

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 51 / FRANKFURT-M., 20. DEZEMBER 1930 / 34. JAHRGANG

Auf Seite 1030 dieses Heftes beginnt die Aufsatzfolge, in welche.

Geheimrat Leo Frobenius

zum ersten Male zusammenfassend in 6 Aufsätzen die Reiseerlebnisse und Reiseergebnisse seiner zweijährigen Innerafrikanischen Forschungsexpedition schildert, von der er kürzlich zurückgekehrt ist.

Seine aufsehenerregenden Entdeckungen werfen ein vollkommen neues Licht auf die afrikanische Vorzeit und lassen uns Zusammenhänge ahnen zwischen den frühesten Kulturen Westasiens und Europas mit den Primitiven Südafrikas.

Kaffee oder Tee? und Bemerkungen über kastrierte Genußmittel

Von Prof. Dr. K. B. LEHMANN, Geheimer Rat,
Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Würzburg

Die Menschen haben schon in grauen Vorzeiten bei ihren unbewußten und bewußten Versuchen, ihre Speisekarte zu bereichern, alle eßbaren und Genüsse bietenden Pflanzen aufgefunden und nutzbar gemacht — ähnliches gilt von den Gift- und Heilpflanzen. Insbesondere ist es geradezu auffallend, wie alle Pflanzen, welche Koffein enthalten — es sind nur wenige —, von den Menschen ihrer belebenden, d. h. Ermüdung und Schlaf verscheuchenden Wirkung wegen hoch geschätzt werden. Der Tee ist in Südostasien, der Kaffee in Arabien und Abessinien, der Matete im südlichen Südamerika seit längster Zeit das herrschende Nationalgetränk. Von den wenigen anderen koffeinfiefernden Pflanzen ist die brasilianische Pasta guarana (von *Paulinia sorbilis*) bei uns fast unbekannt. Die Kolanuß (Samen von *Cola acuminata*), aus Westafrika stammend und dort sehr als Kaubissen geschätzt, wird bei uns in Form von Pastillen empfohlen (Koffeingehalt der Samen 0,8—3,6%). Sie sind bequem als Kaffee-Ersatz auf Wanderungen oder ins Geschäft mitzunehmen. Tee und Kaffee sind von ihren Ursprungsländern aus zu wichtigen Tropenkulturpflanzen und Weltgenußmitteln geworden. Der etwas herbe Geschmack und heuartige Geruch der Matete-aufgüsse hat ihn trotz mancherlei Propaganda bisher in Europa noch nicht recht eindringen lassen;

auch die europäischen Chemiker und Aerzte haben ihn wenig studiert. Ueber die Art seiner Zubereitung ist in weiteren Kreisen noch wenig bekannt. Ich persönlich habe in den Kriegsjahren, als chinesischer Tee nicht zu haben war, die bescheidenen Vorräte an Matete aus der Sammlung des Instituts gelegentlich als Genußmittel Kollegen und Studenten vorgesetzt, und zwar selten begeisterte, aber vorwiegend freundliche Urteile darüber gehört. Es darf auch nie vergessen werden, daß wir uns an alle neuen Geschmäcke erst gewöhnen müssen: Bier, Käse, Pfeffer, Austern, Rettich, Tabak schmecken sehr vielen Menschen nicht auf das erste Mal. Neue, mit Reklame empfohlene Genußmittel werden meist zunächst vorsichtig und mit einem gewissen kritischen Uebelwollen beschnuppert, gekostet und auf der Zunge umgedreht.

Zichorie, Gerstenkaffee oder dgl. mit einem künstlichen konstanten Koffeingehalt in den Handel zu bringen, ist bisher meines Wissens nicht durchgeführt. Im Kriege wurden derartige Präparate erwogen. Heute sollen häufig amerikanische alkoholfreie Getränkemischungen Zusatz von dem Koffein erhalten, das bei der Herstellung koffeinfreier Kaffees abfällt.

Alle Analytiker geben sehr starke Gehaltsschwankungen für die einzelnen Kaffeearten an. Es finden sich Schwankungen von 0,7 bis 3,5% in der Literatur. Die Mehrzahl der Untersucher finden einen Durchschnittsgehalt von etwa 1,2%^{*)}. Diese Zahlen gelten in erster Linie für gerösteten Kaffee. Aber auch der rohe Kaffee hat ungefähr den gleichen Koffeingehalt. Beim Rösten verschwinden nämlich neben ca. 10% der frischen Substanz (Wasser) auch gegen 10% des Koffeins durch Sublimieren. — Auch beim Tee schwankt der Gehalt an Koffein sehr stark (das frühere sog. „Thein“ war unreines Koffein), etwa von 1 bis gegen 4,57%; als Mittelwerte werden heute meist 2,5—3% angegeben. Tee und Kaffee werden, soweit bekannt, nur nach Aussehen sowie nach Geruch und Geschmack des Aufgusses gehandelt, nicht nach dem Koffeingehalt.

Koffein ist für den Durchschnittsmenschen nicht stark giftig, es gibt aber sehr empfindlich reagierende Personen. Die Hauptwirkung einer Koffeinzufuhr von etwa 200 mg besteht im Verschwinden vorhandener Müdigkeit, gesteigertem Lebensgefühl, verminderter Schlafbedürfnis. Die Herzaktion ist meist kräftig und mäßig verlangsamt, die Harnsekretion gesteigert. Die Darmentleerung ist befördert. — Leichte Spannungsgefühle und Andeutung von Zittern der Muskeln kommen schon etwa von 500 mg ab vor, der Schlaf ist oft gestört. Große Dosen, 1—2 g, machen Unruhe, Angstgefühl, Schwindel, raschen, klopfenden Puls, Uebelkeit, Schweißausbruch. Tödliche Vergiftungen sind sehr selten. Der Tod wird als Folge von Herzlähmung betrachtet. Ueber chronische Koffeinvergiftung durch das reine Alkaloid weiß man wenig; bei der chronischen Kaffeevergiftung sollen auch die Röststoffe nach Harnack eine Rolle spielen. Man beobachtet Unruhe, Zittern, Angst, Schlafstörung, Nervosität.

Wenn wir die Wirkung von Kaffee und Tee miteinander vergleichen wollen, müssen wir dies zunächst nach ihrem Koffeingehalt tun und etwaige sonstige wirksame Stoffe vorläufig beiseite lassen. — Man nimmt an, daß für 150 ccm (das ist eine große Tasse oder zwei kleine) kräftigen Kaffee 15 g verwendet werden, darin sind von 105 bis 375, im Mittel etwa 200 mg Koffein. In den Auszug gehen 80%. Nehmen wir an, daß öfters auch zwei, ja drei Tassen solchen Kaffees binnen 1—1½ Stunden getrunken werden, so kann die Koffeinaufnahme in extremen Fällen von 80 bis 800 mg, ohne unsinnige Annahmen zu machen, schwanken. 160 mg entsprechen etwa dem Durchschnitt. Im „Familienkaffee“ ist nur ein kleiner Teil dieser Menge. — Zu kräftigem Tee pflegt man 5 g auf 300 ccm Wasser zu nehmen und zwei Tassen zu trinken; dies gibt etwa 100 mg Koffein,

^{*)} Ähnlich schwankt der Gehalt sehr vieler Pflanzen an ihren wertvollen Bestandteilen: Nikotin im Tabak 0,7—4,8%, ja angeblich bis 7%; Atropin in Tollkirschenblättern 0,15—0,6%; Stärke in der gleichen Kartoffelsorte 8—23% je nach Jahr und Standort.

von denen auch wohl nur 80% extrahiert werden. Stärkster Tee mit 4% Koffein liefert etwa 160 mg. In Rußland, wo man aus einigen Gramm Tee eine kleine Menge Extrakt macht, der mit heißem Wasser verdünnt für eine große Menge hellfarbigen, leichten Getränkes ausreicht, werden die hier berechneten Mengen erst erreicht werden, wenn man, wie üblich, ziemlich große Mengen des Aufgusses genießt. In England trinkt man dagegen besonders starke Teeaufgüsse.

Im allgemeinen wird, wie oben gezeigt, bei uns in Deutschland beim Teetrinken erheblich weniger Koffein aufgenommen werden als beim Kaffee.

Wenn ich meine Meinung darlegte, daß es im wesentlichen auf die Koffeinemenge ankomme, wie man Tee und Kaffee vertrage, so wurde mir schon oft entgegengehalten, es gebe Menschen, die sehr gut Tee, nicht aber Kaffee vertragen, und umgekehrt. Ich habe 1922 an Herrn Dr. H. Weil, der behauptete, zwar keinen Kaffee, wohl aber Tee gut vertragen zu können, entsprechende Versuche gemacht und gefunden, daß er dann nicht schlief, wenn er über eine gewisse Menge (etwa 250 mg Koffein) auf einmal abends erhielt, ganz gleichgültig, ob er Cichorie mit Koffein, koffeinfreien Kaffee mit Koffein, Lindenblütentee mit Koffein oder chinesischen Tee oder echten Kaffee mit natürlichem Koffeingehalt genoß. Diese Resultate waren überzeugend.

Ich glaube also, daß, wenn jemand eine einseitige Empfindlichkeit für Kaffee oder Tee behauptet, dies folgende Gründe haben kann:

1. Kann man nach Kaffee nicht schlafen, wohl aber nach Tee, so kommt dies meist davon, daß man im Kaffee mehr Koffein aufnimmt als im Tee.

2. Wird Tee nicht vertragen, wohl aber Kaffee, so dürfte dies oft bedeuten, daß man zwar den Kaffee mittags verträgt, aber den Tee abends — kurz vor Schlafengehen — nicht. Sollten Leser von sich mit Bestimmtheit angeben können, daß sie jederzeit so viel kräftigen Kaffee, wie sie wollen, vertragen, aber Tee nicht, oder umgekehrt, so wäre ich für solche Mitteilungen sehr dankbar und gerne bereit, ihnen nachzugehen.

Andere Versuche, diese spezifische Tee- oder Kaffee-Empfindlichkeit zu erklären, suchen nach weiteren spezifischen Giften neben dem Koffein, gegen die dann der eine oder andere besonders empfindlich sein soll. Von solchen Substanzen wissen wir wenig:

Im Kaffee ist kein anderes stark wirkendes Alkaloid als das Koffein bekannt^{*)}. Der geröstete Kaffee enthält dagegen auch noch kleine Mengen flüchtiger, den Kaffeegeruch bewirkender Körper, die man mit dem Namen „Koffeon“ bezeichnete,

^{*)} Das im Kaffee außerdem gefundene Koffearin scheint mit dem Trigonellin des Bocksklees (*Trigonella foenum graecum*) identisch zu sein; es soll ein Nikotinsäuremethylbetain darstellen. Nach Kobert ist es ungiftig. Im gerösteten Kaffee ist es bisher nicht nachgewiesen.

ohne über ihre chemische Zusammensetzung klar zu sein. Mir und meinen Schülern wollte es nicht gelingen, zu zeigen, daß selbst „Koffeon“-Mengen aus 500 g geröstetem Kaffee eine nennenswerte Wirkung auf Schlaf, Puls und Atmung eines gesunden Menschen äußern. — Von den kleinen Mengen von Furfuralkohol, die man aus Kaffeedestillaten isolieren kann, und denen Harnack eine starke Wirkung beim Kaffeegenuß zuschrieb, habe ich keine Wirkung sehen können. Neue Arbeiten weisen auch auf den Pyridingehalt im gerösteten Kaffee, aber auch das Pyridin ist kaum von Bedeutung in den tatsächlich vorhandenen Mengen. Daß die unflüchtigen, braunen, bitteren Röststoffe des Kaffees keine nennenswerte Menge erregender Körper enthalten, beweist die tägliche Erfahrung mit Zichorie, Gersten-, Malz- und Rübenkaffee. Die Abkochungen schmecken einer unverwöhnten Zunge kaffeeartig, im Kriege haben wir alle gelernt, ihren Geschmack milder zu beurteilen! Es fehlt ihnen aber wie dem koffeinfreien Kaffee die kräftig anregende, schlafraubende Wirkung. Es scheint aber Menschen zu geben, welche die Röstprodukte überhaupt schlecht vertragen, und die vom Magen her bei stärkerem Röststoffgenuß Pulsbeschleunigung bekommen. In den Schriften über Kaffeeschädigung kehren solche vereinzelt Beobachtungen oft wieder*). Auch bei der chronischen Schädigung durch Kaffee mögen sie eine Rolle spielen. Im übrigen ist in Deutschland die chronische Kaffeevergiftung und in England die chronische Teevergiftung (wo Röststoffe fehlen) meist als chronische Koffeinvergiftung aufgefaßt worden.

Im Tee ist ein zweites, dem Koffein verwandtes, wasserlösliches Alkaloid, das „Theophyllin“, wie es scheint nur in geringen Mengen, neben dem Koffein vorhanden. Dieser Körper besitzt etwa die Giftigkeit des Koffeins. Der Körper wird synthetisch dargestellt und als harntreibendes Mittel unter dem Namen Theocin in der Heilkunde verwendet. — In dem Teegetränk ist ferner reichlich Gerbsäure vorhanden, die bei manchen Leuten stopfend wirkt, von einzelnen vielleicht auch überhaupt schlecht vertragen wird. Im Teedestillat findet sich eine kleine Menge eines ätherischen, wohlriechenden „Teeöls“, von dem ich ebenfalls in sehr energischen Versuchen mit Destillat von 50 g Tee keine Wirkung am Menschen festzustellen vermochte.

Man mag bei weiterer Forschung noch mancherlei feinere Wirkungen wenig beachteter Bestandteile des Tees und Kaffees finden. Eines ist aber unverkennbar und unbestritten, daß, sowie wir dem Kaffee das Koffein bis auf 0,1% entziehen, wie es im Kaffee Hag z. B. geschieht, ein Getränk erhalten wird, das auch Koffeinempfindliche in den normalen Mengen von zwei kleinen Tassen,

*) Ich selbst habe eine Person gefunden, die starke Zubereitungen des koffeinfreien Kaffee Hag und gerösteter Kaffeeturrogate ähnlich schlecht vertrug wie gewöhnlichen Kaffee (Sodbrennen).

also etwa 150 ccm, mit etwa 12 mg Koffein ganz ruhig genießen können, ohne Aufregung zu spüren. Menschen mit gewöhnlicher Koffeinempfindlichkeit stören auch zwei Tassen zu 150 ccm mit 24 mg Koffein nicht den Schlaf. Ich habe die Versuche in meinem Institut in großem Maßstab gemacht. Ich habe sie auch an mir gemacht, der ich zuzeiten abends empfindlich gegen Koffein bin, und habe immer gefunden, daß der Schlaf durch Kaffee Hag nicht beeinflußt wird. Kaffee Hag kann man dabei so stark trinken, wie man will, man kann ihm das volle Aroma stärksten Mokkas geben, ohne eine Aufnahme störender Koffeinmengen befürchten zu müssen. Auf manche besonders empfindliche Menschen mag in solchen Fällen die Spur aufgenommenen Koffeins noch etwas anregend wirken, ohne den Schlaf zu stören.

