch starke Gaben von Aetzkalk, sofern derselbe tief untergegraben wird, damit z. B. den tiefwurzelnden Birnen seine säureneutralisierenden Eigenschaften zugute kommen; auch vorsichtige Gaben von Kalkstickstoff sind zu empfehlen. Hier müssen allerdings noch Versuche entscheiden, ob nicht giftige Nebenwirkungen des Kalkstickstoffs im sauren Boden eintreten.

## Neue Bücher.

**Der fossile Mensch.** Von E. Werth. 1. Teil. 336 S. m. 217 Textfig. Berlin W., Gebr. Borntraeger. (Preis 144 Mk.)

Der Streit um die Entwicklung und Abstammung des Menschengeschlechtes ruht noch immer nicht, und jedes Mal, wenn ein neuer fossiler Fund auftaucht, erheben die Vertreter der verschiedenen Ansichten ihre Stimme. Wenngleich die Meinungen in dieser Hinsicht noch ziemlich von einander abweichen, so hat sich die Frage nach der Herkunft der Menschheit doch schon soweit geklärt, daß die Mehrzahl maßgebender Persönlichkeiten sich zu der Lehre vom Polygenismus, d. h. zur mehrstämmigen Abstammung des Menschengeschlechtes bekehrt. Nur fragt es sich immer noch, aus welcher Vorform der Anthropoiden die einzelnen Zweige der Menschheit hervorgegangen sind.

Bisher ist die Frage nach dem fossilen Menschen in der Hauptsache nur vom morphologischen Gesichtspunkte aus behandelt worden. Im vorliegenden Werke sucht ein Geologe derselben näherzutreten. Mit Recht betont Werth, daß die fossilen Menschenreste, wenn sie auch nach allen Regeln der Kunst vergleichend morphologisch erforscht worden sind, doch nur ein mehr oder weniger hypothetisches Bild der Entwicklungsgeschichte des Menschen darbieten werden, sofern nicht „durch die geologisch-stratigraphische Feststellung der Fundschichten ihre Altersfolge ermittelt ist und dadurch erst dem mittels morphologisch-phylogenetischer Spekulationen gewonnenen Stammbaum die sichere Grundlage chronologischer Fixierung geschaffen wird“. Das ist gewiß richtig, aber weiter zu folgern, wie W. dies tut, „daß dem Geologen ein Hauptanteil an der Erforschung des fossilen Menschen zufalle“, erscheint mir doch übertrieben. Man darf dies W. aber nicht übel nehmen, denn er spricht hier pro domo. Er möchte nämlich die Wissenschaft vom fossilen Menschen ganz ins geologische Gebiet überspielen und sie in einem eigenen Museum oder Forschungsinstitute behandelt wissen. Gewiß ein Ziel, aufs innigste zu wünschen. Aber bereits die von W. vorgeschlagene Einteilung der in solchem Institut zu behandelnden Aufgaben läßt sofort erkennen, daß man des Anthropologen, bezw. Zoologen oder Morphologen als wichtigen, vielleicht Hauptarbeiters nicht entbehren kann. Die der 1. Abteilung fallen in die Domäne der Geologie, die der 2. in die der reinen Anthropologie. Beide Wissenschaften müssen sich demnach als gleichwertig einander in die Hände arbeiten, denn der Geologe wird des Anthropologen nie entbehren können. Dazu kommt, daß die morphologische Betrachtung des fossilen Menschen schon mehr eine Spezialität geworden ist, die nur wenige Forscher beherrschen.

Nach dieser Abschweifung nunmehr zu dem Inhalte des vorliegenden Buches. Den Hauptanteil des 1. Bandes (der leider mitten im Text abschließt) nehmen die morphologischen Erörterungen des Verfassers über den fossilen Menschen ein. Nacheinander behandelt er die Ueberreste der Praeneandertalstufe, der Neandertalstufe und der Postneandertalstufe. Er hat es verstanden, obwohl er kein

Anatom ist, sich in die Materie gut einzuarbeiten. In dem letzten Kapitel bespricht er die Beziehungen der diluvialen Menschenrassen zu einander und zur Menschheit der Jetztzeit.

