

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J.H. BECHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. M. 5025
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. 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 14 / FRANKFURT-M., 4. APRIL 1925 / 29. JAHRG.

Die Sellheimschen Schwangerschafts-Untersuchungen auf Grund der verbesserten Abderhaldenschen Reaktion

VON DR. ERICH F. PODACH

Die Sellheimschen Schwangerschaftsforschungen bewegen z. Zt. nicht nur die Praxis, sie eröffnen auch Einblicke in die bisher verschlossenen Lebensvorgänge zwischen Mutter und werdendem Kind.

Sellheim knüpft an die Ansichten Abderhaldens bezüglich der Körperumstellung bei Extraleistungen an. Abderhalden entwickelte bereits um 1910 folgende theoretische Ueberlegung: wird die Tätigkeit des menschlichen Körpers zu besonderen Leistungen gezwungen, sei es daß die Mutter ein Kind aufbauen oder ein Mensch eine bösartige Neubildung (eine Geschwulst) mit unterhalten muß, so stellt sich darauf der Organismus, durch Aenderungen im Blutserum ein. Die Träger dieser Aenderungen sind Fermente. Die Fermente besitzen die Eigenschaft, bestimmte dem Körper fremde Stoffe zu spalten, zu zersetzen; ihre Aufgabe ist es, den Körper auf die Neubildungen einzustellen, bezw. dort, wo die Neubildung, wie etwa beim Krebs, eine Gefahr für den Organismus bedeutet, dieselbe zu vernichten. Die Fermente spalten die Stoffe des Schädlings, versuchen ihn abzubauen, abzuwehren, in diesem Sinne spricht man von Abwehrfermenten.

Diese Umstellung oder Abwehrtätigkeit des Körpers zu Zeiten ungewöhnlicher oder gestörter Tätigkeit konnte Abderhalden, mit Hilfe der nach ihm benannten Reaktion nachweisen. Bringt man das Serum einer Schwangeren mit einem Stückchen Mutterkuchen (Nachgeburt) von einer anderen Frau, die bereits geboren hat, zusammen, so treten Spaltprodukte auf. Diese kann man durch Dialyse in Wasser gewinnen und hier mittels einer Farbreaktion nachweisen. Die Spaltprodukte beweisen, daß im Organismus Fermente vorhanden sind, welche durch die Schwangerschaft hervorgerufen wurden. In ähnlicher Weise können bei Krebs oder anderen Geschwülsten die Abwehrfermente nachgewiesen werden; man muß dazu das Serum des Verdächti-

gen mit einem Substrat der mutmaßlichen Störung (bei Krebs: Stückchen einer operierten Krebsgeschwulst) zusammenbringen und in der beschriebenen Weise behandeln.

Die Abderhaldensche Reaktion bedeutete einen großen Fortschritt in der Erforschung biologischer Vorgänge und bot der klinischen Diagnostik ein wertvolles Hilfsmittel. Jedoch gibt es kein Licht ohne Schatten. Die Abderhaldensche Reaktion erwies sich für die Praxis als ein allzu subtiles Mittel, bei der gewisse Fehler nicht auszuschalten waren. Vor allem war aber die Abderhaldensche Reaktion eine bloß qualitative Methode. Sie ermöglichte nur den Nachweis, daß ein Abbau stattfindet, den Grad der Serumänderung — aus der man auf den Grad der Krankheit hätte schließen können — konnte man bei diesem Verfahren nicht feststellen.

Nun gelang es, das Abderhaldensche Verfahren in der Sellheimschen Klinik in Halle wesentlich zu verbessern und zu vereinfachen. Lüttge und v. Mertz haben eine Anordnung geschaffen, die auch den quantitativen Nachweis der Serumumstellung ermöglicht. Wird statt des Dialysierens, das Gemisch von Serum und des Substrats im Reagensglas mit dem zehnfachen Quantum 96-proz. Alkohols eine Minute lang aufgeköcht, dann gehen — im positiven Falle — die Spaltprodukte in Lösung, wogegen die anderen Eiweißkörper des Gemisches restlos niedergeschlagen werden. Filtriert man ab, dann hat man im Filtrat die gesamten Spaltprodukte in alkoholischer Lösung. Ihre Menge läßt sich entweder durch die verminderte elektrische Leitfähigkeit der Lösung oder durch ein Interferometer (optischer Nachweis) feststellen.

Durch die Alkoholmethode gelang es nachzuweisen, daß das mütterliche Serum Hodensubstanz abbaut, wenn eine männliche Fruchtgetragen wird. Damit wäre das uralte Problem der Geschlechtsbestimmung wäh-

rend der Schwangerschaft gelöst. Und tatsächlich wird in der Hallenser Frauenklinik das Geschlecht des Kindes mit 99% Sicherheit während der Tragzeit bestimmt.

Die Möglichkeit, im mütterlichen Organismus Hodensubstanz nachzuweisen, ist nicht bloß wegen der Geschlechtsbestimmung von Bedeutung. Die Tatsache selbst, daß spezifische Säfte des Keimes auf die Mutter einwirken, gibt einen Schlüssel zu wichtigen und interessanten Einsichten auf dem Gebiete der Mutter-Kinds-Beziehungen. Prof. Sellheim führt den Nachweis, daß die bisherigen Ansichten, die lediglich eine mütterliche Einwirkung auf das Kind annahmen, einer radikalen Korrektur bedürfen.

Ist das Vorhandensein von Sekreten der kindlichen Keimdrüsen in der Mutter bewiesen, erhebt sich die Frage nach dem biologischen Sinn dieser Tatsache. Was bezwecken die Sekrete in der Mutter? Die Keimdrüsen sind innere Drüsen. Ihre Sekrete, die sog. Inkrete, enthalten als wirksamen Bestandteil die Hormone. Die eigentliche Natur der Hormone ist noch völlig unerforscht, wir wissen nur, daß sie das Wachstum bestimmter Organe anregen, regulieren. Die Schilddrüse, die Nebenniere, die Drüse des Hirnanhangs usw. sind solche dem Blut Inkrete und damit Hormone abgebende innere Drüsen. Krankheiten wie Kropf oder Riesenwuchs zeigen, welche unnatürlichen Wachstumserscheinungen bei krankhafter Tätigkeit der inneren Drüsen eintreten.