Daß wir durch längere Enthaltensamkeit im Genuß von koffeinhaltigen Präparaten koffeinempfindlicher werden, habe ich an mir und anderen nach dem Kriege sehr deutlich wahrgenommen. Nach etwa zwei- bis dreijähriger Entbehrung von jeglichen Koffeinpräparaten konnte ich nach 1½ Tassen mittleren Tees, um 4 Uhr mittags getrunken, nachts mehrmals erst um Mitternacht einschlafen. Auch darf angeführt sein, daß ich in dieser Zeit die schwach anregende Wirkung des Theobromins in der Schokolade außerordentlich viel stärker empfand als früher und zweimal nach dem abendlichen Essen einer mäßigen Tafel Schokolade stundenlang nachts schlaflos lag. —

In neuerer Zeit bin ich mehrfach gefragt worden, ob es auch koffeinfreien Tee gäbe; ich habe bisher keinen solchen gesehen, keine Reklame und neuen Patente gelesen. — Im allgemeinen scheint mir kein besonders großes Bedürfnis nach koffeinfreiem Tee zu bestehen, weil die verschiedensten — nach einiger Gewöhnung recht wohlgeschmeckenden — koffeinfreien, europäischen Teesorten (Lindenblüten, Kamillen, Pfefferminz, Erdbeer- und Brombeerblätter, Hagebuttenkerne, Primelblüten und viele andere) den Menschen zur Verfügung stehen, die sich vor der Wirkung selbst dünnen, echten Tees fürchten*). Ich kann sagen, daß in meinem Hause wesentlich weniger chinesischer Tee getrunken wird als früher, seitdem sich der größte Teil der Familie abends an deutschen Tee gewöhnt hat. Zur Steuer der Wahrheit muß ich allerdings anfügen, daß immer einzelne Familienmitglieder und Gäste bei dem Pfefferminztee, der bei uns das Normalgetränk bildet, streiken. Es scheint, daß man sich an den starken Geruch der Pfefferminze gewöhnen kann, so daß man ihn kaum mehr deutlich empfindet. — Es wird mir auch versichert — und ich kann dem zustimmen —, daß ein sehr verdünnter echter Tee für den Teefreund relativ wohlgeschmeckender sei als ein stark verdünnter Kaffee für den Kaffeeliebhaber.

*) Die Koffeinempfindlichkeit des Menschen ist keine gleichbleibende Größe, auch unabhängig von der Gewöhnung schwankt die Empfindlichkeit. So kenne ich einen Fall, wo eine glänzende Toleranz an viel Tee durch eine Influenzakerkrankung für längere Zeit schwand.

*) Hartwich zählt 6½ Seiten Teesurrogatpflanzen auf. (Die menschlichen Genußmittel, Leipzig 1911, S. 441.)

Es mögen sich hier noch ein paar Worte über andere giftfreie „kastrierte“ Genußmittel anschließen. Längst fürchtet ein erheblicher Teil der Menschen den Alkohol, darunter viele, denen er gut schmeckt. Unzweifelhaft hat in den Kreisen der verständigen Hand- und Kopfarbeiter der Alkoholgenuß namentlich mittags stark abgenommen; der Sport hat mächtig mitgeholfen. In den mir genauer bekannten Häusern wird etwa ein Drittel bis die Hälfte wie vor 30 Jahren getrunken, auch wo der Alkohol, wie bei Einladungen, nicht bezahlt wird. Alkoholfreie, unvergorene, keimfreie Apfel- und Traubensäfte schmecken gut, kosten etwa so viel wie die vergorenen. Man kann sie — vielleicht ihrer Süßigkeit wegen — nicht in den Mengen trinken wie Wasser, sondern auch etwa nur wie Wein. Manche vertragen beim Genuß Wasserzusatz. In Würzburg stellen heute angesehene Kellereien neben Qualitätsweinen sehr gute alkoholfreie Traubensäfte her und die Brauereien neben berühmten Bieren kohlen saure Wässer und Limonaden.

Nikotinarmer Zigarren mit etwa 0,3—0,5 statt 1—1,5 % Nikotin sind schon lange zu haben und werden von Nikotinempfindlichen gerne geraucht; man kann sie am Geschmack von „leichten“ Zigarren nicht unterscheiden. Da das Nikotin sicher die weitaus wichtigste, wenn auch nicht die einzige Schädlichkeit der Zigarre darstellt (Ammoniak, Teer), so ist damit sicher manches gewonnen.

Neuerdings erscheint auch die nikotinarmer oder nikotinschwache Zigarette häufiger; ich kenne Raucher, die sie schätzen.

Und so erleben wir denn, daß die Sorge um die Gesundheit, die bessere Einsicht und das geschärfte Gewissen begonnen haben, vorsichtig alle Genußmittel ihrer zentral wirkenden Komponenten, d. h. ihres „Nervengiftes“, zu entkleiden und nur die peripher wirkenden, d. h. die Geschmacks- und Geruchsstoffe, zu erhalten. Die kastrierten Genußmittel schmecken gut, sind oft vom Vollmittel nicht zu unterscheiden, ersetzen dem Vorsichtigen oder Ueberängstlichen das Vollgenußmittel in erheblichem Maße und geben ihm die Sicherheit, daß er trotz Kaffee schlafen, trotz Traubensaft nicht berauscht sein wird, und daß er vergnügt Rauchwölkchen blasen kann ohne allzu große Sorgen um chronische Nikotinvergiftung.

Irgendeinen Widerspruch gegen diese „kastrierten“ Genußmittel kann nur der Unverstand erheben; die großen Summen, die darin umgesetzt werden, zeigen, wie vielen Menschen sie heute schon wertvoll sind. Auch wer die zentralen Nervengifte für sich als Genußmittel nicht glaubt fürchten zu sollen und sie in manchen Augenblicken als köstliche Güter schätzt, wird mit größtem Interesse den scheinbar paradoxen Entgiftungsbestrebungen folgen — die jedenfalls niemanden schaden. Die schmeckenden, riechenden und sichtbaren (Rauchwölkchen!) Bestandteile der Genußmittel täuschen ein Stück weit über den Mangel des gewohnten, meist sehr überschätzten, zentralen Anregungsmittels hinweg, sie geben vollständig die periphere Wirkung und dadurch die Suggestion des vollen Genusses und zeigen vielen die überraschende Entbehrlichkeit der für unentbehrlich gehaltenen zentral wirkenden Genußgifte.

Wohlrriechende Bücher und Zeitungen

Von Dr. E. BARK

Jeder Verkäufer strebt danach, seine Ware rein äußerlich möglichst vorteilhaft zur Geltung zu bringen, auf die Sinne des Betrachters zu wirken. Ein frisches Druck-Erzeugnis entspricht dem häufig nicht, da es unser Geruchsempfinden oft empfindlich beleidigt. Ist der unerfreuliche Geruch unabwendbar? Der Geruch kann den zum Einband verarbeiteten Materialien (Naturleder, Kunstleder, Leinwand, Pappe, Leim), dem Papier selbst oder den Druckfarben innewohnen. Versuche, den Bindemitteln durch chemische Behandlung ihren Geruch zu nehmen, oder die bisherigen Bindemittel durch andere, geruchlose Stoffe zu ersetzen, haben keinen Erfolg gehabt.

In den Vereinigten Staaten glaubt man, im Vorjahr das Geruchsproblem durch Zusatz von Riechstoffen zur Druckfarbe auf zwei verschiedenen Wegen gelöst zu haben. Einmal, indem man die Farbe durch Zusatz von p-Dichlorbenzol (nach amerikanischer Auffassung) geruchlos macht, das andere Mal, indem man der Farbe Riechstoffe zusetzt. Der Geruch von p-Dichlorbenzol ist nicht von Dauer, er verschwindet all-

mählich; in dieser Zeit ist auch der Geruch der Druckfarbe abgezogen. Der Geruch von p-Dichlorbenzol kann nach unserem Empfinden nicht als angenehmer als der von Druckfarbe angesprochen werden, der Zusatz bedeutet also Vertreiben des Teufels durch Beelzebub. — Bei Verwendung von Riechstoffen läßt sich der Geruch so schwach halten, daß der Druckfarbengeruch gerade gedeckt wird und das Druck-Erzeugnis nur angenehm, aber nicht näher definiert duftet. Man kann ihn aber auch so stark machen, daß eine ausgesprochene Duftart hervortritt. Eine amerikanische technische Zeitschrift druckt bereits ihre Farben mit einem Zusatz von 2 Prozent synthetischem Riechstoff ohne drucktechnische Beeinträchtigung aus. Die amerikanischen Druckfarbenfabriken beschäftigen sich seit vorigem Jahr sehr eingehend damit, ihren Farben durch Zusatz von Riechstoffen einen guten, ihrem Fabrikat charakteristischen Eigengeruch zu geben. Führende Fachleute glauben, daß in absehbarer Zeit schlecht riechende Farben keinen Absatz in den Staaten finden werden.

Wie liegen nun die Verhältnisse in

Deutschland? Jedes Parfüm hat seinen systematischen Aufbau, ebenso wie die Druckfarben. Die Erkenntnis dieses Aufbaus und seiner Verwandtschaft im Aufbau zu den Druckfarben, sowie die Einordnung in diese drückt sich in dem Deutschen Reichspatent Nr. 465 980 (1927) aus, Verfahren zur Herstellung von parfümierten Drucksachen. In der Patentschrift lautet der betr. Absatz (auszugsweise): „Der wesentliche Fortschritt der Erfindung gegenüber den bisher bekannten Verfahren liegt demnach darin, daß Parfümierung und Bedrucken des gewöhnlichen unparfümierten Papiers in einem einzigen Arbeitsgang erfolgt, ohne daß eine Aenderung der Druckereimaschine erforderlich ist; weiter darin,

daß der Drucker es nicht nötig hat, der Farbe ein fertiges Parfüm zuzusetzen. Vielmehr genügt der Zusatz von Riechstoff allein.“

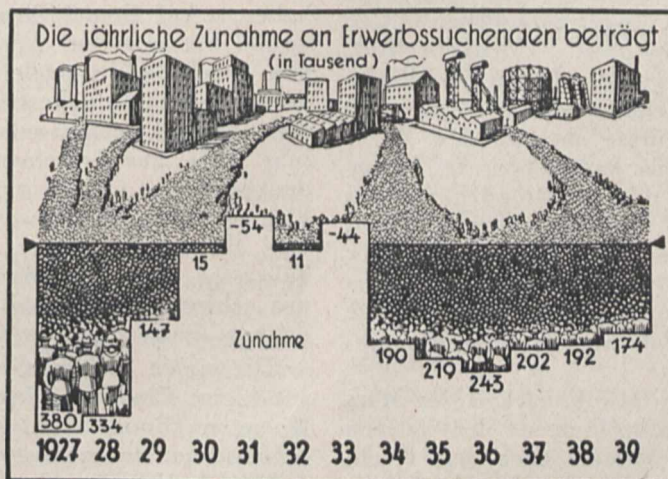
Es ist wohl vorstellbar, daß die Druckfarbenindustrie ihre Produkte einmal schwach parfümiert, gerade ausreichend, um den Farbergeruch zu überdecken, ein andermal stark, wenn es sich um Propaganda-gründen darum handelt, ein Druck-Erzeugnis aus der Masse der vielen hervorzuheben und besonderes Interesse beim Empfänger zu erwecken. Der angenehme Geruch einer Drucksache kann herangezogen werden als zusätzliches Werbemittel. Die letzte Entscheidung, ob es mit dieser Neuerung einverstanden ist, wird das Publikum fällen.

Lehrlinge und Arbeitslosigkeit bis 1940

Zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit wird die Einführung eines 9. Schuljahres vorgeschlagen. Dadurch würde auch dem bevorstehenden Lehrlingsmangel etwas gesteuert werden. Denn der Geburtenausfall der Kriegsjahre wird in den Jahren 1930 bis 1934, wenn auch keinen Mangel an Erwerbstätigen, so doch einen empfindlichen Ausfall an erwerbsfähigem Nachwuchs und somit einen starken Lehrlingsmangel verursachen. Nach der derzeitigen Geburtenzahl muß man annehmen, daß nach 1940 der erwerbsfähige Nachwuchs immer wesentlich niedriger bleiben wird als in den vergangenen Jahr-

zehnten. Vorerst wird zwar trotzdem die Gesamtzahl der erwerbstätigen Männer infolge der Verringerung der Sterb-

lichkeit noch weiterhin anwachsen, bis sie um das Jahr 1965 ihren Höhepunkt mit etwa 24 Millionen erwerbsfähigen Männern erreichen wird. Bis dahin werden wir also noch mit allen Mitteln bestrebt sein müssen, die deutsche Volkswirtschaft auszuweiten, um die Arbeitslosigkeit zu verhüten. Durch die sofortige Einführung eines 9. Schuljahres würde also augenblicklich der Arbeitsmarkt etwas entlastet, sicherlich aber die Jugend von der Straße ferngehalten werden.



Bewohnte Weltkörper?

Svante Arrhenius, der berühmte, vor drei Jahren verstorbene schwedische Physikochemiker, hatte geplant, sein bekanntes Buch „Werden der Welt“ in erweiterter Form herauszugeben und dabei die schnelle Entwicklung der Astronomie zu berücksichtigen. Der erste Teil erschien auch bereits unter dem Titel: „Erde und Weltall“. Zum zweiten Teil hatte Arrhenius, als er starb, nur einen handschriftlichen Entwurf fertiggestellt. Knut Lundmark, der Direktor der Sternwarte in Lund, der in die Pläne von Arrhenius eingeweiht war, hat nun den zweiten Teil ausgearbeitet, der soeben unter dem Titel: „Die Sternwelt“ erscheint (Verlag der Akademischen Verlagsgesellschaft, Leipzig).

Aus diesem Werk, das wie alle Bücher von Arrhenius ungemein packend und geistreich geschrieben ist, geben wir nachstehend denjenigen Teil wieder, welcher sich mit der Bewohnbarkeit der Planeten befaßt.