Die Ergebnisse, zu denen W. dabei kommt, weichen in mancher Hinsicht von den üblichen Ansichten ab; vieles ist hypothetisch, was ja auch erklärlich ist, da das immerhin noch spärliche Material mancherlei Deutungen zuläßt. Er meint, daß kein genetischer Zusammenhang zwischen der Neandertal- und den jungdiluvialen Rassen, im besonderen dem Loesmenschen (Aurignacrasse) bestehen könne; denn die Neandertalrasse wäre in verschiedenen Merkmalen höher spezialisiert als die jüngeren Rassen des Diluviums, die in mancher Hinsicht weniger spezialisiert seien, daher als rückständiger als jene anzusehen wären, wenngleich sie auf der anderen Seite auch wieder eine Anzahl primitiver, phylogenetisch älterer Eigenschaften aufzuweisen hätten. Diese Beweisführung will mir nicht einleuchten. Ich stehe nach wie vor auf dem Standpunkt, daß der Loesmensch sich aus dem Neandertalmenschen wohl entwickelt haben kann. W. vermutet als Vorfahren jenes eine der Neandertalrasse wohl nahestehende primitive Form, die aber nicht in Europa entstanden ist; näheres darüber vermag er aber auch nicht auszusagen. Dagegen stimme ich mit ihm darin überein, daß die Grimaldirasse aus einer außereuropäischen Urrasse hervorgegangen ist, die den Vorfahren der Zwergvölker entsprochen haben mag. Mit W. die Cromagnonrasse von der Aurignacrasse herzuleiten, sehe ich keine Bedenken. Auch scheint mir die Annahme wahrscheinlich, daß durch das Vordringen des von Ost oder Südost sich hineinschiebenden Homo alpinus (= Ofnetkurzkopf) die Cromagnonrasse in zwei Stämme geschieden wurde, die sich nördlich der Alpen zum Homo europ. borealis, und südlich derselben zum Homo europ. mediterraneus spezialisiert hat.

Trotz der kleinen Beanstandungen ist das vorliegende Werk als eine Musterleistung (auch von Seiten des Verlegers) zu bezeichnen. Der zweite Band soll die materielle Kultur des fossilen Menschen behandeln. Dr. Buschan.

**Chemische Technologie der Naturvölker.** Anfänge der Naturbeherrschung II. Von Dr. Karl Weule. Stuttgart, Francksche Verlagshandlung.

Die kleine Schrift des Leipziger Ethnographen behandelt in klarer, allgemeinverständlicher Weise die Technik der Primitiven in Haus und Gewerbe, soweit damit chemische Vorgänge verbunden sind. Erörtert wird das Kochen und Konservieren, das Gerben und Färben, die Beleuchtungsmittel, das Gärungsgewerbe, die Felddüngung, die Gifte, Baustoffe und Keramik sowie die Metallurgie. Es ist bemerkenswert, welche Fülle chemisch-technischer Beobachtungen, wenn auch auf rein empirischem Wege, von den Naturvölkern im Laufe der Zeiten gemacht worden sind, und es ist von besonderem Interesse, diese Techniken mit ähnlichen Erscheinungsformen aus der Kindheit der Kulturvölker in Parallele zu setzen. Die kleine Schrift wird damit zu einer wertvollen Quelle für jeden, der sich mit der Geschichte der Technik überhaupt befaßt.

Prof. Dr. Fester.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Die Ratten** richten nach den neusten Schätzungen in England jährlich einen Schaden an, der sich auf 70 Millionen Pfund beläuft. f.

**Ein neues großes Kraftwerk** von 400 000 KW für New York wird in Brooklyn erbaut, das mit den größten Dampfturbinen und Turbogeneratoren der Welt ausgerüstet wird, noch größer als die des Goldenbergwerkes Brühl-Knappsack der Rheinischen Elektrizitätswerke. Die Generatoren erzeugen Drehstrom von 60 Pulsen bei 13 800 V Spannung.

**Kupfergemantelte Stahldrähte** für große Spannweiten sowie Fernsprechleitungen werden in den Vereinigten Staaten vielfach verwendet. Kupfergemantelter Stahldraht besitzt ein 8 v. H. geringeres Gewicht als Kupferdraht. Seine Zerreißfestigkeit ist um 20 bis 50 v. H. größer, so daß er vornehmlich für große Spannweiten in Frage kommt. Gegenüber Drähten aus Silizium-Bronze oder Phosphor-Bronze besitzt er den Vorteil geringerer Herstellungskosten. Ein weiteres Anwendungsgebiet bilden die Leitungen in Tunneln, die gegen die Einwirkung der chemisch wirkenden Heizgase unempfindlich sein müssen.