Hormao heißt wörtlich „ich treibe an“. Zahlreiche Beobachtungen sprechen dafür, daß die von der Leibesfrucht abgegebenen Säfte solche Hormone, „Antreiber“ der Schwangerschaftsveränderungen sind. Es ist bewiesen, daß die Veränderungen des Fruchthalters, der Bauchdeckenmuskulatur, des Fruchthalterausführungsganges usw. während der Schwangerschaft keine mechanischen Veränderungen sind. Vielmehr treten in der Nachbarschaft des Kindes und bei allen mit der Schwangerschaft in Beziehung stehenden Organen (selbst das Herz der Mutter verändert sich) ausgesprochene Wachstumsänderungen ein. In gewissem Sinne muß geradezu von einer Verjüngung der Mutter während der Schwangerschaft gesprochen werden. Daß diese Erscheinungen mittels verschiedener Hormone vom Kinde verursacht werden, ist eine um so berechtigtere Annahme, da bewiesen ist: im Falle des Absterbens

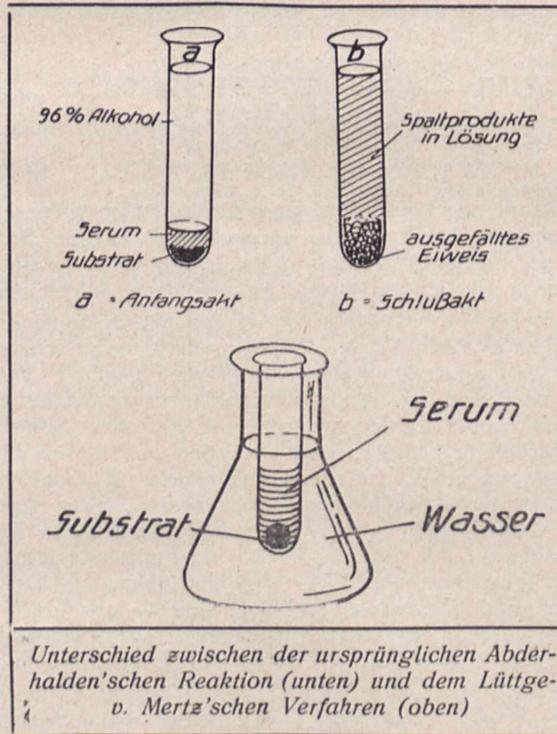
des Kindes im Mutterleib gehen die Schwangerschaftsveränderungen spontan zurück.

„Die Mutter baut das Kind auf“, drückt die herrschende Ansicht aus. Jedoch mit Unrecht. Man denke an das Hühnerei, wo von vornherein eine Separierung von Mutter und Ei eingetreten ist. Da muß der Embryo von seinen eigenen Hormonen getrieben wachsen. Es wäre eine vage Annahme in dem Gedanken, das von der Mutter mitgegebene amorphe, gestaltlose Baumaterial besäße einen fertigen Bauplan. Es muß angenommen werden: der Embryo, sowohl in dem separierten Hühnerei, als auch im Uterus der tragenden Mutter, ist sein eigener Baumeister.

Die für das Geschlecht des Kindes maßgebende Hodenfremdreaktion ist schon in den ersten Stadien der Schwangerschaft durchführbar. Bereits in einer Zeit, in der nachgewiesenerweise die Keimdrüsen sich noch ganz am Anfang ihrer Entwicklung befinden. Dies läßt die Vermutung aufkommen, daß der Mann vielleicht nicht deswegen entsteht, weil er Hoden besitzt (wie es die allgemeine Ansicht besagt), sondern im Gegenteil, die männlichen Keimdrüsen bilden sich aus, weil der Frucht, wahrscheinlich schon spätestens seit der Befruchtung, eine männliche Tendenz innewohnt. Dasselbe wäre von der weiblichen Geschlechtsdifferenzierung zu sagen.

Die festgestellte Abgabe wirksamer Organsekrete seitens des Embryos regt auch die Zwillingsforschung an.

Findet auch zwischen Zwillingen kein wahlloser Austausch der Sekrete statt (bei zweieiigen verschiedengeschlechtlichen Zwillingen ohne Blutgefäßverbindungen konnte man bei der weiblichen Frucht keine Hodenreaktion finden), so ist der Wirkungsgrad der Stoffabgabe bei Zwillingen in gegenseitiger Beziehung sehr groß. Bei Zwillingen mit gemeinsamem Verbindungsstück in der Blutbahn muß Uebergang der Keimdrüsensekrete von dem einen Zwilling an den anderen angenommen werden. So wäre die eigenartige Tatsache zu erklären, daß eineiige Zwillinge, die stets einen gemeinsamen Mutterkuchen und ein breitverbundenes Gefäßsystem aufweisen, immer gleichen Geschlechtes sind. Es scheint durchaus möglich zu sein, daß gleichgeschlechtlich auf die Welt kommende Zwillinge ursprünglich verschiedene geschlechtliche Entwick-



lungstendenzen hatten und erst im Laufe des intrauterinären Lebens das eine Geschlecht seine stärkere Geschlechtstendenz, seine Sexualkonstitution dem anderen aufzwang. Die vermännlichende Tendenz des Hodens und die verweiblichende Tendenz des Eierstocks des einen Zwilling auf den anderen Zwilling könnte eine Erklärung für das Zustandekommen von zwi-schengeschlechtlichen Bildungen, Individuen mit teils männlichen, teils weiblichen Eigentümlichkeiten, Scheinzwittern usw. abgeben. Die von dem Wiener Forscher Keller in allen

Graden der Vermännlichung beobachteten, ursprünglich weiblichen Kälber können als ein Beleg dieser Ansicht angeführt werden.