„Um mit dem Mond zu beginnen, so sind offenbar merkliche Mengen von Wasser dort nicht vor-

handen. W. H. Pickering hat zwar Andeutungen von Schneefeldern gesehen, die nach Form und Ausdehnung wechseln und unter der Wirkung der Sonnenstrahlung nach einiger Zeit verschwinden. Solche Schneefelder hat er bei den Kratern Conon, Theophilus und Alfonsus beobachtet. Pickering's Beobachtungen sind von Sir William Christie bestätigt worden und an ihrer Realität besteht kaum ein Zweifel. Indessen ist offenbar, daß Wasser jetzt nur in sehr kleinen Mengen auf dem Mond vorhanden sein kann, und obendrein scheint es niemals in großer Menge anwesend gewesen zu sein, da nur unbedeutende Anzeichen einer Erosion der Oberfläche zu erkennen sind. Eine eigentliche Heimstätte des Lebens kann also der Mond wohl nicht sein, höchstens ist es nicht ausgeschlossen, daß einige niedere Organismen in den Vertiefungen leben, wo vielleicht noch Ueberreste der Mondatmosphäre und Wasser sich gehalten haben.

Gehen wir zu den Planeten über, so dürfte Merkur recht geringe Möglichkeiten organischen Lebens bieten. Nach den Messungen von Nichol-

son und Pettit ist die Temperatur 440 Grad im Mittel, und wenn viel Zink auf dem Planeten vorkommt, würde es in Zinkseen fließen, da ja der Schmelzpunkt dieses Metalls 419 Grad ist. Die Frage der Umdrehung dieses Planeten ist nicht entschieden, aber wenn er, wie am ehesten zu vermuten, der Sonne immer dieselbe Seite zuwendet, könnte man sich, wie Per Collinder geäußert hat, Dämmerungsländer denken, deren Weite durch Librationsbewegungen noch etwas vergrößert sein könnte, und in denen gemäßigte Temperaturen herrschen und das Leben, in einem Gürtel über dem Planeten, existieren könnte.

Entschieden günstiger liegen die Dinge bei Venus. Dieser Planet hat eine starke Atmosphäre, sichtbar als ein heller Ring, wenn der Planet bei der Venuspassage sich schwarz gegen die Sonnenscheibe abzeichnet. Es waren zwei Astronomen in Upsala, Bengt Ferner und Torbern Bergman, die 1761 als erste die Anwesenheit dieser Atmosphäre feststellten. Sie muß sehr dicht sein und ist offenbar von „Sonnenstäubchen“, d. h. trocknen Staubteilchen in größter Menge erfüllt, denn sie läßt uns nichts von der festen Oberfläche erkennen. Die mittlere Temperatur wird zu etwa 50 Grad C berechnet, dürfte aber an den Polen niedriger sein. Außerdem kann man bei Venus ebenso wie bei Merkur mit der Möglichkeit von „Librations-Jahreszeiten“ rechnen, hervorgerufen durch Schwankungen der Achse. Es ist daher durchaus denkbar, daß Organismen auf der Venus gedeihen können, wenn auch die Temperatur recht nahe am Koagulationspunkt der Eiweißstoffe zu liegen scheint.

Die Möglichkeit einer Bewohnbarkeit des Mars erscheint nach den Entdeckungen der letzten Jahre sehr verstärkt, besonders nach dem Nachweis von Wasserdampf und Sauerstoff in der Atmosphäre des Planeten, den Adams und St. John geführt haben. Die lange Diskussion über die hypothetische Beschaffenheit dieser Atmosphäre ist damit zu Ende gekommen. Wir wissen jetzt, daß unser roter Nachbarplanet eine Atmosphäre von derselben Beschaffenheit wie unsere eigene, aber mit aller Sicherheit eine weit dünnere, besitzt. Der Druck ist nicht mit größerer Genauigkeit festzustellen, aber es ist gewiß, daß er im Mittel an der Marsoberfläche nicht größer sein kann, als auf den höchsten Gipfeln des Himalaya. Zwar können Menschen in so dünner Luft nur mit großer Schwierigkeit leben und können sich nur mit Hilfe künstlich verdichteten Sauerstoffs längere Zeit darin aufhalten. Andererseits aber müssen wir bedenken, daß Anpassung an einen weiten Spielraum von Lebensbedingungen möglich ist. Es liegt nicht außerhalb der Grenzen des Möglichen, daß Mars die Heimstätte organisierter Wesen (Pflanzen, niedere Organismen) sein kann.

Ueber die großen Planeten können wir uns kurz fassen. Man nimmt durchgehends an, daß sie von einer Lufthülle umgeben sind, die keine eigentliche Begrenzung hat, so daß die Planeten zusammengepreßte Gaskugeln ohne feste Ober-

fläche sind. Es mag phantastisch erscheinen, aber tatsächlich braucht das die Anwesenheit organischer Wesen nicht auszuschließen. Wenn die Planeten gasförmig sind, so ist die Temperatur des Kernes hoch. Es muß Schichten geben, in denen für Organismen zuträgliche Wärmebedingungen herrschen, und solche könnten sich dort entwickeln. Ihr spezifisches Gewicht brauchte von dem der Umgebung nicht sehr verschieden zu sein, und diesen „Luftamöben“ sollte es daher nicht allzu schwer fallen, Gleichgewichts- und Ruhelagen zu finden. Die Dichte der Gasmasse wächst ja ziemlich schnell, wenn man aus den äußeren Schichten gegen das Zentrum „fällt“. Wir machen diese Bemerkung nur um zu zeigen, daß man eine fremde Welt nicht ohne weiteres als unbewohnbar abfertigen darf, auch wenn die Verhältnisse dort sich von den unseren wesentlich unterscheiden.

Bei Uranus und Neptun ist es durchaus nicht undenkbar, daß sie tatsächlich feste Oberflächen haben. Auf Grund ihrer geringen scheinbaren Größe hat man bei Ausmessung ihrer Dimensionen durchweg zu große Werte erhalten. Neptuns wirkliche Dichte nähert sich sicherlich mindestens dem Werte 3 g/ccm, wonach man sich den Planeten sehr wohl aus Gesteinen und Erden bestehend denken kann. Noch andere Ueberlegungen, die hier nicht angeführt werden können, deuten auf eine Revision unserer Vorstellungen von den äußersten Planeten. Andererseits können wir sie uns schwer als Heimstätten organischen Lebens denken, da sie so weit von der Sonne entfernt sind.

Die vielen kleinen Gebilde des Sonnensystems, wie kleine Planeten, viele Planetenmonde und die Kometen können wohl kaum Träger organischen Lebens sein. Dagegen ist die Bewohnbarkeit einiger Jupiter- und Saturnmonde wohl als nicht ganz unwahrscheinlich anzunehmen. In einigen Fällen erscheint es denkbar, daß diese Monde, die an Größe wenig hinter der Erde zurückstehen und die vielleicht auch von Atmosphären umgeben sind, organische Wesen auf ihren Oberflächen beherbergen könnten. Die Nähe der großen Planeten läßt es möglich erscheinen, daß ihnen von der ausstrahlenden Wärme genug zugute kommt.

Wenn wir über das Sonnensystem hinausgehen, erweitert sich die Perspektive grenzenlos. Unter den 30 000 Millionen Sternen, die wir zählen, und in den 5 Millionen oder mehr von Milchstraßen, die wir ahnen, müssen viele Welten sein, in denen die Kombination von Bedingungen gegeben ist, unter denen Leben sich ansiedeln und entwickeln kann.“

Nach diesen Ausführungen behandelt Arrhenius die Frage, ob das Leben an verschiedenen Stellen des Universums entstanden, oder von einem Ursprungsort auf die anderen Himmelskörper ausgewandert sei.

Diese Idee hat ja Arrhenius selbst vor vielen Jahren zum ersten Male in der „Umschau“ entwickelt („Umschau“ 1903, Heft 25) und sie wird auch in dem vorliegenden Werk behandelt.

ZUKUNFT II DER LEUCHTRÖHREN VON DR. SCHAD

Leuchtröhren in den herrlichsten Farbtönen finden eine ausgedehnte Verwendung als Reklame-mittel. Wegen ihrer satten Farbenpracht, ferner wegen der Möglichkeit, ihnen künstlerisch wirkende Formen zu geben, sind sie wie geschaffen als Reklame-mittel. Aber nicht nur als Reklameleuchte werden sie in der nächsten Zukunft eine große Rolle spielen, vielmehr scheint sich auch die Möglichkeit zu eröffnen, sie als Beleuchtungsmittel zu verwenden. Ueber die in dieser Hinsicht gemachten Fortschritte soll im folgenden kurz berichtet werden in Anlehnung an eine Veröffentlichung des bekannten Physikers M. Pirani*).

Die zur Zeit praktisch verwendeten Reklame-Leuchtröhren lassen sich nur mit Hochspannung betreiben. Im Mittel muß man dabei mit etwa 1000 Volt Wechselspannung pro m Rohrlänge rechnen. Um also ein Buchstabenwerk von insgesamt 8 m Rohrlänge zu betreiben, muß an sämtliche in Serie geschalteten Röhren eine Gesamtspannung von ca. 8000 Volt gelegt werden. Dabei ist die Stromaufnahme in der Regel gering und liegt in der Größenordnung von etwa 50 Milliampere. Wegen der hohen Betriebsspannung lassen sich daher Reklameleuchtröhren nur in Verbindung mit einem Wechselstromnetz und unter Vorschaltung eines Hochspannungstransformators betreiben. Eine Verbindung mit Gleichstromnetzen ist unmöglich. Dadurch wird die Anlage gefährlich und teuer. Es sind deshalb vom „Verein Deutscher Elektrotechniker“ besondere Bestimmungen für die Installation von Leuchtröhrenanlagen herausgegeben worden. Ein bedeutsamer Fortschritt wäre es, wenn man Leuchtröhren ohne Hochspannungstransformator in Verbindung mit gewöhnlichen Starkstromnetzen betreiben könnte; besonders vorteilhaft wäre es, wenn die Höhe der Netzspannung gleichgültig wäre, und wenn man ebensowohl Gleich- wie Wechselstrom verwenden könnte. — Dieses wichtige Ziel ist so gut wie erreicht. Es ist heute möglich, Leuchtröhren von einigen Metern Länge lediglich unter Vorschaltung eines Stabilisierungswiderstandes in Verbindung mit jedem Starkstromnetz zu betreiben.

Zum Verständnis sei an die Entstehung der Lichtausstrahlung bei der Glühlampe und der

Leuchtröhre erinnert. Damit der dünne Wolframdraht in der Glühlampe möglichst weißes Licht ausstrahlt, schicken wir durch ihn einen elektrischen Strom. Der Strom heizt den Draht; von einer gewissen Temperatur ab sendet dann der Draht Licht aus. Und zwar um so mehr und um so weißeres Licht, je höher die Drahttemperatur ist. Bei einer normal betriebenen Wolframlampe beträgt diese Drahttemperatur ca. 3000 Grad. Da diese außerordentlich hohe Drahttemperatur die eigentliche Ursache der Lichtausstrahlung ist, bezeichnet man zweckmäßig Lichtquellen, die mit einer hohen Temperatur arbeiten, als „Temperaturstrahler“. Sie verwandeln dabei nur den kleinsten Teil der zugeführten Energie in Licht und den Hauptteil zumeist in Wärme.

Ganz anders kommt die Leuchterscheinung in einer Leuchtröhre zustande. Mißt man bei einer brennenden Leuchtröhre die Temperatur der Gassäule, dann findet man, daß sie in der Regel nur ca. 50 Grad über der Temperatur der Umgebung liegt. Mit Recht kann man daher die Leuchtröhre als „Kaltstrahler“ bezeichnen. Dabei müssen wir uns in ihr den Vorgang der Lichterzeugung etwa folgendermaßen vorstellen: Durch die angelegte hohe Spannung werden aus der negativen Elektrode (Kathode) negative Elektronen herausgezogen. Diese so in Freiheit gesetzten Elektronen werden durch die elektrische Kraft, die zwischen den Elektroden wirkt, in Richtung nach der positiven Elektrode (Anode) beschleunigt. Auf ihrem Wege stoßen sie mit Gasmolekülen zusammen und befreien durch Stoß weitere Elektronen aus denselben. Der Schwarm der Elektronen wächst so schnell zu einer „Elektronenlawine“ an, deren Teilchen immer mehr Gasmoleküle treffen. Durch diese Elektronenstöße werden die Gasmoleküle zur Lichtausstrahlung angeregt. Dabei geht die Temperatur und damit auch die Wärmeausstrahlung der Gassäule nur unwesentlich in die Höhe.

Wie wurde das Ziel der Erniedrigung der Brennspannung erreicht? Die seither üblichen Leuchtröhren benutzten kalte Elektroden aus im Vakuum geschmolzenem Eisenblech. Solche kalten Metallelektroden geben erst dann Elektronen an das Gas ab, wenn relativ hohe Spannungen angelegt werden. Anders und günstiger sind in dieser Hinsicht geheizte Elektroden, die mit Gemischen aus Oxyden von Barium und

*) Elektrotechn. Ztschr. 1930, Heft 25.

Strontium überzogen sind. Wehnelt hat bereits im Jahre 1904 gezeigt, daß solche Oxyd-Glühelektroden große Mengen Elektronen in Freiheit setzen. Unter dem Einfluß der angelegten Zugspannung erzeugen dann diese Elektronen durch Stoß weitere Elektronen, so daß die Gasschicht schon bei relativ geringer Spannung leitend wird und damit die Röhre zündet und brennt. Beim sogenannten Wehnelt-Gleichrichter wird ja schon seit vielen Jahren dieses Prinzip für Gleichrichterzwecke angewandt. Nunmehr hat man das gleiche Prinzip der geheizten Oxydglühelektrode auch auf die Leuchtröhren übertragen. Im Gegensatz zum Gleichrichter werden diesmal beide Elektroden mit Oxyd überzogen und geheizt. Erwähnt sei noch, daß der starke Spannungsabfall vor der Kathode,

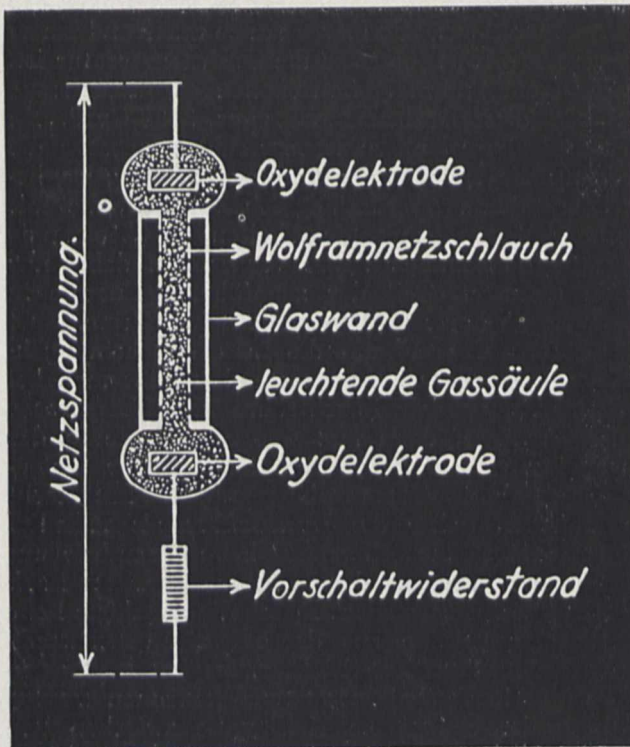


Fig. 1. Schnitt durch die Leuchtröhre

der sogenannte Kathodenfall, bei Verwendung von Glühelektroden in Wegfall kommt. Nur noch ein kleiner Spannungsabfall an der Anode, der sogenannte Anodenfall, in Höhe von etwa 10 V bleibt zurück.