Der Deputierte Bouvet ist mit 25 seiner Kollegen an die Regierung getreten zur Ergreifung von Maßnahmen gegen die **Entvölkerung in Frankreich**. (Presse médic. 1922, 59.) Darnach beträgt das jährliche Kontingent heute 250 000 Mann, wird in 5 Jahren auf etwa 235 000 fallen und auf weniger als 140 000 für die Klassen, in denen die Rekruten während des Krieges geboren wurden. v. S.

**Mit 6 Insassen den 3798 m hohen Großglockner und den 3660 m hohen Großvenediger** in den hohen Tauern trotz Sturmböen zum ersten Male überflogen hat eines der Junkers-Metall-Verkehrsflugzeuge. Diese Leistung ist mit normalem 185 PS-Kabineneindecker ausgeführt worden. Die Belastung mit sechs Personen übertrifft die deutsche Zugspitzenlandung vom März d. J. (rund 3000 m) um das Doppelte.

**Bewässerung des Sudans.** Die englische Regierung hat einen Kontrakt zur Weiterführung der Arbeiten an dem 3,3 km langen Sennar-Staudamm abgeschlossen. Durch diesen Damm, der im Sommer 1925 fertiggestellt sein soll, werden 636 Mill./m<sup>3</sup> Wasser zur Bewässerung der Landschaft Gesireh zwischen dem Weißen und Blauen Nil aufgespeichert.

**Das älteste Schiff des Nordens.** Das älteste nordische Schiff, das im Nationalmuseum zu Kopenhagen seine Aufstellung finden wird, wurde in einem Torfmoor in Schleswig gefunden und muß in die Zeit um 300 v. Chr. gesetzt werden. Das Fahrzeug, das aus einer Art Ulmenholz gearbeitet wurde, ist 42½ Fuß lang und 6½ Fuß breit und hatte 10 Ruder. Die gleichzeitig gefundenen ovalen Schilde bestehen jeder aus einem einzigen Stück Holz. Eins der Schwerter hat eine Scheide aus Bronze. Man barg auch ein Paar Schöpf-

eimer und zwei hölzerne Gefäße, die wahrscheinlich als Eßnäpfe benutzt wurden.

**Sonnen- und Regenschirme aus Papier.** Eine Mitteilung des italienischen Industrieministers regt die italienischen Fabrikanten an, Schirme aus Papier herzustellen, wie sie in den ostindischen Besitzungen der Niederlande von fast jedermann verwendet werden. Sie bestehen aus Papier, das durch Tränken mit geeignetem Stoff wasserundurchdringlich gemacht und dabei genügend fest ist. Der Handgriff und das Gestell sind aus Bambus. Das italienische (wohl auch das deutsche?) Konsulat in Batavia gibt nähere Auskünfte und Muster.

**Entgiftete Blausäure.** Maßnahmen, um eingeatmete Blausäure zu entgiften, wie Sauerstoffinhalationen, Einatmen von Ammoniak oder Chloralform, Darreichung von Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat, Kohaltnitrat und andere haben nur einen bedingten Wert. Neue Versuche werden sowohl therapeutisch wie prophylaktisch mit unterschwefelsaurem Natron, Natriumthiosulfat gemacht. Besonders die prophylaktische Anwendung des Mittels ist erfolgversprechend, während die therapeutische Anwendung nicht so günstige Aussichten bietet. Von Teichmann und Nagel angestellte Tierversuche haben ergeben, daß das Thiosulfat zweifellos eine Wirkung auf eingeatmete Blausäure ausübt. Diese bisher nur an kleineren Tieren, Ratten und Mäusen, angestellten Versuche müßten an größeren Versuchstieren fortgesetzt und schließlich auf den Menschen übertragen werden.