Diese Beispiele zeigen, welche wichtige Fragen der Frauen- und Geschlechtskunde durch die Sellheimschen Untersuchungen der Lösung nähergebracht werden. Aber weit über das Gebiet der Mutter-Kinds-Beziehungen hinaus lassen diese Serumforschungen neue Perspektiven bezüglich der serologischen Krankheitsbekämpfung entstehen.

Auslandsreisen japanischer Gelehrter Von YASUTARŌ HIRAI, Prof. der Handelshochschule in Kobe

Die japanische Regierung hat eine Einrichtung getroffen, nach der sie alljährlich Gelehrte studienhalber ins Ausland schickt. Seit der Restaurationszeit (1867) herrschte in dem japanischen Volk das einheitliche Bestreben, die alten Sitten und Gebräuche, wie auch die sozialen wirtschaftlichen Erscheinungen zu prüfen und sie mit den neuen Einrichtungen des eigenen Landes, wie auch mit denjenigen der fremden Länder zu vergleichen. Nicht nur die Regierung, öffentliche und private Institute und Unternehmungen schickten Forscher auf Reisen, sondern viele Privatleute versuchten, sobald es ihnen möglich war, wenigstens einmal eine Reise ins Ausland zu unternehmen. Es ist dies in ihren Augen eine unbedingte Notwendigkeit, da Japan von allen Ländern ziemlich abgeschlossen ist. Für reine Vergnügungsfahrten wären diese Reisen zu kostspielig, auch den meisten Leuten daher pekuniär unmöglich gewesen. Daher hat die Regierung zum allgemeinen Wohl die Einrichtung getroffen, befähigte Akademiker auf ihre Kosten für längere Zeit in die Welt zu schicken.

Beim Durchlesen der japanischen Geschichte findet man öfters ähnliche Organisationen. So z. B. stand schon im 6. Jahrhundert n. Chr. der damalige Kaiser von Japan in regen Beziehungen mit Korea und China, den damaligen Kulturländern „der Welt“ — Ostasien. Er schickte schon befähigte Leute seines Landes dorthin und ließ wiederum aus jenen Ländern begabte Leute in sein Land kommen. Ähnliche Beispiele finden wir immer wieder in der Geschichte. So hören wir von Reisen nach China, Indien und sogar nach Italien; letzteres wird im 15. und 16. Jahrhundert als Reiseziel erwähnt. Abgesehen von den religiösen und wirtschaftlichen Beziehungen waren gerade diese Reiseinstitutionen unbewußt der Grund dafür, daß Japan immer in Fühlung mit fremden Ländern blieb und sich die neuesten Kulturerscheinungen zu eigen machen konnte, trotz seiner weltabgeschiedenen Lage.

Diese Reiseeinrichtungen der Regierung in der Neuzeit waren von allen Ministerien übernommen, obwohl das Hauptinteresse daran nach wie vor das Kultusministerium hat. Beim Nachschlagen der statistischen Berichte des Kultusministeriums findet man seit 1875 Angaben über die Anzahl von Personen, die einen Studienaufenthalt im Ausland vom Kultusministerium genehmigt bekommen hatte.

Nach der Statistik hat man in den ersten Jahren jährlich 11 bzw. 10 Leute 2—3 Jahre ins Ausland geschickt, späterhin beläuft sich diese Zahl auf 4—5 Personen, im Jahre 1882 findet man sogar zum erstenmal zwei Frauen darunter. Die Ziffer wechselt jährlich; dies hängt sicher mit der wirtschaftlichen Lage oder den sozialen Verhältnissen zusammen. Am Jahrhundertende jedoch steigt die Zahl merklich: wir hören von 20—26 Personen, die ins Ausland geschickt wurden. Meines Erachtens hängt dies mit der sozialen Lage nach dem Krieg mit China (1894—95) zusammen. Von da ab liest man jährlich die Zahl 20—50. Nach dem Weltkrieg steigt die Zahl wiederum bedeutend und zwar beispielsweise 1919 auf 110, 1920 auf 129, 1921 auf 174, 1922 auf 216, 1923 auf 154 — und zwar am Ende des Finanzjahrganges 1923 (31. März 1924) beträgt die Gesamtzahl dieser Auslandsgelehrten 449, da sie ein halbes, ein oder 3 Jahre jeweils im Ausland bleiben. Unter dieser Zahl befanden sich 3 Frauen. Durch Zufall sind diese 3 Letztentsandten Lehrerinnen, die daheim an Seminaren zur Ausbildung für Lyzeums-Lehrerinnen in Tokio und Nara tätig sind. Ihre Fächer sind Chemie, Physik und Haushaltswissenschaft. Sie haben Hochschulrang und den Titel Assistent-Professor. Sie sind nach Amerika, Deutschland, England und Frankreich beurlaubt.

Die Gesamtziffer, die das Kultusministerium in den ca. 50 Jahren herausgeschickt hat, beträgt: 1721 Männer und 18 Frauen.