Im Gegensatz zu den älteren Reklameleuchtröhren erweist sich die Stromaufnahme solcher Röhren mit Oxydelektroden wesentlich höher. Es sind versuchsweise schon Neonröhren mit Glühelektroden gebaut worden, deren Stromaufnahme von 2 bis 100 Ampere heraufreicht bei 100 oder gar nur 50 Volt Klemmspannung. Nur etwa 10 % der der Röhre zugeführten elektrischen Leistung wird in Form von Wärme an den Elektroden frei und kann bei richtiger Bemessung der Elektroden zur Selbstheizung derselben herangezogen werden.

Die hohe Stromdichte bei diesen neuen Röhren hat nun eine weitere wichtige und sehr

nützliche Folge. Es zeigt sich, daß solche modernen Starkstromröhren weit höhere Leuchtdichten besitzen. Während z. B. die Neonröhre älterer Art im Mittel nur eine Leuchtdichte von 0,25 Hefnerkerzen je cm^2 besitzt, läßt sich bei der Starkstromröhre mit 2 Ampère Gesamtstrom eine Leuchtdichte von 2 Hefnerkerzen je cm^2 und bei der Neonröhre mit 100 Ampère Gesamtstrom gar eine solche von 15 Hefnerkerzen erreichen. Eine weitere Steigerung der Leuchtdichte läßt sich noch dadurch erzielen, daß man den Entladungsquerschnitt verengt. Bei gleicher Stromaufnahme ergeben nämlich engere Röhren höhere Leuchtdichten als weite Röhren. Praktisch ist nun leider durch Erwärmung des Rohrmaterials, die mit abnehmendem Rohrquerschnitt steigt, eine Grenze gesetzt. Diese nachteilige starke Erwärmung der Rohrwand hat man dadurch zu mildern vermocht, daß man einen von den Elektroden isolierten Drahtschlauch aus Wolfram in die Achse der Röhre einbaute. (Fig. 1.) Damit das Licht aus dem Drahtschlauch nach außen treten kann, mußte ein Geflecht aus Wolframdraht in Schlauchform verwendet werden. Hierdurch wurde die Entladung auf einen zentralen Teil des Rohrquerschnittes zusammengedrängt und die schnelle Erwärmung der Rohrwand herabgesetzt. Durch solche und ähnliche Mittel hat man bei Neonröhren bereits Leuchtdichten von 600 Hefnerkerzen je cm^2 bei Betrachtung in axialer Richtung erreicht. Das sind aber bereits Leuchtdichten, die in der Größenordnung derjenigen starker gasgefüllter Wolframlampen liegen. Zum Vergleich sei z. B. angeführt, daß die gasgefüllte 100-Watt-Wolfram-Glühlampe eine Leuchtdichte von 800 Hefnerkerzen je cm^2 besitzt. Damit ist aber dargetan, daß auch hinsichtlich der Lichtintensität die neuesten Leuchtröhren an unsere Glühlampen heranreichen.

Auch hinsichtlich der Erzeugung weiterer Farben hat man bei den neuesten Leuchtröhren wesentliche Fortschritte gemacht. Bekannt ist, daß man mit Neonfüllung tief rot, mit einem Füllungs-gemisch aus Neon und Quecksilberdampf blau oder blaugrau und mit Heliumfüllung rosa erzeugen kann. Ferner, daß Kohlensäurefüllung ein Licht liefert, welches in seiner Zusammensetzung sehr nahe an das Tageslicht herankommt. Als „Tageslichtlampen“ sind Lampen mit Kohlensäurefüllung schon vielfach im Gebrauch. Zu diesen alten Röhrenfarben tritt nun als neue brauchbare die des Natriumgelb, das, wie der Name schon sagt, mit Natriumdampf erzeugt wird. Röhren mit Natriumdampffüllung erweisen sich ferner als sehr intensiv. Die Schwierigkeit bei der Herstellung brauchbarer Natriumröhren lag vor allem darin, daß der Natriumdampf das übliche Röhrenglas stark angriff. Nunmehr ist die Herstellung eines Röhrenglases gelungen, das von Natriumdämpfen nicht angegriffen wird. Durch Mischung obengenannter Grundfarben lassen sich so ziemlich

alle andern praktisch wichtigen Farbtöne herstellen. Ja sogar ein Fastweiß läßt sich auf diesem Wege gewinnen, und zwar indem man das Licht einer roten Neonröhre mit dem einer blauen Quecksilberdampföhre in einer weißen durchscheinenden Glashülle mischt. Andererseits erhält man durch Mischung des gelben Lichtes einer Natriumröhre mit dem roten einer Neonröhre ein sehr warmes Licht, das an Kerzenlicht erinnert. Schließlich lassen sich unter Zuhilfenahme gefärbter Gläser und fluoreszierender Substanzen weitere interessante Farbwirkungen erzielen.

Die Leuchtröhren älterer Art besitzen, ähnlich den Glühlampen, nur eine beschränkte Lebensdauer. Bei Leuchtröhrenanlagen wird in der Regel mit etwa 3000 Brennstunden gerechnet. Vielfach gehen sie zugrunde infolge Kathodenzerstäubung. Sie äußert sich in der Weise, daß das Elektrodenmaterial nach und nach verdampft und sich als Metallspiegel innerhalb der Rohrwand in der Nähe der Elektroden niederschlägt. Es ist nun sehr erfreulich, daß die neueren Starkstromröhren weit weniger unter dem Uebel der Kathodenzerstäubung leiden. Und zwar darum, weil der beschleunigende Kathodenfall bei ihnen nahezu verschwunden ist. Deshalb kann mit einer günstigen Lebensdauer gerechnet werden.

Was schließlich die Lichtausbeute der neuen Starkstromröhren anlangt, so beträgt sie bei der Neon-Quecksilber-Röhre 35 Lm/W*), bei Natriumdampföhre bis 50 Lm/W, während die ältere Kohlsäuretageslichtröhre nur ca. 5 Lm/W liefert. Zum Vergleich sei die Lichtausbeute unserer üblichen Wolframglühlampen gegenübergestellt; sie spielt zwischen 10 bis 30 Lm/W. Bei einem neuesten Modell einer Natriumbogenlampe mit einer Grundfüllung bestehend aus dem schweren Edelgas Krypton wurde sogar von Pirani eine Lichtausbeute von 370 Lm/W erreicht, was einer nahezu vollständig verlustlosen Umsetzung von elektrischer Energie in Lichtenergie gleichkommt. Wir erkennen, daß die neuen Starkstromröhren mit Glühelektroden bereits unsere Glühlampen an Wirtschaftlichkeit übertreffen. Lediglich ihre Farbigkeit verhindert zur Zeit noch ihre ausgiebige Verwendung als alltägliches Beleuchtungsmittel.

Aus allem geht hervor, daß die kommenden Leuchtröhren vielleicht einmal auch als Beleuchtungsmittel mit besonderen Eigenschaften neben den heute üblichen Wolfram-Glühlampen auch für Innenbeleuchtung verwendet werden.

*) Lm/W = Lichtstromeinheiten pro Watt zugeführter elektr. Leistung, 1 Lumen = Lichtstromeinheit, 1 Hefner-Kerze liefert $4 \cdot \pi = 12,6$ Lumen, 1 Lumen = $1/12,6$ Hefner-Kerze.

Kunstseide aus Torf. Nach Berichten der „Zeitschr. f. d. ges. Textilindustrie“ 1930, S. 693, wurde in der Tschechoslowakei vor kurzem ein Verfahren aufgefunden, um aus Torf, dessen technische Verwendungsmöglichkeiten bisher relativ gering sind, ohne ihn von seinem bis zu 75 Prozent betragenden Wassergehalt sowie den anderen Begleitstoffen vorher befreien zu müssen, reine Zelluloselösungen zu gewinnen. Diese Lösungen erweisen sich als brauchbar zur Herstellung der verschiedenen Kunstseiden, wie Azetat-, Kupfer- und Viskoseseide. Da die Gesamtverarbeitungszeit nur 17 Stunden, gegen 30 bei Holzcellulose, beträgt und die Selbstkosten erheblich unter denen der bisherigen Kunstseiden stehen, da ferner die Eigenschaft der so gewonnenen Zellulose für die Papierfabrikation festgestellt wurde, scheint das neue Verfahren für Länder mit großen Torflagern besonders beachtenswert.

—wh—



Fig. 2. Gasentladungsröhre für 100 Ampere; in der rechten Hand des Mannes eine Geißleröhre



Fig. 1. Felsbild-Höhlenlandschaft

Meine neunte Deutsch-Inner-Afrikanische Forschungs-Expedition

(D. (I. A.) F. E.) 1928 bis 1930

Von Geheimrat LEO FROBENIUS

I. Ausfahrt und Aufgaben

Die Buschmann-Zeichnungen — Das „Haus der großen Frau“ — „Gepunzte Steinzeichnungen“ — Die Bronzekultur Simbabwe's jünger als die Eisenzeit

Im Juli des Jahres 1928 war im Institut für Kulturmorphologie in Frankfurt a. M. die stille Ruhe behaglichen Studiums verjagt und abgelöst durch ein emsiges Hin- und Hereilen packender Menschen. Täglich langten Kisten mit Nahrungsmitteln, Tropenkleidern, Medizin, Instrumenten, Mal- und Zeichengerät, photographischem Werkzeug, Reismöbeln, Jagdgerät und vielem andern an. Alles



Fig. 2. Hauptquartier der Expedition bei Pretoria

das wurde geordnet und in die Kisten und Koffer verstaut, die zum Teil nun schon die neunte Ausfahrt nach Afrika antraten, um einer Forschungs-Expedition zu dienen, die diesmal auf ein bis zwei Jahre Dauer berechnet war. Die aus acht Köpfen bestehende Arbeitsgemeinschaft: Dr. Jensen, Maler J. Lutz, A. Seekirchner, Studiosus H. Wieschhoff, Elisabeth Mannsfeld, Agnes Schulz, Maria Weyersberg und mir strebte diesmal dem von der D. (I. A.) F. E. noch nie besuchten Südafrika zu. Die Ausfahrt erfolgte von Hamburg mit dem Dampfer Toledo der Hapag-Linie. Als das Schiff sich am 31. Juli 1928 vom Kai der deutschen Seestadt löste, bewegte uns alle die ernste Frage, ob es uns beschieden sein würde, die vor uns liegenden Aufgaben zu erfüllen. Denn sie waren umfangreicher und ihre Lösung aller Wahrscheinlichkeit nach von wissenschaftlich größerer Tragweite als alles, was bisher von der D. (I. A.) F. E. an Leistung gefordert wurde. Die andere Frage, welchen menschlichen Erlebnissen, Geschicken, „Gefahren“ unsere „Abenteurergemeinde“ entgegengehe, hat, glaube ich, die daheim Zurückbleibenden immer stärker beschäftigt als uns Ausfahrende. Und das hat seinen guten Grund.

Indem ich diese Sätze begründe, glaube ich, den Leser am einfachsten mit dem Sinn unserer Unternehmung vertraut machen zu können.



Natal, Südafrika

Es gibt zwei verschiedene Aufgabenbereiche für völkerkundliche Forschungsreisen, von denen die eine als monographische, die andere als polygraphische bezeichnet werden mag. Der Monograph zieht aus, um Kulturgehalt und anthropologische Eigenart eines bestimmten Gebietes zu erkunden. Für ihn ist es entscheidend, inwieweit „das Glück“ ihm gewährt, den Ablauf der Sitten und Gebräuche mitzerleben, auskunftsbereite Eingeborene zu finden und in die seelische Tiefe der Völker eines meist begrenzten Gebietes einzudringen. Stößt der Forscher hierbei auch noch auf prähistorische und archäologische Funde, so bedeutet das einen erfreulichen Zusatz, der aber meistens als Nebenprodukt gewertet wird.

Anders der Polygraph, und zwar heute besonders der Afrika aufsuchende Reisende. Auch für ihn hat das Kultur- und Seelenleben der einzelnen Völker ihren bedeutenden Eigen-sinn. Es zu erkunden und zu durchdringen ist aber für ihn nur die selbstverständliche Voraussetzung für den Gewinn der eigentlichen Problematik. Diese beruht darin, daß die Verschiedenartigkeit der Kulturen und deren Verbreitung Einblick gewähren muß in das Werden der Kultur eines größeren Bezirkes, der seinerseits wieder unsere Erkenntnis der Gesamtkultur der Menschheit erweitern kann. Das klingt vielleicht für manchen Leser etwas kompliziert, wird sich aber sogleich in einfachster Weise erklären lassen, wenn wir den Aufgabenkreis in Augenschein nehmen, den diese Expedition von 1928 bis 1930 als Heeresbefehl in der Tasche trug.

Zumal zwei Kultursymptome sind es, die seit einigen Jahrzehnten die Kulturforscher an Südafrika am meisten interessierten, die sogenannten „Buschmannzeichnungen“ und die „Ruinen von Simbabwe“.