**Beim englischen Segelflug-Wettbewerb** in Itford Hill bei Newhaven (Grafschaft Sussex) gelang es dem Engländer I. R. Olley, mit einem Fluggast auf einem Fokker-Segelflugzeug (Doppeldecker) 49 Minuten in der Luft zu bleiben. Am späten Nachmittag des gleichen Tages vollführte der Franzose Maneyrolle auf einem englischen Peyret-Segeleindecker einen Flug von 3 Stunden 22 Minuten und schlug hiermit den Rekord von Hentzen am 24. August d. J. in der Rhön um 12 Minuten sowie den bisherigen englischen Rekord, den Raynham am 17. Oktober in Itford mit 1 Stde. 53 Minuten aufgestellt hatte.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** Oberförster R. Godbersen z. o. Prof. an d. Forstl. Hochschule zu Hann.-Münden. — Prof. Dr. E. Müller, Dir. d. Laboratoriums f. Elektrochemie an d. T. H. Dresden, an d. T. H. Aachen. — Dr. Veit Simon ao. Prof. in Göttingen z. Nachf. Prof. Noacks auf d. Lehrst. d. Botanik an d. Univ. Bonn. — Dr. F. Strauss, Dozent an d. Handelshochschule Berlin, als o. Prof. d. Chemie an d. T. H. Breslau. — Prof. Dr. E. Glimm f. Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel u. gerichtl. Chemie u. Prof. Dr. K. Jellinek f. analyt. Chemie zu planmäß. ao. Prof. an d. T. H. Danzig. — Auf d. durch d. Uebersiedlung d. Prof. W. Küchler nach Wien erl. Lehrst. d. roman. Philologie an d. Würzburger Univ. d. ao. Prof. Dr. Arthur Franz in Gießen. — D. a. o. Prof. f. Sozialpolitik, Statistik u. Versicherungswissenschaft an d. Univ. Würzburg Dr. Götz Briefs wurden anlässlich d. Ablehnung eines Rufes nach Karlsruhe d. Titel u. d. akadem. Rechte eines o. Prof. verliehen. — Auf d. durch d. Emeritierung d. Prof. K. Brandt erl. Lehrst. d. Zoologie an d. Univ. Kiel d. ao. Prof. Dr. Wolfgang Freiherr von

## An unsere Leser!

Ueber unsere bedeutendsten und bekanntesten lebenden

## Forscher, Techniker, Gelehrten (Hochschullehrer) und Industrieführer

beabsichtigen wir in der „UMSCHAU“  
**Charakteristiken ihrer Persönlichkeit**  
zu geben, über ihre Art zu schaffen und zu wirken,  
(keine trockene Aufzählung ihrer bisherigen Leistungen).

Sie sollen uns einen Blick gestatten in ihre Geisteswerkstätte, sie sollen den Eindruck schildern, den sie auf ihre nächste Umgebung, auf ihre Mitarbeiter und ihre Hörer machen.

Hierdurch fordern wir auf, uns in diesem Vorhaben durch Uebersendung geeigneter Beiträge oder durch Vorschläge zu unterstützen.

Die einzelne Veröffentlichung, bei welcher auf Wunsch der Name des Verfassers nicht genannt wird, soll 2 Druckseiten nicht überschreiten. Beifügung eines guten Bildes (Photo oder Zeichnung) ist uns stets erwünscht, jedoch nicht Bedingung.

Für jeden zur Veröffentlichung gelangenden Beitrag dieser Art vergüten wir Mk. 500.—.

Sendungen sind zu richten an

**DIE SCHRIFTFÜHRUNG DER UMSCHAU**  
Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräderlandstraße 28.

Buddenbrock-Hetttersdorf an d. Berliner Univ. — D. Ordinarius d. klass. Philologie an d. Univ. Kiel Dr. Johannes Stroux an d. Univ. Greifswald. — D. ao. Prof. f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten an d. Leipziger Univ. Dr. med. Richard Frühwald z. leitenden Arzt d. dermatol. Abt. am Stadtkrankenhaus in Chemnitz. — Auf d. durch d. Uebersiedlung d. Prof. Jos. Partsch nach Berlin erl. Lehrst. d. röm. u. bürgerl. Rechts an d. Bonner Univ. d. o. Prof. Dr. jur. Fritz Schulz in Göttingen. — D. Studienrat an d. Staatl. Baugewerkschule in Kassel, Prof. Max Hummel, als o. Prof. d. Baukunst an d. Techn. Hochschule z. Darmstadt als Nachf. d. verst. Prof. Dr.-Ing. Fr. Pützer. — Herr Gustav Kirstein, d. langjähr. Mitinhaber d. Firma E. A. Seemann in Leipzig, v. d. Techn. Hochschule in Aachen z. Ehrendoktor. — D. Privatdoz. in d. Med. Fak. Dr. Marcel Traugott z. nichtbeamteten ao. Prof.