Wie die Wahl der Personen getroffen worden war, hören Außenstehende nicht. Immerhin hat es den Anschein, daß man jährlich einige Dozenten aller Hochschulen und Fakultäten, wie auch beispielsweise von der Stern- und Ozeanwarte oder von ähnlichen Instituten verschiedene Leute ins Ausland schickt. Wenn man die Berufstatistik nachsieht, so findet man darunter außer dem Ministerium selbst, und zwar nicht an staatlichen Hochschulen tätige Personen, Dozenten von 11 Universitäten, 4 Lehrerseminaren, 7 landwirtschaftlichen Hochschulen, 3 Hochschulen der Seidenindustrie, 12 Handelshochschulen, 25 Oberklassen der Gymnasien, 2 Apotheker-Hochschulen, 20 technischen Hochschulen usw. Wenn man diese Forscher ihren Studienfächern nach ordnet, so ergibt sich folgendes Bild:

Philosophisch-literarisches Studium	92
technisches Studium	88
medizinisches Studium	67
wirtschaftswissenschaftl. Studium	59
landwirtschaftliches Studium	51
naturwissenschaftliches Studium	44
juristisches Studium	32
übrige	16
insgesamt	449

Wenn man die Statistik dem Aufenthaltsort nach vergleicht, so ergibt sich folgendes Bild:

Deutschland	136
Großbritannien	123
Frankreich	66
Amerika U. S. A.	33
Schweiz	17
Italien	6
China	6
Oesterreich	4
Holland, Schweden, Spanien, Belgien, Niederländisch-Indien je auf Reisen	6
insgesamt	449

Selbstverständlich ist die Wahl der Themen sowie das Studium selbst dem Belieben des Forschers freigegeben und gleichzeitig kann er seinen Aufenthaltsort und seine Zeiteinteilung nach eigenem Ermessen wählen bzw. treffen. Es geht ihnen wie den Dozenten in der Heimat, nur haben sie Urlaub und halten keine Vorlesungen. Ihr Einkommen läuft weiter und sie erhalten je nach dem Aufenthalt Zuschläge. Sie haben keinerlei Pflicht, wissenschaftliche Berichte zu schicken usw. Freiwillig machen sie Veröffentlichungen, wie sie es auch vielleicht sonst getan haben würden, und geben nur ab und zu formelle Nachrichten in dienstlichen Zwecken in die Heimat. Es ist eine ziemlich selbstverständliche Vereinbarung, daß die Auslandsgelehrten an den Hochschulen in der Heimat bei ihrer Rückkehr dozieren werden, und zwar doppelt so lang, als der Aufenthalt im Ausland betrug (dies ist gewissermaßen ein „Pflicht“-dienst für sie).

Neuartige Verwendung von Asphaltpappe VON PROF. DR. EDMUND GRAEFE

Nicht etwa bloß um Versuche handelt es sich, sondern es werden schon ganze Quadratkilometer Land mit der Pappe abgedeckt; sogar das Landschaftsbild wird davon beeinflusst, wie Abbildung 1 zeigt. Das Verfahren ist eine Erfindung von Charles F. Eckart aus Honolulu, dem früheren Direktor der Versuchsstation der Vereinigten Zuckerpflanzler von Hawai. Diese Bedeckung des Bodens mit der wasserundurchlässigen Dachpappe hat viele Vorteile. Der erste — den man bei der Anwendung des Verfahrens in den Tropen eigentlich nicht erwarten sollte — ist die Erhöhung der Bodentemperatur; die Pappe ist deshalb auch von der Erzeugerin

des Materials, der „Barber Asphalt Paving Co.“, mit dem Namen *Thermogen* (Wärmeerzeuger) benannt worden. Daß durch die dunkle Bedeckung die Lichtstrahlen in Wärmestrahlen umgewandelt werden, ist ja an sich bekannt, und zugleich wird in kühlen Nächten die Ausstrahlung der Boden-

wärme verhindert. Ferner wird durch die Bedeckung die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit vermindert, wie man schon daran sehen kann, daß selbst an heißen Tagen unter den größeren Steinen z. B. im Garten die Erde stets feucht ist. Ferner werden Platzregen, die in den Tropen häufig sind, vom Erdboden um die Pflanzen abgeleitet und in die Zwischenräume zwischen den Lagen der Asphaltpappe zugeleitet. Der Boden wird nicht durch den Platzregen zusammengeschlagen und wird bei auf den Platzregen folgenden Sonnenschein nicht hart, was wieder die Lebensbedingungen der Bodenbakterien beeinträchtigen würde. Schließlich

verhindert die Bedeckung mit der Pappe das Aufkommen von Unkraut zwischen den Kulturpflanzen. Die Temperaturerhöhung des Bodens gegenüber einem nicht geschützten Felde beträgt etwa 1—3° am Tage sowohl wie in der Nacht. Es gibt unperforiertes Thermogen wie auch solches,



Fig. 1. Landschaft einer Ananas-Pflanzung in Hawai (mit Thermogen bedeckt).

das durchlöchert ist. Das Thermogen wird in folgender Weise aufgebracht:

Der zu bedeckende Boden wird sorgfältig gepflügt und geggt und das in Rollen angelieferte Thermogen durch Aufrollen ausgebreitet, was entweder mit der Hand (Fig. 2) oder mit Maschine geschehen kann. Die Maschine zerkleinert den Boden, zieht zwei Rinnen, rollt das Thermogen ab, verlegt es, biegt die Kanten nieder und bedeckt sie mit Erde. In die Pappschicht werden nun Löcher gebohrt, in die man die kleinen Pflanzen



Fig. 2. Maschine, welche die Asphaltpappe verlegt.

Ein Arbeiter geht hinter ihr her und beschwert die Pappträger durch Aufbringen von Erde mittels einer Hacke.