Schon die älteren Reisenden (— ich glaube, der erste war Lavaillant) hatten an Höhlenwänden und unter überhängenden Felsen Südafrikas allerhand Malereien, zumeist Darstellungen von Tieren, aber auch Menschenfiguren gefunden. Da einige Male kleine Buschmänner, das sind Vertreter eines sehr kümmerlichen, zwerghaften Jägervolkes in Südafrika, beim Bemalen der Felsen beobachtet wurden, so erhielten die Bilder den Namen „Bushmanpaintings“. Da nun diese Buschmänner bei den Kolonisten Südafrikas im Rufe höchster Erbärmlichkeit stehen, so kamen die angeblich von diesen stammenden Bilder von vornherein auch in den Ge-

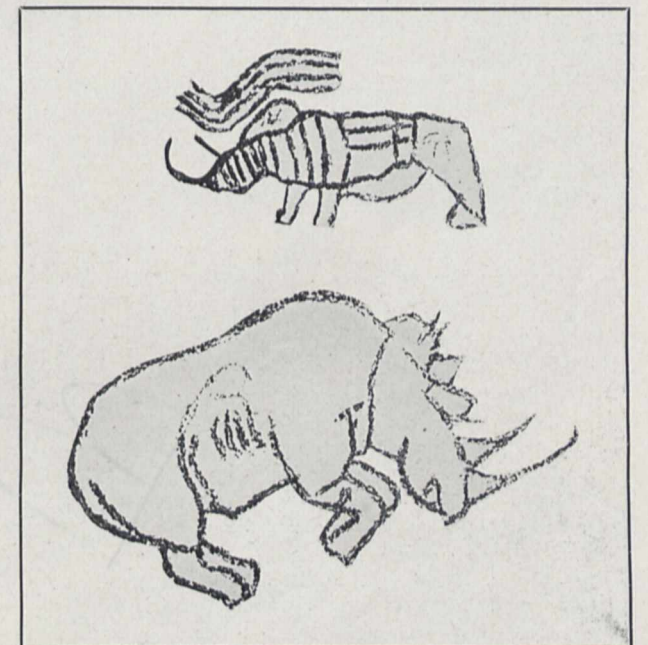


Fig. 3. In die Felsen „eingepunzte“ Tierbilder

ruch der Minderwertigkeit, des Nebensächlichen und Erbärmlichen. Solches Urteil mußte aber den ernsthaften Forscher bedenklich stimmen. Das Bemalen von Felsen und Höhlen ist eine uralte und in der geschichtlichen Zeit der Menschheit so gut wie erstorbene Betätigung der Kultur. In Europa und Spanien hat sie in der zweiten Hälfte der älteren Steinzeit und in der Abschmelzperiode der letzten Eiszeit ihre höchste Blüte gehabt (nach den Untersuchungen des Geologen Dr. Geer ca. 8—7000 v. Chr.) und ist schon in der jüngeren Steinzeit abgestorben gewesen. Die Felsbilderkunst, die ich 1914 im Sahara-Atlas und in der Sahara, im Jahre 1926 in der Nubischen und Lybischen Wüste untersuchen konnte, reicht mit ihren Wurzeln in die gleiche Zeit zurück. Es lag also von vornherein die Vermutung nahe, daß auch die Kunst der „Bushman-paintings“ nicht nur das Fabrikat eines verkümmerten Völkchens der Neuzeit sei, sondern Belege einer bis ins Vorgeschichtliche zurückreichenden Kulturbetätigung biete. Aber solcher Erwägung war bisher nicht Raum gegeben, und eine entsprechende Forschung war merkwürdigerweise nicht betrieben worden.

Für diese Arbeit waren wir recht gut vorbereitet. Ich hatte in meinem Stabe drei in wissen-

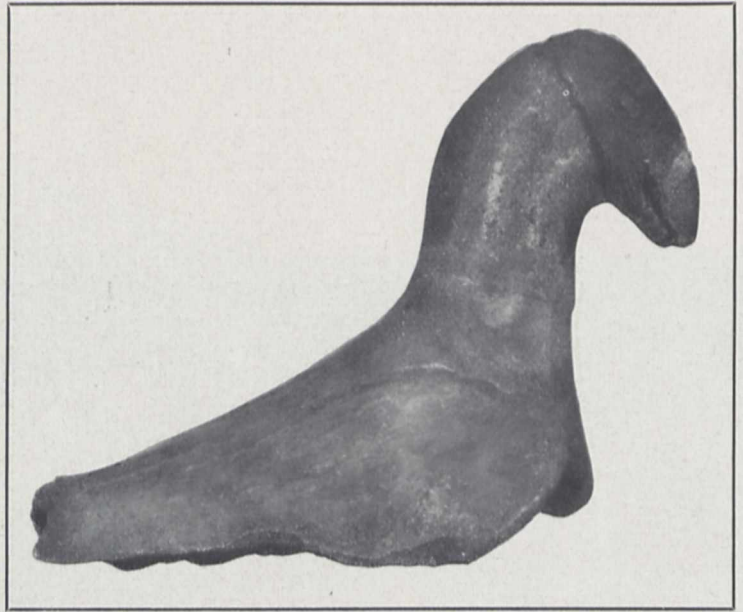


Fig. 5. Die Taube, in der Vukweruine gefundene Tonplastik

schaftlichem Kopieren langgeübte Assistentinnen, einen ausgezeichneten Maler und mich selbst als auf diesem Gebiete vielfach eingearbeiteten Fachtechniker. Nun galt es, möglichst viele dieser Kunstwerke womöglich in Naturgröße mit Stift und Farbe zu kopieren und mit dem photographischen Objektiv festzuhalten, um so die im Frankfurter Institut gegründete (bisher einzige) Felsbildergalerie möglichst zu vermehren und das notwendige Vergleichsmaterial zu gewinnen.

Das zweite weltbekannte Kulturwahrzeichen Südafrikas sind die Ruinen von Simbabwe. Von der Existenz dieser erhielten schon die ersten portugiesischen Eroberer Südafrikas im Beginn des 16. Jahrhunderts Kenntnis, und zwar galten sie für Bauten, die „vordem als Werke des Teufels“ entstanden waren und damals angeblich zur Behausung der Frauen des Kaisers „Monomotapa“ dienten. Wissenschaftlich entdeckt wurden sie anno 1871 durch den württembergischen Geologen Carl Mauch. Dieser lieferte eine gute Beschreibung, traf auch noch eine Priesterfamilie, von der er einiges über den bei ihr abgehaltenen „Dienst“ mit Opferzeremonien erfuhr, und die ihm den Namen „Das Haus der großen Frau“ gab. Als nun Südrhodesien, in dessen Südostwinkel Simbabwe liegt, sich als Goldfundland erwies und Hunderte von Goldsuchern das Land durchstreiften, zeigte sich, daß Simbabwe nicht allein vorhanden, sondern nur das besonders groß angelegte Hauptstück einer Gesellschaft



Fig. 4. Beim Kopieren von Felsbildern

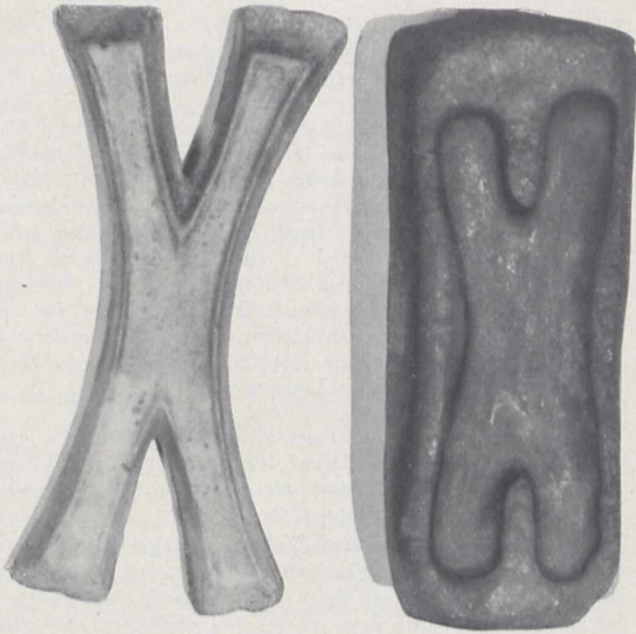


Fig. 6. Geldstück in Form eines Kupferkreuzes; daneben eine Form zum Gießen des Geldes, gefunden in Simbabwe

von etwa 400 rings verstreuten, meist kleineren Monumenten gleicher Bauart ist.

Nun ist „Groß-Simbabwe“, wie der Leser erkennen wird*), ein außerordentliches Bauwerk. Dazu will es schon etwas Besonderes bedeuten, daß diese Ruinengesellschaft die einzige Steinarchitektur Afrikas südlich Abessinians darstellt. Weiter kommt die Lage in einem an Goldadern ungemein reichen Lande hinzu. So konnte es denn nicht ausbleiben, daß erstens dieses Südafrika mit dem „Goldlande Ophir“ des alten Testaments (vgl. I. Buch der Könige IX. 26 ff. und II Chronik VIII. 17 ff., vgl. auch Flavius Josephus VIII. 6, 4; 163) gleichgestellt wurde, und zweitens, daß unternehmungslustige Forscher auszogen, um mit dem Spaten den Geheimnissen dieser rätselhaften Monumente zu leibe zu rücken, und womöglich Belegstücke für ihre Beziehung zu den goldaufbringenden Unternehmungen des Königs Salomo, seines Freundes Hiram und seiner Freundin, der Königin von Saba, zu finden.

Was nun das letztgenannte Bemühen anbelangt, so hätten die Eifrigen und Uebereifrigen sich von vornherein über das Aussichtslose ihrer Bestrebungen klar sein können. Denn die Erfahrung lehrt uns, daß die handeltreibenden Völker des Altertums stets nahe dem Meere ihre Faktoreien errichteten (nie aber auf einem mehrere hundert Meilen im Inland und hinter einer Waldzone gelegenen Plateau), und die Bergbauindustrie nie selbst betrieben, wohl aber die Eingeborenen zu solcher Betätigung organisierten. Aber die Ausgräber fanden keinerlei Bestätigung ihrer mitgebrachten Meinung, jedoch mancherlei, das ihre Annahme

fragwürdig erscheinen ließ. — Zwar wurde allerhand Gold in Form von Perlen, feinen Blechbeschlägen mit Stiften, Ketten und Spiralen gefunden, darüber und darunter aber sehr viel Eisengerät und eine Keramik, die der heutigen Negerproduktion wie ein Ei dem anderen gleichen. Dazu kamen Scherben von chinesischem Seladon und Nanking-Porzellan ans Tageslicht. Zwar hielten die ersten Ausgräber wie Bent, Hall und Neal noch an ihrer Ansicht fest. Im Jahre 1905 unternahm aber der sehr trockene Professor MacIver mehrere Ausgrabungen und kam auf Grund der eben bezeichneten Funde zu dem Schlusse, daß die Ruinen von den Negern der heutigen Kulturart, den Bantu, und zwar im Mittelalter, erbaut worden seien. — Natürlich hatte auch diese Theorie ihre sehr bedenkliche Seite. Denn einmal beachtete sie nicht, daß die chinesischen Porzellane in jüngeren Schutt- und Abfallhaufen gefunden wurden, und zum zweiten ignorierten sie die Tatsache, daß die Negervölker Eisengerät des heutigen Stils schon mindestens im zweiten Jahrtausend v. Chr. besaßen, was die Funde der Coxe-Expedition in einem nubischen Grabe der 12. Dynastie beweisen (Publ. VIII, Taf. 88). — Jedenfalls trennte seit dem Auftreten des Professors MacIver die Ansicht in bezug auf Simbabwe das Südafrikanertum in zwei feindliche

(Fortsetzung S. 1035)

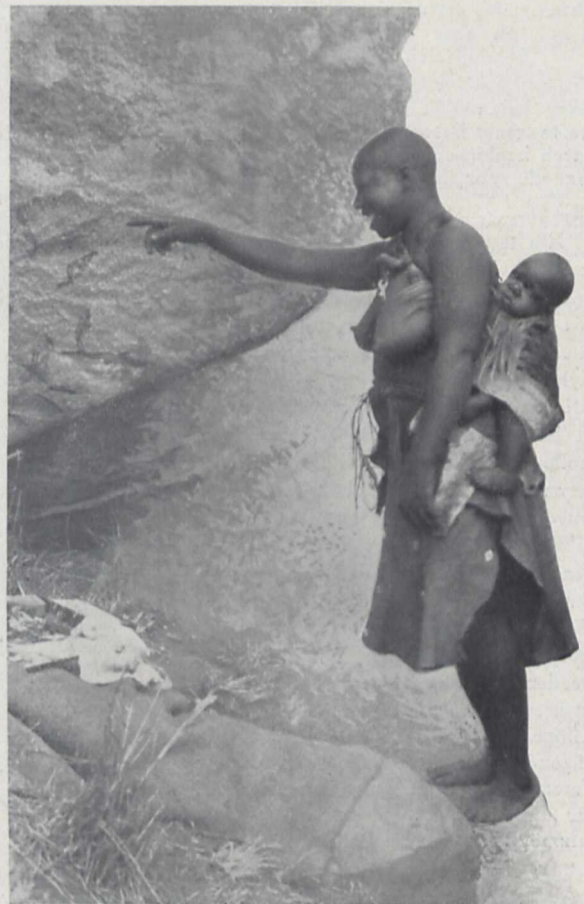


Fig. 7. Neugier. Eingeborene interessiert sich für das Kopieren der Felszeichnungen

*) Mit Groß-Simbabwe wird sich ein besonderer Aufsatz befassen.



Prof. Dr. Bastian Schmid (München)

begeht am 29. 12. seinen 60. Geburtstag. Die Wissenschaft der Tierpsychologie vertiefte Schmid durch seine Untersuchungen über die *Tiersprache*. Auch um die Hebung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den höheren Schulen erwarb Schmid sich große Verdienste.

Unseren Lesern ist Schmid durch seine Beiträge bekannt, die in einem der nächsten Hefte eine Bereicherung erfahren werden durch hochinteressante Beobachtungen über sexuelle Vorgänge bei unseren Haustieren.

Ein teurer Zucker über Nacht billig geworden! Die meisten Zucker, die wir kennen und verwenden, enthalten im Molekül 6 oder ein Vielfaches von 6 Kohlenstoff-Atomen; doch gibt es auch einen Zucker, Xylose genannt, der nur 5 Kohlenstoff-Atome enthält. Man konnte ihn bisher nur in kleinen Mengen im Laboratorium herstellen und mußte 1 Kilogramm mit mehreren hundert Mark bezahlen. Nunmehr wurde in Amerika ein neues Verfahren zur fabrikmäßigen Erzeugung von Xylose ausgearbeitet, das auf der Verwendung von Baumwollsamensamen-Kleie, Schwefelsäure und Wasser beruht. Dadurch konnte der Xylosepreis auf wenige Mark herabgesetzt werden. Gegenwärtig produziert eine Versuchsanlage in USA bereits einige hundert Kilogramm Xylose, damit die Forscher genügend Material für die Ausführung ihrer Versuche zur Verfügung haben. Man hofft, für die billig gewordene Xylose neue Absatzmöglichkeiten zu finden.

Dipl.-Ing. R. Seiden.