**Habilitiert:** Dr. F. Krauß, Assistent am Chem. Institut d. T. H. Braunschweig als Privatdoz. f. anorg. Chemie daselbst. — An d. Berliner Univ. Lic. theol. Georg Bertram. — An d. Univ. Frankfurt a. M. in d. phil. Fak. Dr. Helmut Hatzfeld u. in d. med. Fak. Dr. Karl Westphal.

**Gestorben:** Prof. Dr. Theodor Dieckmann, Extraordinarius f. Eisenhüttenkunde an d. Techn. Hochschule Berlin-Charlottenburg, im Alter von 40 Jahren. — In Königsberg i. Pr. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adalbert Bezzenberger, Ordinarius f. Sanskrit u. vergl. Sprachwissenschaft an d. Albertus-Univ., im Alter von 71 Jahren.

**Verschiedenes:** Prof. Dr. med. Rudolf Dittler in Leipzig hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Physiologie an d. Univ. Marburg als Nachf. v. Prof. Fr. Hofmann angenommen. — Prof. Dr. jur. Hans Lewald (Köln) hat d. Ruf an d. Univ. Frankfurt a. M. als Nachf. v. Prof. E. Levy auf d. Lehrst. d. röm. u. deutschen bürgerl. Rechts angenommen. — In Petersburg ist d. Prof. d. Physik an d. Berliner Univ. Dr. W. Westphal eingetroffen, um sich mit d. Lage d. Wissenschaft u. d. Gelehrten in Rußland vertraut zu machen. — Prof.



Dr. M. Bodenstein,

Prof. an der Technischen Hochschule Hannover, wurde zum Nachfolger von Nernst auf den Lehrstuhl der physikalischen Chemie an der Universität Berlin berufen.

Dr. Friedrich Meinecke, der hervorragende Historiker der Berliner Univ. u. Herausgeber d. „Histor. Zeitschrift“, feierte seinen 60. Geburtstag. — Prof. Dr. Julius Goldstein v. d. Techn. Hochschule in Darmstadt ist z. Abhaltung v. philos. u. sozial. Vorträgen nach Holland u. Dänemark eingeladen worden. — Am 15. 11. feiert d. Altmeister auf d. Gebiete d. Nahrungsmittelchemie, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. König, Münster i. W., seinen 80. Geburtstag.

## Sprechsaal.

An die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt.

Zur Wirkung der Sexual-Hormone ist vielleicht folgende Beobachtung von Interesse:

In einem Landhause, wo ich weilte, wurde der Hausfrau ein Stück Fleisch in die Küche gebracht, das ihr durch einen besonderen Geruch auffiel. Sie und eine andere Dame empfanden diesen Geruch als „Männer“-Geruch. (Männernasen sind natürlich für ihn unempfindlich.) Um festzustellen, ob

## „Wenn ich eine Woche ohne Umschau bin, gefällt mir der schönste Tag nicht“

klagt ein Leser der „Umschau“, den sein Postamt vorige Woche im Stich gelassen hatte. Diese Anhänglichkeit an unsere Zeitschrift, die ähnlich von vielen anderen Beziehern zum Ausdruck gebracht wird, ist wohl die schönste Würdigung unserer Arbeit.

## Unser Preisauschreiben:

### „Wen soll man heiraten?“

(40000.— Mark Geldpreise) findet in wissenschaftlichen Kreisen weitgehendste Beachtung und verspricht bedeutende Einfeldungen. — Schluß der Annahme am 1. Januar 1923.

Ausführliche Bedingungen vom Verlag sowie in Nr. 36/37 und 39 abgedruckt.

das Fleisch zum Genusse einwandfrei sei, wurde meine Unterstützung erbeten. Ich stellte fest, daß das Fleisch durchaus frisch und gesund war, aber von einem wegen Beinbruchs geschlachteten Zuchteber stammte (männliche Schweine werden sonst in früher Jugend kastriert). v. B.