Wirkung wie folgt: „Dieser Schutz hält praktisch das Unkraut zurück, welches sonst zwischen den Pflanzen aufkommen würde,

setzt (s. Fig. 4), — Welchen Erfolg zeigt nun die Behandlung der Felder mit Thermogen? Bei Ananas z. B. betrug die Mehrergebnisse bei der ersten Ernte 23%, bei der zweiten 40% gegenüber den ungeschützten Feldern. Nicht weniger als 149 qkm Ananasfeld wurden in der Weise geschützt. Nach einem Bericht des Direktors der Hawaiian Pineapple Co., James D. Dole, äußert sich die

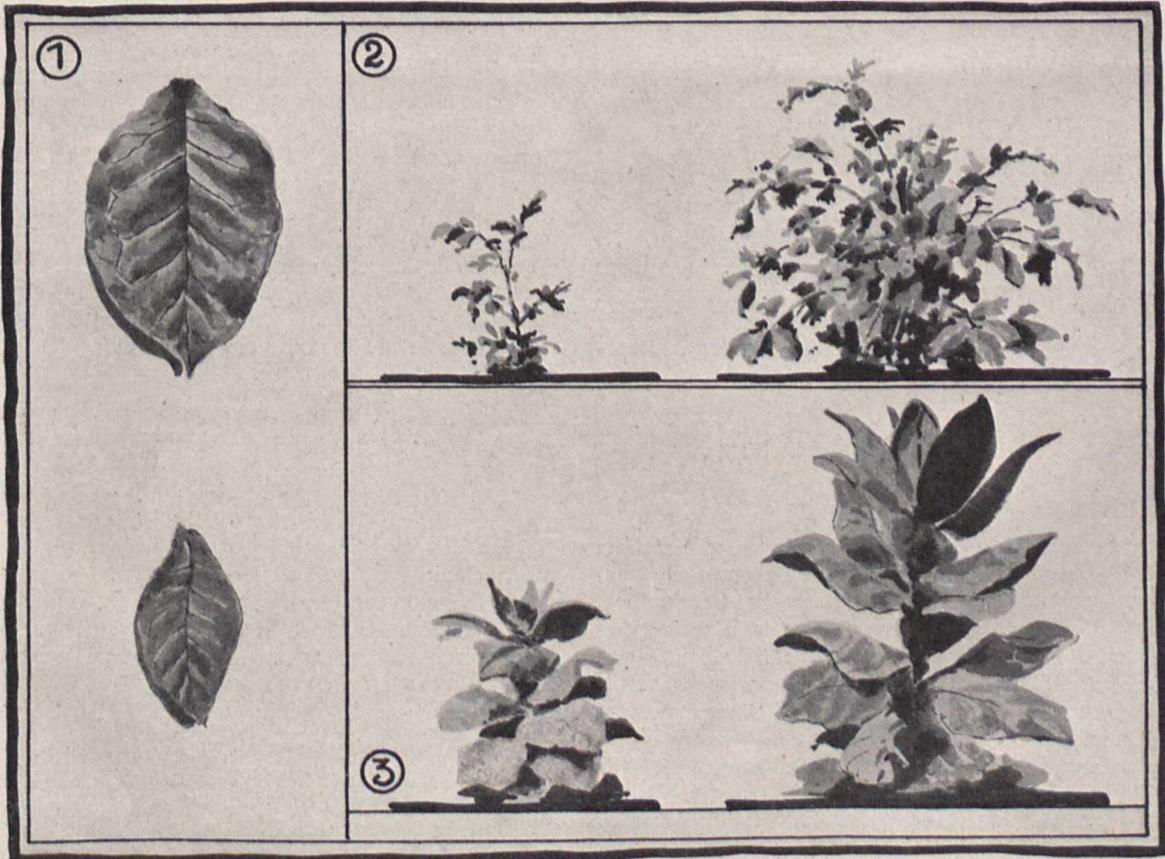


Fig. 3. Erfolg der Thermogen-Anwendung.

1) Das untere Blatt ist das größte einer Freiland-Tabakpflanze, das obere irgendeines einer unter Thermogen gezogenen Tabakpflanze. 2) 2 Monate alte unter gleichen Bedingungen gezogene Tomatenpflanze, von denen nur die rechts mit Thermogen geschützt war. 3) Das gleiche Ergebnis bei türkischen Tabakpflanzen (Cawalla).

vermindert so die Arbeit des Jätens und die Beschädigungen der Pflanzen beim Jäten. Es erhöht die Fruchtbarkeit des Bodens dadurch, daß das Unkraut nicht die Nahrungsstoffe des Bodens aufzehren kann, es hält die Feuchtigkeit zurück und verhindert das Absterben der Pflanzen in Zeiten der Dürre, es verhindert das Zusammenschlagen des Bodens bei Platzregen und das Hartwerden unter dem Einfluß der Sonne. Die letzten Ergebnisse zeigten, daß die Erträge 20 bis 25% höher sind bei viel weniger Arbeit.“ Auch mit Zuckerrohr liegen schon praktische Versuche vor. So hat allein die Olaa Sugar Co. in Hawaii nicht weniger wie 12 qkm Zuckerrohrfelder mit Thermogen geschützt. Hier wird meist perforiertes Thermogen verwendet. Die Mehrernte beträgt hier etwa 10%, die Unterhaltungsarbeiten dagegen sind um 52% reduziert worden. Die Wirkung bei Tabak zeigt Abbildung 3, es ergab sich ein Mehrertrag von 78% Blättern. Auch in den Vereinigten Staaten hat man das Verfahren schon in großem Maßstabe angewandt. So ergab ein Tomatenfeld in Indiana pro acre (ca. 0,4 ha) 11 500 Liter Tomaten, in den nicht behandelten dagegen nur 7500 l, die Früchte des bedeckten Feldes waren überdies größer und zar-