Eine indische Konserve. Prof. Dr. Mo-
lisch, der bekannte Botaniker, der
längere Zeit in Indien am Bose-Insti-

tut lehrte, berichtete bei seiner Rückkehr nach Wien von einer merkwürdigen Milchkonserve, die von vielen Millionen Indern — ähnlich wie Kaugummi — gekaut wird. Auf den Märkten wird eine faustgroße und steinharte, nur mit schweren Hämmern zerkleinerbare Masse feilgeboten, die sich als eine Art Milchkonserve erweist. Sie wird durch Ansäuern und Eintrocknenlassen der Milch des „Yak“ genannten tibetanischen Grunzochsen erhalten; der entstehende Niederschlag besteht aus Eiweiß und Fett, ist also sehr nährreich und wird schließlich so stark gepreßt, bis aus ihm eine bräunliche, harte Masse entstanden ist. Die Brocken werden von den Indern gekaut; dabei erweichen sie im Munde, ohne aber merklich kleiner zu werden, so daß es den Anschein hat, als ob sie jahrelang haltbar wären. Vielfach werden die Stücke auch gegessen. r. s.

Die Roßtrappe ist der Sage nach der Hufabdruck des Pferdes einer Prinzessin, die auf der Flucht vor einem Riesen über das Bodetal im Harz vom Hexentanzplatz auf die gegenüberliegende Roßtrappe sprang.

Die Aufnahme des Herrn Walter Hollnagel, Magdeburg, stammt aus unserem vorjährigen Photowettbewerb. Sie gibt in ungemein geschickter Weise den Eindruck eines Pferdehufes wieder, bei dem der vordere und die beiden hinteren Stollen des Hufeisens ins Gestein eingedrückt erscheinen. Die Größe geht aus einem Vergleich mit dem danebenstehenden Fuß eines Jungen hervor.



Die Roßtrappe im Harz

Phot. Walter Hollnagel

(Fortsetzung von S. 1033)

Lager. Die „Modernisten“ erklärten die Ruinen als belangloses Negerwerk. Altangessene hingegen, die mit der Begrenztheit der negerischen Fähigkeiten vertraut waren, betrachteten sie als aus dem Altertum stammende Monumente! So weit reicht, was die archäologische Forschung bis dahin ermittelt, und was sich als Ansicht in Südafrika Simbabwe betreffend ausgebildet hatte.

Für mich, den Kulturmorphologen, sah die Problemstellung wesentlich anders aus. Wir hatten im Verlauf langjähriger Studierstubenarbeit und bei der Untersuchung der Verbreitung bestimmter, teilweise auf afrikanischer Erde einzig dastehender Kultursymptome (wie z. B. einer Bogenform mit durchbohrtem Stab, einer Trommel mit aufgenageltem Fell, ja dem Nagel überhaupt, bestimmten Lehmbauten, eines eigentümlichen Kupferkreuzgeldes, seltsamer Staatsformen usw.) die Erkenntnis gewonnen, daß von Südosten, etwa von der Mozambikküste her, einmal eine fremde Kultur in Südafrika Einzug gehalten und ihre Verbreitung nach Norden bis in das Seengebiet im Osten bis Angola ausgedehnt haben müsse. Als ich auf der Expedition von 1904—06 das südliche Kongobecken durchkreuzte, war ich über den Nordrand dieser „süd-erythraischen Kultur“ geschritten und hatte in den herrlichen Schwertern, den mit Kupfer zierlich tauschierten Eisenwaffen einer eigenartigen Feuerkultur süd-erythraische Symptome kennengelernt, — in deren Verbreitungszentrum eben diese Simbabwe ruinen liegen. Also war es unsere Aufgabe festzustellen, welche lebendigen Kulturmonumente etwa auf der einen Seite für die Geschichte der süd-erythraischen Kultur zeugen und andererseits mit den Ruinen in Zusammenhang gebracht werden könnten. In Hinsicht auf den zweiten Punkt war ich durchaus hoffnungsvoll. Nicht nur, daß ich mich hierin auf den erstaunlich konservativen Sinn der Neger und auf eine nachgerade gut ausgebildete Fähigkeit, den Neger „zum Sprechen zu bringen“, verlassen konnte, — nein, ich konnte da anknüpfen, wo schon ein guter Zwirn gedreht war: dem ersten wissenschaftlichen Europäer, Carl Mauch, hatten die Eingeborenen ja schon in Simbabwe abgehaltene Zeremonien und Deutungen mitgeteilt, doch keiner meiner Vorgänger hatte diesen Faden aufgenommen. Hier lag ein nicht ausgeschöpftes Problem, ein bisher unbebautes Arbeitsgebiet vor mir. Des ferneren hatte ich im Jahre 1916 in Abessinien einige aus der Heimat verschlagene Makalanga, Eingeborene Südrhodesiens, getroffen, die mir die frühere Bestattungsweise der Könige schilderten. Diesen Schilderungen mußte ich entnehmen, daß die Staatskultur des von den Portugiesen ganz gut beschriebenen mittelalterlichen Monomotapareiches mit den Ruinen, ja vielleicht auch mit den Malereien in den Felsen Südrhodesiens in innerem Zusammenhang standen, — eine Annahme, die sich

nach der Arbeit weniger Monate als berechtigt erwies.

Mit eifriger Erörterung und Ausarbeitung solcher Aufgaben ausgiebig beschäftigt, legten wir die Ueberfahrt in drei Wochen zurück. Und kaum ans Land gekommen, wurden uns auch schon im Ethnographischen Museum in Kapstadt eine erste Aufklärung von geradezu erschütternder Ueberzeugungskraft zuteil. Es gibt eine Art von Buschmannsbildern, die nicht gemalt, sondern mit leichten Narben in den Stein „eingepunzt“ ist. Die nach Europa gelangten Belege dieser Art sind, soweit sie mir bekannt wurden, roh und unscheinbar. Hier im Kapstädter Museum ist aber eine Sammlung von Stücken dieser Kunst vereint, die das Entzücken jedes Kunstkenners erwecken muß. In härteste Diabase eingepunzt, springen hier Elefanten, Zebras, Antilopen, Nashörner in einem kaum je wieder erreichten Verismus dem Besucher entgegen. Hier ward uns fernerhin das zugehörige Steinwerkzeug vorgeführt; ein dem Capsien, d. h. dem jüngeren Aurignacien, dem Beginn der jüngeren Altsteinzeit (also auch 8—7000 v. Chr.) zugehöriges Inventar. — So war für die erste Frage schon fast mit erstem Schritt über südafrikanischem Boden ein aussichtsreiches Antwortspiel gegeben.

Die südafrikanische Regierung brachte unserem intensiven Forscherwillen das denkbar größte Verständnis entgegen. Als „Hauptquartier“ wurde uns eine kleine, sechs Meilen von Pretoria entfernt liegende, mit großem Hause ausgestattete Farm „Eloffsestate“ überwiesen. Von hier aus unternahmen meine Damen ihre erste Untersuchung eines Geländes mit gepunzten Felsbildern am Oranje, ich aber mit Herrn Dr. Jensen und Maler Lutz eine Fahrt nach den im mittleren Transvaal bis Rooiberg gelegenen Zinnminen.

Welche Einblicke gewannen wir hier schon in den ersten Tagen! Es war so viel von den „ancient workings“, den Minen und Erzgruben der alten Zeit gesprochen und geschrieben worden. Hier nun konnten wir sie sehen, herrliche Anlagen mit kunstvollen Stollen. Hier hörte ich zum ersten Male, daß im ganzen Ruinengebiet unter den Tausenden und Abertausenden von heutigen Minen nicht ein Erzgang vorhanden ist, der nicht schon von den Alten angebohrt war. Hier auch wurde uns sogleich die erste Entdeckung beschert, daß nämlich das abgebaute Zinn zur Bronzelegierung verwendet wurde. Die Simbabwekultur eine Bronzekultur, als solche in S. O. Afrika, aber jünger als die Eisenzeit!*)

Das Simbabwerätsel wurde immer größer, aber immer greifbarer, sehr bald sollten wir vor noch ganz andere Ueberraschungen gestellt werden.

(Inhalt der Aufsatzreihe von Frobenius siehe Seite 1037.)

*) Näheres über das weltgeschichtlich so bedeutsame Problem der Geschichte der Metallwirtschaft in den Aequatorialkulturen siehe „Erythraea, Länder und Zeiten des heiligen Königsmordes“, Berlin, Atlantis-Verlag, 1930, Kap. 15.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Links- und Rechtshändigkeit. Nach der Statistik sind 95 % der Menschen rechtshändig, 5 % linkshändig. Beim Händefalten besteht keine Bevorzugung einer Hand, denn wie Versuche von Tsai an der Universität von Chicago gezeigt haben, falten genau ebenso viele Leute ihre Hände mit dem linken Daumen wie mit dem rechten Daumen nach oben.

Diese Tatsachen können nicht nur auf Gewöhnung beruhen, denn dann hätten sich zu Beginn der Menschheit ebenso viele Leute an Rechts- wie an Linkshändigkeit gewöhnen können. Sie lediglich als soziale Ueberlieferung zu erklären, ist ebensowenig möglich wie die Anschauung, daß sie von der Art der Kriegführung des Urmenschen herühren. Beim Kampf benutzte der primitive Mensch seine rechte Hand zum Angriff, während die linke Hand zum Schutze des Herzens den Schild halten mußte. Die 5 % Linkshänder, die niemals zur Rechtshändigkeit gebracht werden können, haben ihr Herz auch nicht auf der rechten Seite des Körpers. Die meist vertretene Ansicht ist die, daß wir rechtshändig sind, weil die linke Gehirnhälfte mehr entwickelt ist. Da letzteres aber auch nicht bewiesen ist, läßt sich diese Frage heute noch nicht entscheiden.

Kürzlich entdeckte Tsai, daß selbst so niedere Tiere wie die weißen Ratten ausgesprochene Rechtshändigkeit zeigen. Zur Prüfung dieses Umstandes wurden die Tiere in einen Glaskäfig gesetzt, in dem durch den Boden eine kleine Glasflasche mit Weizenkeimlingen eingeführt werden konnte. Die Oeffnung der Flasche maß etwa $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, so daß die Ratte nur eine Pfote verwenden konnte, um aus der Flasche Nahrung zu erhalten. Aus Hunderten von Beobachtungen ergab sich, daß die Mehrzahl der normalen Ratten beiderlei Geschlechts dabei rechtshändig war. Es waren von den Männchen 59 % rechtshändig und 26 % linkshändig, während 15 % die linke und die rechte Pfote gleich oft benutzten. Bei den Weibchen waren die entsprechenden Ziffern 43, 37 und 20. Bei kranken Ratten, und zwar bei solchen, die mit Vitamin-B-freier Diät ernährt wurden, verschob sich aber das Verhältnis so, daß bei den Männchen genau so viel Rechtshänder wie Linkshänder auftraten, während die Weibchen etwas mehr Linkshänder aufwiesen. Dazu stimmt auch, daß bei Untersuchungen an Schulkindern die schlecht lernenden Kinder einen bedeutend größeren Prozentsatz an Linkshändern zeigen als die guten Schüler. Von den Epileptikern waren nach einer anderen Untersuchungsreihe 22 % linkshändig und von den Schwachsinnigen 19 %. Diese Ergebnisse erfordern natürlich nun nicht den Schluß, daß die Linkshänder geistig minderwertig sind, sondern sie zeigen lediglich an, daß die Linkshändigkeit bei schlechten Schülern mehr verbreitet ist. Man müßte einmal feststellen, ob auch geniale Menschen einen geringeren Prozentsatz Linkshänder aufweisen als der Durchschnitt. Ch-k.

Die Vitamine bei Mann und Frau. Die Aufgabe der Fortpflanzung ist in sehr verschiedener Weise auf die beiden Geschlechter verteilt. Nach erfolgter Befruchtung hat der Mann seine Rolle ausgespielt, und die darauf folgenden großen Bürden der Schwangerschaft und des Stillens fallen der Frau zu. Man kann daher von vornherein annehmen, daß Frauen mehr Vitamine benötigen werden als Männer. Diese Annahme konnte, wie E. Poulsson von Oslo auf der Tagung der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft zu Königsberg ausführte, durch Untersuchungen bestätigt werden, die während des Weltkrieges in Wien durchgeführt wurden. Dort wurde gefunden, daß bei einer durch Vitaminmangel infolge Fettnot auftretenden Augenkrankheit von 330 Kranken nur 38 Frauen waren. Man nimmt an, daß

das Vitamindepot sich bei der Frau in ihrem hinter der Haut liegenden Fettgewebe befindet. Dieses ist bei ihr ja viel stärker ausgebildet als beim Mann und schützt sie auch wie eine isolierende Schicht gegen Abkühlung. Demzufolge kleiden sich die Frauen auch nicht aus Gefallsucht so leicht, sondern es liegt in ihrer Natur bedingt: sie würden sich durch die dicke Männerkleidung beschwert fühlen. Am Meeresstrand, wo beide Geschlechter zusammen baden, plätschert die Frau immer länger als der Mann im Wasser herum. An dem Wettschwimmen durch den englischen Kanal beteiligen sich zur Zeit auch die Frauen viel mehr als die Männer. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern nimmt aber ab, sobald die Frau über die Fruchtbarkeitsjahre hinausgekommen ist, denn dann bedarf sie des Vitaminvorrats nicht mehr. Ch-k.

Ein Tier, das seine Beute mit der Leimrute fängt. Ähnlich der Auster ist die meerlebende Schnecke *Vermetus* am Boden festgewachsen. Ihr Gehäuse wird dabei so unregelmäßig, daß man es gar nicht mehr als das einer Schnecke erkennt. So hatte auch Linné die Familie der Vermetiden irrtümlich zu den Borstenwürmern gestellt, wo es eine Familie gibt, die ganz ähnliche Gehäuse baut. Seßhafte Tiere müssen warten, bis ihre Nahrung zu ihnen kommt. Im Meer erfolgt das in vielen Fällen dadurch, daß an Stellen, an denen eine kalte und eine warme Meeresströmung zusammentreffen, die mikroskopisch kleine schwebende Lebewelt (das Plankton) bei diesem Temperaturumschlag zugrunde geht und absinkt. Organismen, die sich an solchen Orten ansiedeln, leben wie im Schlaraffenland — ihnen fliegen die gebratenen Tauben in den Mund. *Vermetus* wohnt aber gar nicht an solchen Orten und muß sich seine Nahrung deshalb erst fangen. Untersuchungen von C. R. Boettger haben jetzt darüber Klarheit gebracht, wie das geschieht („Biologisches Zentralblatt“ 1930, Heft 10). *Vermetus* ernährt sich im allgemeinen von Plankton. Ihre Fußdrüse hat die Fähigkeit erlangt, starke Schleimfäden auszustoßen, an denen die Planktonten festkleben. Diese Schleimfäden mit dem daran hängenden Plankton werden von der Schnecke gefressen. Die Ausstoßung des Schleimes wird durch die Bewegungen der Planktontiere im Wasser hervorgerufen. Fühlerartige Gebilde am Fuß der Schnecke sind wahrscheinlich Sinnesorgane zur Wahrnehmung solcher Wasserbewegungen. Chemische Reize allein verursachen kein Ausstoßen des Schleimes. Größere Tiere vermag die Schnecke nur zu erbeuten, wenn sie zufällig in die Nähe des Schneckenkopfes gelangen. B. Z. (L/597)

Kohlensäureschnee aus dem Erdinnern. In Jackson County im Staate Colorado kommt schneeweiße feste Kohlensäure aus dem Boden. Vor der amerikanischen Versammlung der Bergwerks- und Metallingenieure teilte Prof. Hintze von der Universität von Utah mit, daß im Laufe eines Tages soviel erhalten wird, daß ein Eisenbahnzug damit gefüllt werden kann. Im Erdinnern steht die Kohlensäure als Gas unter sehr hohem Druck. Wenn sie im Gemisch mit etwa 10% Erdöl an die Oberfläche kommt, dehnt sie sich plötzlich schnell aus, wodurch sie soviel Wärme abgibt, daß sie selbst, wie auch das Oel, gefriert. Ch-k.