An die Redaktion der „Umschau“.

Es gibt eine Anzahl Patente betreffend Gewinnung von Edelmetallen aus Meerwasser, z. B. von der Firma Siemens & Halske. Ist ein Unternehmen bekannt, das diese Patente in die Praxis umgesetzt hat, und wo besteht dies?

Hochachtungsvoll Dr. Karl Schultze.

## 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.)

**30. Imprägnierverfahren** für Sommerstrümpfe zum Schutz des Trägers gegen Mückenstich. Das Mittel könnte auch beim Waschen den Strümpfen einverleibt werden.

**31. Ein elektrischer Schalter** mit Verzögerung, so daß das Licht etwa erst 1 Minute nach dem Ausschalten erlischt, und ein Verlassen des Raumes noch im Hellen möglich ist. Es dürfte dabei vielleicht zweckmäßig sein, durch den elektrischen Strom eine Sperrvorrichtung während der normalen Beleuchtung zu erwärmen und so ausgedehnt zu halten. Beim Ausschalten wird dieser Stromkreis ausgeschaltet, die Sperrvorrichtung erkaltet, zieht sich zusammen und betätigt dadurch das Ausschalten der Lampe.

**32. Eine Vorrichtung**, die an Gasflammen, Gasherden usw. angebracht, beim **Zurückschlagen der Flamme** diese sofort löscht und das Gas absperrt.

**33. Eine an Kehrriechtschaukeln** leicht anzubringende Vorrichtung, die es verhindert, daß durch Zugluft oder ähnliches der Staub wieder von der Schaufel geblasen wird.

**Antwort** auf Nr. 29, Heft 43. Hervorragende Taschenbatterien, die allen Anforderungen entsprechen, liefert Georg Hausmann, Göttingen.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

**16.** Wo (Inland oder Ausland) sind jetzt noch die Gasanzünder mittels Platinrohr und Platindrähten, die vor dem Krieg in Deutschland zu kaufen waren, im Gebrauch und von wo kann man sie beziehen?

**17.** Eine medizinische Großanstalt bittet Fachleute um Auskunft, auf welche Art Gummwaren (Operationshandschuhe, Binden, Drains etc.) am besten und vorteilhaftesten aufbewahrt werden, um sie vor Brüchigkeit zu schützen. Gibt es ein Mittel, bereits starr werdendes Material aufzufrischen?

## Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

**54. Eine Million Ernemann-Cameras.** Im neuesten Klapp-Camera-Modell 9/12 wurde die millionste Ernemann-Camera fertiggestellt, abgesehen von weiteren Millionen billigster Amateur-Apparate.

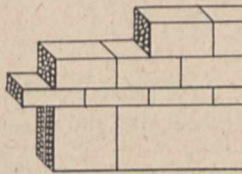
**55. Füllflasche für Füllfederhalter.** Die Firma F. Soennecken bietet mit ihrer Füllflasche vor allem die beiden Annehmlichkeiten: schnelles, leichtes, sauberes und sicheres Füllen und bequemes Mitsichführen. Die Füllflasche ist nicht groß und die flache Gestaltung macht das Tragen in der Tasche bequem. Ganz aus Hartgummi hergestellt, sind Metallteile, die von der Tinte angegriffen werden könnten, vermieden. Das Verschlußstück, durch einen Ring abgedichtet, bietet noch besondere Sicherheit gegen das Auslaufen und Ausschwitzen der Tinte.



**56. Mäusevertilgung.** Die Firma E. de Haën bringt ein erfolgreiches Präparat zur Mäusevertilgung in der Landwirtschaft auf den Markt. Es ist das Phosphorzink, ein schwarzes Pulver. Es wird mit grobverschrotetem Mais oder Weizen feucht gemengt, so daß das Schrot einen grauen Schein hat. Nach 1 Stunde ist das Schrot zum Legen fertig, was mit passend zugeschnittenen Holzspänen ohne jede unangenehme Begleiterscheinung von den Leuten verrichtet werden kann. Man legt in jedes Loch eine kleine Prise. Ein Zutreten der Löcher ist nur dann erforderlich, wenn die Plage sehr stark ist. Meist genügt einmaliges Auslegen, um sämtliche Mäuse zu vernichten. Das Mittel wird von den Nagern sehr gern gefressen und wirkt sofort, so daß man schon auf 100 m hinter den legenden Leuten tote Mäuse findet. Auch im Gehöft ist es gut anzuwenden, auch gegen Ratten, nur muß man morgens das nichtgefressene Material wegnehmen lassen, um nicht das Geflügel zu gefährden. Durch Anwendung des Phosphor-