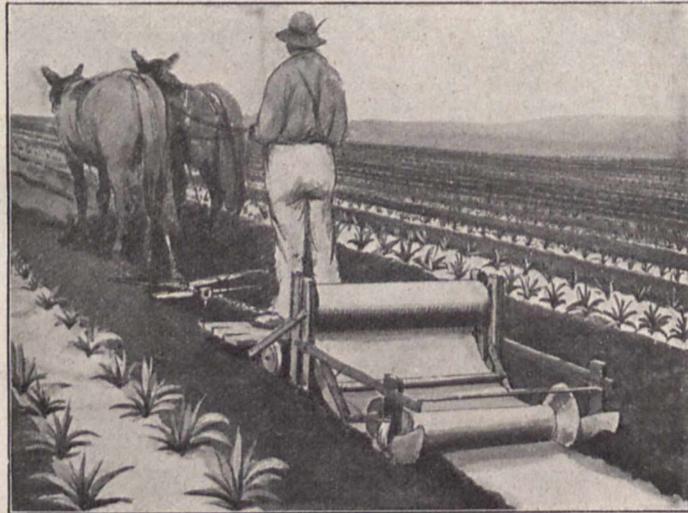


Fig. 4 Eine Maschine, welche selbsttätig die Pappe verlegt und Erde auf die Ränder schaufelt.

ter als die andern. Außerdem war noch ein weiterer Vorteil damit verknüpft. In der ersten Hälfte der Erntezeit lieferte nämlich das bedeckte Feld 3mal soviel Früchte wie das unbedeckte, und da die ersten Früchte ja gewöhnlich höher bezahlt werden als die späteren, so ist das finanzielle Ergebnis noch besser, als an sich der Mehrertrag von 11 500 gegenüber 7500 l erwarten läßt.

Ein Gurkenfeld in Kalifornien liefert 40% mehr Ertrag als ein unbehandeltes Feld; das Feld war nur einmal künstlich bewässert worden und gar nicht gehackt, während die unbehandelte Fläche 2mal bewässert und 3mal gehackt wurde. Was das bei den teuren Arbeitslöhnen in den Vereinigten Staaten bedeutet, kann man sich denken. Von Versuchen kann man, da schon viele qkm Fläche

mit Thermogen geschützt werden, nicht mehr sprechen, und es wäre nur zu wünschen, daß unsere landwirtschaftlichen Versuchsanstalten Proben machten, wie sich in unserem Klima das Verfahren bewährt. Wie ich vernommen habe, will der „Verein Deutscher Dachpappenfabrikanten“ im laufenden Jahre größere Versuche anstellen lassen, ob und welche Resultate das Verfahren bei Verwendung von Teerpappe (in Amerika wurde Asphaltpappe verwendet) gibt.

Außersinnliches Wahrnehmen VON DR. OSKAR PROCHNOW

Nachdem die Biologen vorläufig oder endgültig darauf verzichtet haben, die Lebenserscheinungen materialistisch-mechanistisch zu beschreiben, und das Reich des Lebens als das in Wahrheit bestehende Land der unbegrenzten Möglichkeiten ansehen, geht man nun auch im naturwissenschaftlichen Lager daran, im eigentlichen Sinne naturforschend das Gebiet der psychischen Grenzwissenschaften zu erobern. Der Okkultismus soll zur Naturwissenschaft werden.

Freilich ist dieses Bestreben nicht allgemein; vielmehr wird noch reichlich unwissenschaftlicher Okkultismus, ja Medienschwindel betrieben, so daß man es keinem verdenken kann, wenn er sich nicht auf den Sumpfboden des sogenannten Okkultismus wagen möchte.

Um so mehr aber müssen die echt wissenschaftlichen Versuche und Beobachtungen auf diesem Gebiete beachtet werden, wenn es sich auch nicht um die am meisten umstrittenen sogenannten physikalisch-mediumistischen Leistungen handelt, sondern „nur“ um Erscheinungen aus dem Bereich des Hellsehens und der Psychometrie.

Als „Grundversuche auf dem Gebiete der psychischen Grenzwissenschaften“ — erschienen als Heft 1 der Veröffentlichungen der „Deutschen Gesellschaft für wissenschaftlichen Okkultismus“ im Pyramidenverlag Dr. Schwarz & Co., Berlin 1924 — bezeichnet der als Herausgeber großer entomologischer Werke bekannte Biologe Chr. Schröder solche Versuche, die im wesentlichen ein Wiedererkennen irgendwie beeindruckter Gegenstände

seitens Sensitiver betreffen. In lückenloser Folge wird über eine Reihe von 67 Versuchsgruppen mit mehr oder minder zahlreichen Einzelversuchen berichtet, bei denen auf sorgfältigste Anordnung und Ueberprüfung durch Beisitzer Wert gelegt wurde.

Die Aufgabe an die Sensitiven war im allgemeinen immer die gleiche: an einen Gegenstand, eine Karte, ein Gläschen wurde meist in der Hypnose eine Suggestion geknüpft, z. B. daß auf der Karte ein bekanntes Bild dargestellt sei, oder daß eine Münze darauf liege, oder daß in dem Fläschchen ein Duftstoff enthalten sei; dann wurde der beeindruckte Gegenstand mit 5 anderen tunlichst genau gleicher Beschaffenheit nach Art des Kartenmischens untermischt, nachdem vorher ein nur bei genauem Hinsehen erkennbares Zeichen — ein kleiner Bleistiftstrich auf der Kartenrückseite oder auf dem Stöpsel des Fläschchens auf der in den Flaschenhals hineinragenden Stöpselverjüngung — angebracht war. So wußte keiner der Anwesenden, weder der Hypnotiseur noch der Versuchsleiter, noch einer der Beisitzer die Lage der Karte oder die Stellung des Fläschchens. Der oder die Sensitive war indessen weiter in Hypnose, meist im abgelegenen, völlig dunklen Zimmer. Wurden dann die nicht beeindruckten Gegenstände zusammen mit dem beeindruckten, seiner Stellung nach nicht bekannten Gegenstände zu dem oder der Sensitiven gebracht, so erfolgte nach kurzer Zeit eine Bezeichnung der Stellung des beeindruckten Gegenstandes oder er wurde durch Verschieben aus der Reihe der andern gebracht.

Da der Schreiber dieser Zeilen sehr häufig als Beisitzer diesen Versuchen beiwohnte — zu denen er als „Ungläubiger“ kam — so konnte er sich von der Verlässlichkeit der Anordnungen ebenso wie der gleichfalls sehr häufig anwesende Zoologe Professor Deegener leicht überzeugen.