Bepfeilung von Walfischen. Wie man zu Forschungszwecken Vögel „beringt“, hat man jetzt angefangen, Walfische im Südlichen Eismeer zu „bepfeilen“. Nach dem „Naturschutz“ verletzen diese Pfeile die Tiere nicht ernstlich, lassen aber später aus ihrer gefärbten Marke genau ablesen, an welcher Stelle des Meeres sie eingeschossen sind. Auf diese Weise hofft man genaue Kenntnis von den Lieblingsplätzen der Wale und von ihren Zugstraßen zu gewinnen

und noch rechtzeitig zu Schutzgesetzen zu kommen, ohne die mit dem Aussterben dieser prächtigen Tierart leider gerechnet werden muß.
Dr. H. S.

Asbestose der Lungen. Nach Berichten von Oliver im „Archiv für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene“, Bd. 1, S. 67—76, treten bei Arbeiten in Asbestfabriken oder Asbest verarbeitenden Industrien Bronchial- und Lungenkrankungen auf. Sie werden durch kleinste, in die Atemwege gelangte, mikroskopisch nachweisbare Asbestsplitter hervorgerufen. Die sich langsam, aber unaufhaltsam entwickelnde Erkrankung kann jahrelang in verschiedener Stärke andauern. Es handelt sich hier wohl um ein ähnliches Krankheitsbild, wie es bei Gesteinsbohrern, Schleifsteinschleifern, Berg- und Porzellanarbeitern etc. beobachtet wurde.
—wh—

ICH BITTE UMS WORT

Für Tierschutzvereine.

Zu dem in Heft 43 und 47 beschriebenen Vorgang, wonach lebenden Aalen die Haut abgezogen wird, möchte ich bemerken, daß man dies auch täglich hier in Brüssel sehen kann. Nur habe ich oft beobachtet, daß der Händler den Aal zuvor mit dem Kopf stark auf die Tischkante aufschlägt, wahrscheinlich um ihn zu betäuben.

Die Schuld an der Grausamkeit scheint mir aber weniger bei den Händlern, als bei den Käufern zu liegen, die das vom Händler verlangen, und das rührt wieder daher, daß es Kochrezepte gibt, die fordern, dem Aal müsse lebend die Haut abgezogen werden. Vor mir liegen zwei Kochbücher, die ähnliche Grausamkeiten empfehlen. In den Rezepten für Hummer auf amerikanische Art ist gesagt, man müsse ihn unbedingt lebend zerschneiden. Was das für einen Zweck haben soll, ist nicht angegeben. Das hat vielleicht irgendein Genießer einmal in die Welt gesetzt, und sämtliche Kochbuchverfasserinnen drucken es kritiklos nach. Den Menschen möchte ich einmal sehen, der im Geschmack einen lebend geschundenen Aal oder Hummer von einem zuvor getöteten unterscheiden kann!

Man verbiete also diese Grausamkeit, auch die Aufforderung dazu, gesetzlich, auch wenn es sich „nur“ um Aal und Hummer handelt.

Brüssel.

Dr. Kalix.

NEUERSCHEINUNGEN

- Glaser, Hugo. Lesebuch des Lebens. Krystall-Verlag, Wien M 9.50
- Hesse-Owlglass. Im Banne des Unbedingten. Fr. Frommanns Verlag, Stuttgart Brosch. M 2.50, geb. M 4.—
- Jeans, James. Sterne, Welten und Atome. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart Leinen M 10.—
- Klein, Fritz. Führer durch das moderne Bauwesen. Greiner & Pfeiffer, Stuttgart. Kein Preis angegeben
- Lertes, P. Der Radioamateur. 4. Aufl. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig Kart. M 10.—, geb. M 11.50
- Malten, H. So muß der Zuckerkranke leben. Südd. Verlagshaus Stuttgart M 2.—
- Malten, H. Die wirksame Bekämpfung des vorzeitigen Alterns. Südd. Verlagshaus, Stuttgart M 2.—
- Mar-Bahro. Kinderymnastik in Spiel und Reim. Südd. Verlagshaus, Stuttgart M 1.25
- Pabst, Hans. Die ökonomische Landschaft am Mittelrhein vom Elsaß bis zur Mosel im Mittelalter. (Rhein-Mainische Forschungen, Heft 4). H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. Main M 3.50
- Papp, Desiderius. Was lebt auf den Sternen? Amalthea-Verlag, Zürich. Geh. M 11.—, geb. M 15.—
- Ramme, W. Tiergrotesken. Brehm-Verlag, Berlin Kein Preis angegeben
- Schrott, Paul. Leitfaden zur Vorführung von Lauf- und Tonbildern. 7. Aufl. Julius Springer, Wien M 8.—
- Schulze, Paul. Biologie der Tiere Deutschlands. Lfg. 31, Teil 52. Gebr. Bornträger, Berlin. Subskriptionspreis M 10.80, Einzelpreis M 32.40
- Warming-Graebner. Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. 4. Aufl. 2. Lfg. Bogen 16—30. Gebr. Bornträger, Berlin M 24.—
- Zander, Robert. Schmarotzende Pflanzen. (Brehm-Bücher, Band 5.) Brehm-Verlag, Berlin M 1.80

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

In den übernächsten Heften werden wir den Bericht von

Geheimrat Frobenius

über seine Deutsch-Innerafrikanische Forschungs-Expedition fortsetzen. Die nächsten Aufsätze werden folgende Schilderungen bringen:

II. Tempel und Priester

Südafrikanische Malszene — Veristische Kunst- und geometrische Formen — Ein unwillkommenes Geschenk des Schicksals — Die Bekanntschaft mit Bazoe, dem Priester — Zeremonien mit Menschenopfern.

III. Der König und die Königsgräber

Ein Auto in der Flutwelle — „König Maconi sei blind und könne nicht kommen“ — Die Kolonisten schließen Wetten ab, ob es mir gelinge, die Königsgräber zu betreten — 5 zu 95 — Wir standen in den Königsgräbern.

IV. Malerei und Dichtung

Die Königsgräber — Bei den Batonga — „Mein Vater hat mir den Auftrag gegeben, den Mond zu holen“.

V. Die Ruinenkultur Südatrikas

VI. Das Felsbilderbuch Südafrika als Chronik

Vorstöße nach allen Richtungen — Die Mondkönige und die Morgensterngöttin — Königstöchter werden geopfert — Wie ihre Väter zu reichen Leuten wurden — Die Metallarbeiter Israeliten — Die Arbeiten beendet.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Zusammenbruch der Wissenschaft. Ein geistiges Weltbild von heute. Dr. med. Kart Barth. München: O. Gmelin 1930. 21 S. M 0.90, geb. M 1.50.

In klarer Sprache tritt der Verfasser der landläufigen Ansicht entgegen, daß die Wissenschaft zusammengebrochen sei. Es ist aber nicht die Wissenschaft, sondern es sind nur einzelne Strömungen, die den Eindruck des Niedergangs hervorrufen.

Die Lehre von Freud, das philosophische System von Henri Bergson, der Raumbegriff von Einstein werden vom Verfasser kritisiert und im ganzen abgelehnt. Der kritischen Stellungnahme von Liek und Bleuler zur medizinischen Denken wird beigestimmt. Dr. Lilienstein.

Die Technik als Kulturproblem. Von Dr. Josef Popp. Verlag Georg D. W. Callwey, München. Kart. M 2.50.

Betrachtet man die Fließarbeit, also die Arbeit am laufenden Band, als ein Merkmal unserer heutigen Technik und vergleiche dabei die von den Technikern geleistete Arbeit mit dem Wirken und Schaffen der Baumeister aus der Zeit der Gotik, so sieht man, wie die schnell fortschreitende Technik zur Ausschaltung menschlicher Persönlichkeitswerte führt. Die Wirtschaft verlangt Eingliederung in den Betrieb, dadurch Ausbildung von Spezialisten, und die jungen Techniker werden nicht mehr Führer, sondern Werkzeuge der Technik.

Wenn nun Max von Weber sagt: „Es kann niemand ein ganzer Techniker werden, der nicht vorher schon ein ganzer Mensch ist“, so ist zuerst eine vertiefte Allgemeinbildung für den Techniker erforderlich.

Popp hat als Lehrer einer technischen Hochschule seit zwei Jahrzehnten die Erfahrung gemacht, daß die zukünftigen Techniker sich ihres Berufes im Rahmen der allgemeinen und persönlichen Kultur in weit geringerem Maße als andere Berufsjünger bewußt sind.

In ungemein fesselnder Form behandelt Verfasser das Wesen der Technik, ihre Beziehungen zu anderen Geisteswissenschaften und ihre Verflochtenheit zur Wirtschaft. Kritisch beleuchtet er die Nachteile und Gefahren, welche darin liegen, daß durch die von der Industrie gewünschte Ausbildung von Spezialingenieuren die natur- und fachwissenschaftliche Allgemeinbildung der zukünftigen Techniker gefährdet ist. Die Technik schiebt sich an, unser ganzes Leben zu beherrschen, und der Verfasser sieht eine der drängendsten und schwierigsten Aufgaben der Zukunft darin: das Weltreich der Technik in den Bereich unserer Gesamtkultur überzuführen. Wege und Anregungen dazu gibt die vorliegende Schrift. Obering. K. A. Leeger.

Ahnentafeln, Formular 80 und 81 des Verlags Degener und Co. (Inh. Oswald Spohr), Leipzig, 1930.

L. Kobel legt im Halbkreis über Rankenwerk die Schilder der 16 - Ahnentafel aus und krönt das Formblatt mit der Widmung: „Wie blinkende Sterne grüßen dich von fernen Wegen deines Werdens die Namen deiner Voreltern“ (F. 80); wohlgeeignet als Schmuckblatt bietet die Unterlage Raum für kunstgeübte Ausfüllung. An der Grenze handlicher Größe vereinigen die unbeschrifteten Linien die Ahnenschaft der 64 Altvordern; wohl dem, der dem guten, zähen Schreibstoff lückenlos die Daten der Seinen anvertrauen darf (F. 81)! Wilhelm Burkhardtsberg.

Die Anfechtbarkeit von Erfindungen. Von Dr.-Ing. h. c. August Liwehr. Friedrich Huth's Verlag, Charlottenburg 4. M 2.40.

Die Möglichkeit der Anfechtung von Schutzrechten ist bei der Verwertung von Erfindungen und den gesamten kaufmännischen und technischen Dispositionen ein sehr beachtlicher Faktor.

In dem vorliegenden Büchlein hat der Verfasser die zur Beurteilung der Anfechtbarkeit erforderlichen Bestimmungen für die einzelnen Staaten zusammengestellt und durch Verwendung besonderer Kürzungszeichen eine Tabelle geschaffen, die schnelle Orientierung in der patentrechtlichen Praxis gestattet. Die Schrift füllt eine Lücke in der Bibliothek des Patentfachmannes aus.

Patentanwalt Dr. L. Gottscho.

Kauft Bücher

sie sind bleibende Werte!

Weltallkunde

Arbeitsweise und Ergebnisse der heutigen Astronomie. Von Univ.-Professor Dr. J. Hopmann. 35 - 41. Tausend. Lex-8°. Mit 76 Abb. Geb. RM 7.50.

„Eine gemeinverständlichere, den neuesten Stand wiedergebende Astronomie gibt es nicht.“ (Der Wächter.)

F. Dümmers Verlag :: Berlin SW 68

Astronom. Unterhaltungen

Von Dr. Friedr. Becker. I. Eine Fahrt durch die Sonnenwelt. Mit 29 Abb. II. Aus den Tiefen des Raumes. Mit 39 Abb. u. 1 Sternkarte. Jeder Band RM 3.50 geb. F. Dümmers Verlag :: Berlin SW 68



Fragen der Weltpolitik

beantwortet Rsth's Handlungsglobus 70 cm hoch, Umfang 104 cm. 33 cm Ø 22 Farben Rmk. 25.- porto-u. verpackungsfrei Paul Rsth G.m.b.H. Leipzig S3

Der schönste Wochenabreißkalender

Deutscher Rundfunk-Kalender

auf das Jahr 1931

112 Blatt mit 106 Bildern / RM 1.90

Südwestdeutsch. Funkverlag G.m.b.H., Frankfurt-M., Bücherstr. 20/22

Sie sparen noch 60 Mk.!