zinks sind in der Provinz Sachsen Kleeschläge, welche siebartig mit Mäuselöchern besetzt waren, mäusefrei und zur Weizenaussaat fähig gemacht worden. Ebenso hat es auf Luzerneschlügen wertvolle Dienste geleistet. Auf das Mischmaterial ist insofern zu achten, als auf Getreidefeldern Maischrot den Vorzug verdient, während auf Kleeschlägen, Wegerändern usw. unbesorgt geringer Weizen oder Gerste Verwendung finden kann. Mit 1 kg Phosphorzink kann man 5—6 Zentner Mais oder Weizen anmengen. Das Präparat stellt sich billiger als andere Sachen und ist einfach in der Anwendung.

57. Ein neuer Baustein für stabile und sparsame Bauweise Syst. Weise. Zur Erzielung größter Sparsamkeit sind bereits zahlreiche neue Bauweisen bekannt geworden. Es kommt aber nicht allein auf die Sparsamkeit, sondern auch auf die Haltbarkeit der Bauweise an. Der neue Baustein nach der Bauart Weise besitzt mehrere Längskanäle, wodurch eine gute Isolierung erreicht wird. Man ist außerdem in der Lage, die Ausmaße der Steine noch größer zu halten wie bisher, so daß der Bau bedeutend schneller vorwärts geht.



Schluß des redaktionellen Teils.

### Schriftanalysen.

Wir haben uns entschlossen, im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner zu vermitteln. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, soll mindestens drei Seiten alltäglichen Inhalts umfassen, muß völlig ungezwungen und unbeeinflusst niedergeschrieben sein, also nicht in dem Bewußtsein der Beurteilung, muß ein Kennwort, darf aber keine Unterschrift tragen. Absender mit Adresse muß in einem besonderen Kuvert mit dem gleichen Kennwort beigelegt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analysen betragen:

M. 100.— für eine kurze,

M. 150.— für eine ausführliche Analyse,

M. 300.— für besonders ausführliche Analysen.

Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland M. 12.—, ins Ausland M. 26.—) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postscheckkonto 35, Frankfurt a. M. Verwaltung der „Umschau“.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. E. Stromer von Reichenbach: Die ersten Wirbeltierreste Deutsch-Südwestafrikas. — Prof. Dr. Gottwein: Austauschbau. — Prof. Dr. Kossel: Atomkräfte. — Dr. Michalke: Elektrolytische Anfrassungen. — Holz und Torf als Lokomotivbrennstoffe.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. — Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

Eine oder mehrere

# Prämien

zu Weihnachten oder zu Neujahr erhält jeder Leser der Umschau, der sich an unserem

## Abonnenten- Werbefeldzug 1923

mit Erfolg beteiligt. — Die Teilnahme ist so einfach wie nur möglich: Für jeden neuen Besteller auf ein Jahresabonnement 1923 der „Umschau“, den uns ein Leser zuführt, erhält er von uns eine Prämie in Höhe des vierteljährlichen Bezugsgeldes der „Umschau“. Die Verabfolgung kann auch in beliebig gewählten Büchern geschehen. Die Höhe der Prämie ist verschieden, je nachdem es sich um eine Bestellung aus dem In- oder Auslande handelt. Beispielsweise würde für eine Bestellung aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika die

### Prämie einen Dollar

betragen oder umgerechnet nach dem jetzigen Tageskurs rund

# 4000 Mark!

Wir laden alle unsere Leser zur Teilnahme ein und senden ihnen auf Wunsch gern einen oder einige Prospekte für Werbezwecke (In- oder Ausland) oder auch Probenummern der Umschau kostenlos zu bei Angabe des Stichwortes „Werbefeldzug“.

Verlag der Umschau  
(H. Bechhold Verlag)

Frankfurt-M., Niddastrasse 81