Im besonderen zeigen die Versuche eine Entwicklung zu immer schwerer erscheinenden. Beachtenswert ist besonders die Tatsache, daß die Beeindruckung und Wiedererkennung durch Vermittlung zweier verschiedener Sinne möglich war, z. B. Beeindruckung durch Erweckung einer Geruchsvorstellung und Erkennen durch suggeriertes Sehen der Duftflüssigkeit.

Ich wähle eine kleine Versuchsgruppe aus:

L II, A. Am 12. 5. 21. Sensitive Frl. Meta Böttcher. Suggestion von Maréchal-Niel-Rosenöl auf eins von sechs gleichen Versuchsfläschchen. Zimmer finster, Augen der Sensitiven geschlossen. Nachprüfung wiederholt mit elektrischer Taschenlampe. „1. Wiedererrichten, r. 2. Wiedererschüttern, r. 3. Wiederersehen, r. 4. Wiedererrichten ohne Stöpsel, r. 5. Wiederersehen ohne Stöpsel, r. — Entscheidung je 7—12 Sekunden. —“

Diese Gruppe von Einzelversuchen enthält also nur Treffer, obwohl jedesmal eine Abänderung eintrat. Daneben aber gab es Reihen mit mehr oder minder zahlreichen Versagern, die alle lückenlos mitgeteilt sind.

Erstrebt wurde eine Ausschaltung der Hyperästhesie der Sinne und einer te-

lepathischen Uebertragung; das erste durch Versuche im völlig verfinsterten Raume oder, wenn es sich um das Erfühlen handelte, durch Anlegen von Handschuhen, damit nicht behauptet werden könnte, es habe sich nur um ein Merken und Wiedererkennen von Papierstrukturen oder von besonderen Kennzeichen im Glase der Fläschchen gehandelt; das zweite durch das Mischverfahren, so daß kein Teilnehmer wissen konnte, wo sich der beeindruckte Gegenstand befand.

Bei der zahlenmäßigen Auswertung der Versuchsergebnisse nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung nimmt Schröder unter ausführlicher Begründung des Verfahrens eine Auswahl aus den Versuchsreihen vor, die angefochten, aber auch verteidigt werden kann: es werden nur die gleichartigen, möglichst einwandfreien Versuchsreihen herangezogen, natürlich ohne Rücksicht auf die Anzahl der Treffer. Da ergeben sich 85 r-Ergebnisse gegenüber 25 f-Ergebnissen. Die Wahrscheinlichkeit, dieses Ergebnis durch Raten zu erreichen ist 1:36 Septillionen, d. h. es ist ganz ungeheuer unwahrscheinlich, daß es sich dabei nicht um einen Erkennungsvorgang handelt. Man erhält dann die beste Vorstellung von der Wucht dieser Unwahrscheinlichkeit, wenn man sich diese Zahl veranschaulicht. Auf 36 Septillionen von Versuchen, durch Raten eine solche Trefferzahl gegenüber den genannten Nieten zu erhalten, kommt einmal dieses Ergebnis. „Wollten wir, sagt der Verfasser, an jedem einzelnen Millimeter für die Ausführung der betreffenden Versuchsanordnungen Halt machen, so würden wir erst am Ende einer Entfernung der etwa 45-trillionenfachen Sirius-Entfernung mit mathematischer Gewißheit zufallswertig ein gleiches Ergebnis zu erwarten haben.“

Diese Versuche lassen sich in ihren Ergebnissen dahin kennzeichnen:

Es gibt ein bei Sensitiven („Medien“) anscheinend verbreitetes Vermögen der Wiedererkennung suggestiv beeindruckter Gegenstände, nicht nur unter Benutzung des Sinnes, an den die Beeindruckung angeschlossen wurde, sondern auch mittels anderer Sinne.

Auf die Frage, wie ein solches Wiedererkennen beeindruckter Gegenstände zustande kommen mag, können wir freilich keine Antwort geben. Schröder denkt an ein Teilhaben der Sensitiven an der Panpsyche, der er auch das Zustandekommen des Zweckmäßigen in der Natur, die Anpassungen der Organismen wie der Instinkte zuschreiben möchte. Uns erscheint eine solche Flucht in die Metaphysik entbehrlich, da dadurch wohl nichts gewonnen werden kann.

Der Wissenschaftler wird sich bei neuen Tatsachen bescheiden, sich zunächst daran gewöhnen und dann, sie zu verknüpfen suchen mit anderen Tatsachen, wenn irgend möglich. Der Dichter im Menschen freilich erstrebt die Einheit; er will die Welt im Innersten erfassen und kann sich mit der reinen Beschreibung nicht zufrieden geben.

Psychotechnische Plakatprüfung

Von Dozent Dr. ROB. WERNER SCHULTE

Leiter der Psychotechnischen Hauptprüfstelle für Sport und Berufskunde, Berlin-Spandau

Planvolle Durchgestaltung und genaue statistische Kontrolle des Erfolges von Werbemitteln sind heute vielfach schon Notwendigkeit geworden^{*)}. Und doch — wie sehr wird noch oft unsystematisch herumgeprobt, wie viel Reklame mit zweifelhaftem Nutzen verstreut. In einem großen Industriekonzerne sah ich einst fast mit Erschrecken, wie Hunderte und Aberhunderte kostspieliger Inserate und Plakate herausgebracht wurden, deren Wirkung mir keineswegs gesichert schien. Oft werden die grundlegenden Tatsachen der psychischen Wirkung vernachlässigt und persönliche Ansichten der Werbeleiter unberechtigt auf den vermuteten Einfluß auf das Publikum übertragen.