Subskribieren Sie noch heute das Handbuch d. Wissens in 20 Bdn. neu von A-Z „Der Große Brockhaus“

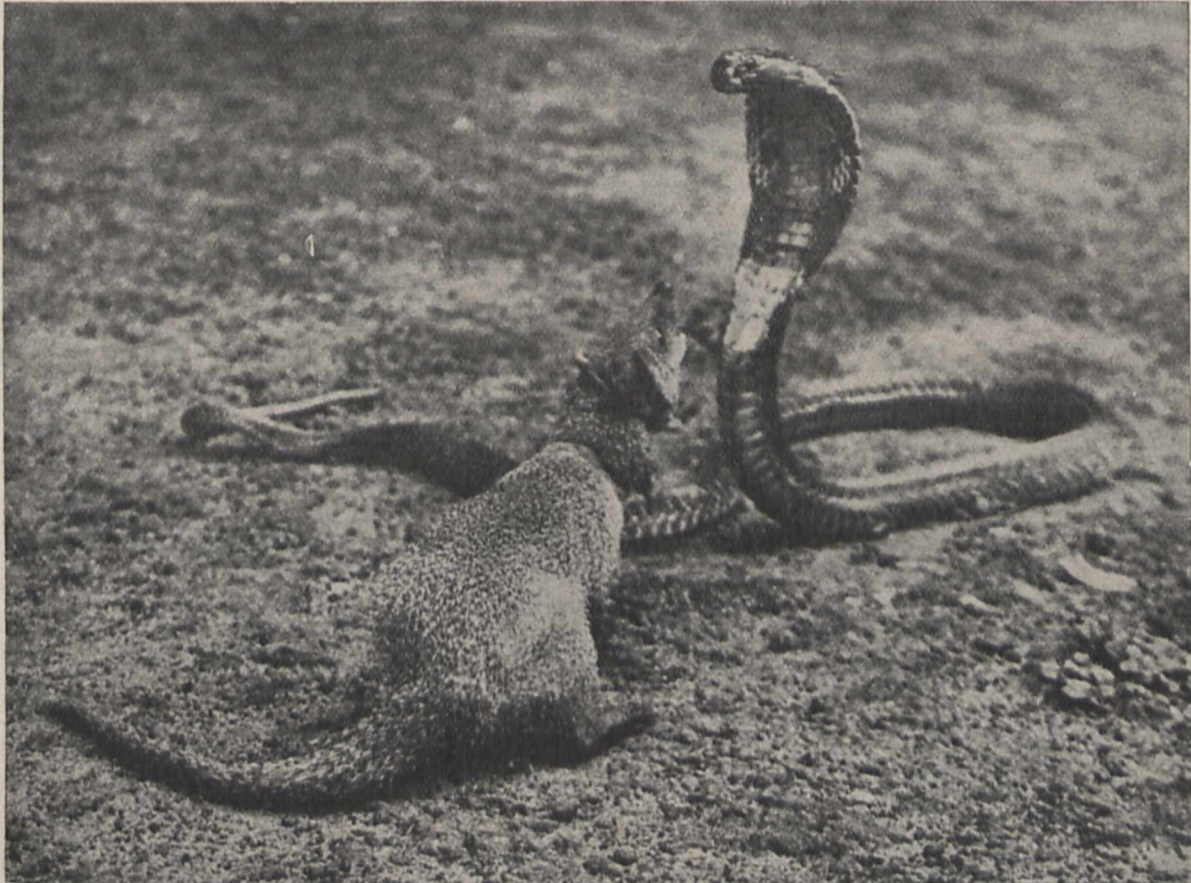
Das größte deutsche Lexikon mit 200 000 Stichwörtern auf etwa 30 000 Spalten Text, über 16 000 Textabbild., 1300 Tafelseiten und Einklebebildern, einem Atlas mit 210 meist doppelseitigen Karten und Plänen. Wenn Sie ein altes Lexikon, gleich aus welchem Verlage, von wenigstens 4 Bänden zurückgeben, kostet ein Band des Großen Brockhaus in Halbleder M 29.- (Ganzleinen M 23.50), ohne Darangabe eines alten Werkes in Halbleder M 32.- (Ganzleinen M 26.-). Sieben Bände liegen fertig vor. Wir liefern diese 7 Bände sofort und die weiteren bei Erscheinen ohne jeden Teilzahlungszuschlag gegen Monatsraten vor pr. Band **3.-** Verlangen Sie einen Band zur Einsichtnahme oder bestellen Sie das reich-illustrierte Werbeheft ohne jede Verbindlichkeit bei

Buchhandlung M. EDELMANN, NÜRNBERG, Hauptmarkt 23

Der Kampf ums Dasein. Von Dr. A. Heilborn. 32 S. u. 112 Bildtafeln. Berlin 1930. Brehm-Verlag. Geb. M 15.—

Mit dem vorliegenden Werk wurde die von Heilborn herausgegebene Buchreihe „Das Tier im Bild“ um einen wertvollen Band bereichert. Nicht ganz so einheitlich wirkt das Buch wie seine beiden Vorgänger, „Aus der Kinderstube der Tiere“ und „Liebesspiele der Tiere“. Dafür ist aber auch das Thema zu umfangreich, behandelt doch Heilborn hier außer Kampf-, Angriffs- und Trutzwaffen auch Schutzfärbung, schützende Aehnlichkeit, Mimikry, Symbiose und andere Probleme von deszendenztheoretischer Bedeutung. Das Bildmaterial ist wiederum ganz hervorragend und

Nachf. d. verst. Ophthalmologen Th. Axenfeld. — Dr. phil. Dr. jur. Alfred Manes, Honorarprof. d. Handelshochschule, auch z. Honorarprof. d. Berliner Univ., wo er s. mehreren Jahren Versicherungswissenschaft lehrte. — Z. Wiederbesetzung d. d. Prof. Haberers Weggang erled. Lehrstuhls d. Chirurgie an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf Prof. Emil Karl Frey an d. Univ. Berlin. — D. Prof. Erhard Neuwiem in Greifswald a. d. Lehrst. f. öffentl. Recht an d. Univ. Münster als Nachf. d. verst. Prof. Josef Lukas. — D. Dir. d. Sozialpol. Seminars d. Deutschen Hochschule f. Politik in Berlin, Karl Mennicke, z. Honorarprof. mit d. Lehrauftrag f. Pädagogik in d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. — Zu Ehrenmitgl. d. Frankfurter Instituts f. Wirtschaftswissenschaft an d. Univ. Bankdir.



Trotz seiner geringen Größe wird der außerordentlich behende Mungo selbst der Brillenschlange Meister. Sein beim Kampf gestäubtes, starres Haarkleid erschwert der Schlange, ihm ihr Gift beizubringen.

(Aus „Der Kampf ums Dasein“, Brehmverlag, Berlin)

auch vorzüglich wiedergegeben. — Ein paar Kleinigkeiten: Bei dem Großen Raubwürger (Taf. 96) sollte doch der volkstümliche Name Neuntöter, bei dem Bienenkäfer (S. 14) die Bezeichnung Oelkäfer oder Maiwurm gegeben werden, unter dem die Tiere viel bekannter sind. Neu ist mir die Erklärung unter Taf. 56 „Um das Eindringen von Wasser in die Schlupfröhren zu verhindern, verstopfen die Regenwürmer die Oeffnungen hier mit den Stielen von Kastanienblättern.“ Im allgemeinen nimmt man doch wohl an, daß dieses Indie-Löcher-Ziehen von Pflanzenteilen mit der Ernährung der Regenwürmer zu tun hat.

Dr. Loeser.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. D. Ordinarius d. klass. Philologie an d. Göttinger Univ. Prof. Dr. Eduard Fraenkelnach Freiburg i. Br. — D. Ordinarius d. Augenheilkunde an d. Univ. Münster Aurel von Szily n. Freiburg i. Br. als

Fritz Weyrauch, Frankfurt a. M., Mitgl. d. Direktoriums d. Gemeinschaftsgruppe deutscher Hypothekenbanken, wegen s. Verdienste um d. Entwicklung d. deutschen Realkredits u. s. bankmäßigen Organisation; Generäldir. Willy Heidinger, Berlin, wegen s. Verdienste um d. Rationalisierung des Rechnungswesens privater und öffentlicher Betriebe. — Der mittelalterl. Historiker d. Frankfurter Univ. Prof. Feodor Schneider in gleicher Eigenschaft n. Freiburg i. Br. — D. ao. Prof. an d. Univ. Wien Dr. August Reuß z. o. Prof. d. Kinderheilkunde an d. Univ. Graz als Nachf. v. Prof. F. Hamburger. — V. d. Handels-Hochschule Mannheim d. Mannheimer Handelskammerpräsident Richard Lenel z. Doktor d. Wirtschaftswissenschaften ehrenh. — Prof. Dr. Müller, Berlin-Frohnau, z. ao. Prof. in d. Fak. f. Allgem. Wissenschaften an d. Techn. Hochschule Berlin. Prof. Müller, Mitarbeiter d. „Umschau“, erhielt zugleich e. Lehrauftrag f. mediz. Hilfswissenschaften an d. Univ. Berlin. — D. Bonner Ordinarius Prof. Richard Siebeck auf d. Lehrst. d. inneren Medizin an d. Univ. Heidelberg als Nachf. v. Prof. Ludolf v. Krehl d. n. s. Emeritierung d. Leitung

d. neu erricht. mediz. Forschungsinstituts d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Heidelberg übernommen hat.

Gestorben. Prof. Felix Löhnis, Dir. d. Landwirtschaftl. bakteriolog. Instituts d. Univ. Leipzig, im Alter v. 54 Jahren. — In Gießen d. Extraordinarius in d. dort. mediz. Fak. Prof. Georg Honigmann im Alter v. 67 Jahren. — D. schwed. Mediziner Prof. Salomon Eberhard Henschen 83 Jahre alt in Stockholm. — D. Würzburger Internist Prof. Richard Geigel im Alter v. 71 Jahren.

Verschiedenes. D. Unterrichtsminister hat d. Gesandten z. D. Prof. Riezler auf weitere drei Jahre z. ständ. Stellvertreter d. Vorsitzenden d. Kuratoriums d. Univ. Frankfurt a. M. bestellt. — D. Münchner Mathematiker Prof. Voß vollendete s. 85. Lebensjahr. — Der Bonner Romanist Prof. Ernst Robert Curtius hat e. Ruf n. Leipzig als Nachf. v. Prof. Ph. A. Becker abgelehnt. — Prof. Dr. Mießner, o. Prof. f. Seuchenlehre, Bakteriologie u. Hygiene, Dir. d. Hygien. Instituts d. Tierärztl. Hochschule Hannover feiert am 27. 12. s. 60. Geburtstag.

WOCHENSCHAU

Eine „Gesellschaft für Hundeforschung“, Sitz Berlin, wurde unter dem Vorsitz von Prof. Dr. L. Heck, dem Direktor des Berliner Zoologischen Gartens gegründet. Die Gesellschaft bezweckt die Förderung der wissenschaftlichen Erforschung und der fachmännischen Verwendung des Hundes mit dem Ziel der Steigerung seiner Leistungen. Es soll eine wissenschaftliche für die Mitglieder der Gesellschaft kostenlose Zeitschrift herausgegeben werden. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin W 62, Zoologischer Garten.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

56. Massiere dich gesund! Die heutige Arbeitsweise birgt viele Gefahren für unsere Gesundheit. Die vornehmlich sitzend verrichtete Arbeit verlangt dringend nach einem Ausgleich, sollen nicht Stoffwechsel- und andere Krankheiten vorzeitig die Arbeitsfähigkeit rauben.



Als Gegenmaßnahme gegen Berufsschäden hat die heutige Generation den Sport gewählt. Leider ist es aber nur wenigen möglich, sich sportlich zu betätigen. Teils fehlt die

Kennen Sie

„Das Werk“?

Die Kritik der Presse:

„... eine wertvolle Kulturzeitschrift, die mit viel Geschick den Berufs- und Wissenskreis des Kaufmanns und des Technikers in Beziehung zur Kunst, zum wissenschaftlichen Hintergrund des Gegenwartsbewußtseins, zu den Grundlagen der Wissenschaftserkenntnis, zur Weltübersicht bringt.“

Dr. D. Stuart in der „Kölnischen Zeitung“

Die Ansicht des Dichters:

„... mit meinem verbindlichsten Dank möchte ich aussprechen, wie vorzüglich geleitet und ausgestattet mir diese Zeitschrift erscheint, wie vielseitig interessant ihr Inhalt ist... Ich wundere mich, daß ich bei so hoher Qualität das Blatt, das schon im zehnten Jahrgang steht, noch nicht kannte...“

Dr. Wilhelm von Scholz

Das Urteil des Wissenschaftlers:

„... Heft 8 ist wieder gediegen und spannend auf jeder Seite, ein Meisterwerk der Redigierung. In der Auswahl des Bildschmuckes paart sich feinster Geschmack mit bewundernswerter Vielseitigkeit... Bei der Gediegenheit und Reichhaltigkeit Ihres Blattes und den vorzüglichen Reproduktionen dürfen Sie mich von nun an auch zu Ihren treuen Abonnenten zählen...“

Prof. Dr. M. Birkenbihl, München

Legen Sie Wert darauf, „Das Werk“ kennen zu lernen?

Wir senden Ihnen bei Berufung auf „Die Umschau“ ein Probeheft kostenlos.

Schriftleitung u. Verlag, Düsseldorf, Breitstraße 28

natürliche Veranlagung dazu, teils mangelt es an Zeit. Andere wieder sind von ihrem Dienst derart in Anspruch genommen und kehren abends so abgespannt heim, daß ihnen einfach die Lust und sogar die Möglichkeit fehlt, körperliche Anstrengungen zu leisten.

Es gibt aber ein anderes Mittel, ohne Ermüdung Berufsschäden zu meiden und sogar zu heilen: die Massage. Sie ist nicht nur dem Sportsmann wichtig, sondern sie ist vor allem wertvoll für den schwachen, ungeübten Organismus. Daß die Massage, deren günstige Wirkung schon im Altertum bekannt war, nicht allgemein eingeführt ist und gehandhabt wird, liegt wohl daran, daß die bisher geübte Handmassage viel Zeit und Geld kostet. Eine große Verbreitung konnte der Massage erst beschieden sein, als es gelang, ein kleines, billiges elektrisches Gerät zu schaffen, dessen Handhabung einfach ist, das keine Bedienung, keine Wartung verlangt, verschwindend geringe Stromkosten verursacht und täglich nicht mehr als 5—10 Minuten für die Behandlung beansprucht, um sicheren Erfolg zu erzielen.

Ein Gerät, das all diesen Ansprüchen genügt, brachte die AEG kürzlich auf den Markt. Der Gurt-Massage-Apparat wiegt nur etwa 7 kg und kann schnell und einfach an eine Tür geklemmt oder an einer an die Wand geschraubten Platte befestigt werden. Er besteht im wesentlichen aus einem kleinen Elektromotor, der an jede Lichtsteckdose angeschlossen werden kann. Der Universalmotor treibt eine Welle mit Kurbeln an, in welche die lederüberzogenen Enden eines breiten, starken Gurtes eingehängt werden. Wird der Motor eingeschaltet, so dreht sich die Kurbelwelle und zieht den Gurt 25mal in der Sekunde hin und her. Diese schnellen, kräftigen Bewegungen werden auf den in den Gurt gelegten Körper übertragen. Die hierdurch erzielte Massage ist von großer Wirksamkeit. Die Verwendung des Gurtes gestattet es auch, die Massage auf bestimmte, eng umgrenzte Körperstellen wirken zu lassen und so zu starke Hüften, Fesseln u. dgl. wirkungsvoll zu behandeln.

Dipl.-Ing. Weha.