Wenn man Wissenschaft als die Methode bezeichnet hat, künftige Ereignisse bis zu einem hohen Genauigkeitsgrade vorauszubestimmen, so muß der Reklamepsychologe sein Augenmerk darauf richten, die Grundlagen und die Methoden zielsicherer Reklame zu erfassen.

Im Wirtschaftskampf der Gegenwart spielt die Kundenwerbung eine wichtige Rolle. Es kann dabei wohl angenommen werden, daß für die breite Öffentlichkeit das Plakat gegenüber den anderen

Werbemitteln, wie Inserat, Ausstellung, Schaufenster und so weiter von primärer Wichtigkeit ist, in seinen Erfolgswirkungen jedoch selten genau statistisch überwacht zu werden vermag.

Um so mehr wird deshalb gerade beim Plakat jeder Propagandachef zu bedenken haben, daß es kein Lotterielos sein soll, sondern daß man der Schlagkraft, der Wirksamkeit von vornherein sicher sein muß. Zur Feststellung dieser Faktoren soll die psychotechnische Plakatprüfung dienen.

Ihr stehen im wesentlichen zwei methodische Hilfsmittel zur Verfügung: Beobachtung und Experimente. — Die Beobachtung stellt mit den Aushilfsmitteln der natürlichen seelischen Einfühlung und Beurteilung die wesentlichen Punkte fest, die für die spätere Wirkung auf das Publikum von Wichtigkeit sein können. Von ausschlaggebender Bedeutung ist die vorurteilslose und hinreichend kritische Art der Einstellung auf die Psyche des als Käufer in Frage kommenden Menschen oder der Masse. — Vorproben an den Angestellten der Werbeabteilung, noch besser die Beobachtung der sich vor einem Versuchsplakat ansammelnden Beschauer, die Gewinnung von unabhängig voneinander entstandenen Einzelurteilen eines möglichst bunt zusammengewürfelten Versuchspublikums vermögen die wertvollsten Aufschlüsse zu geben und zu zeigen, daß alles Aufnehmen, Behalten und Beurteilen oft nicht voraussetzenden Einflüssen unterworfen ist. So pflegen auch produktiv schaffende Menschen ihre Werke vor der Publikation einem Kreis verschiedenartig urteilender fremder Persönlichkeiten vorzulegen.

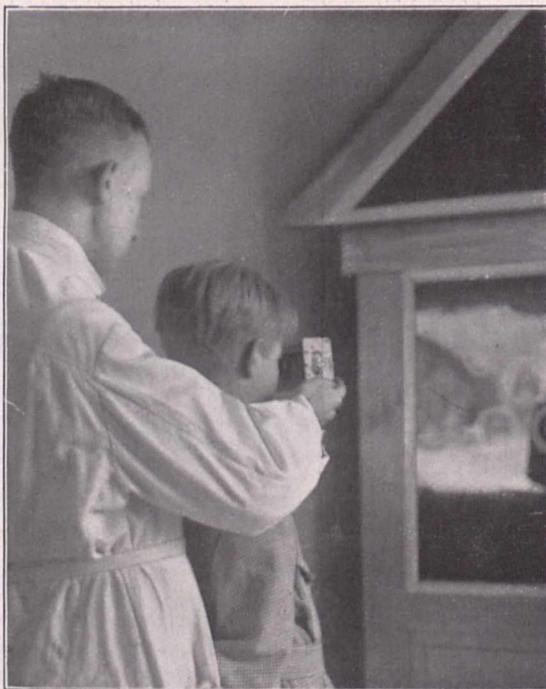


Fig. 1. Schnellblickprüfer zur Prüfung der Wirksamkeit von Plakaten.

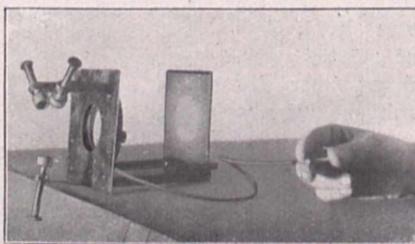


Fig. 2. Projektions-Schnellblickprüfer zur Prüfung der Erkennbarkeit von Plakaten im Massenversuch.

^{*)} Vgl. dazu: R. W. Schulte, Wesen und Wert der Reklamepsychologie. „Die Reklame“, 1921, III. Die Bewußtseinswirkung der künstlerischen Werbemittel. „Die Kultur der Reklame.“ 1920, VI. Der Apperzeptionswert verschieden starker Lapidarschrift. Eine experimentelle Untersuchung. „Seidels Reklame.“ 1920, XII. — Der Auffassungswert von farbiger Schrift auf farbigem Grunde. „Die Kultur der Reklame.“ 1920, XI. — Buchstabenzwischenraum und Lesbarkeit. Eine reklamepsychologische Untersuchung. „Praktische Psychologie“, 1920, X. Ueber die Wohlgefälligkeit von Farben und Dreifachfarbverbindungen. „Zeitschr. f. angewandte Psychologie“, Bd. 24, 1924, Heft 1. „Die Umschau“, 1922, XI, und T. König, Reklamepsychologie, München 1924.

Beobachtung also liefert die ersten Grundlagen einer jeden Plakatprüfung. Dabei spielt die Wahrnehmung besonders aller Ausdrucksymptome und Äußerungen, gerade beim sich unbeobachtet wägenden Betrachter, eine große Rolle; und man wird die Mühe planvoller Umschau bald belohnt finden. Dabei sollte ein Grundsatz nicht übersehen werden: man muß sich auf die breite mittlere Masse einstellen. Die Extremfälle nach oben und unten beim kaufenden Publikum sind relativ so selten, daß sie zahlenmäßig von untergeordneter Bedeutung sind. Rein reklamepsychologisch gesprochen, bedeutet dies, daß die Werbung nicht für künstlerisch und kulturell hoch-

stehende einerseits, oder für schwachköpfige und begriffsstutzige Menschen andererseits gedacht ist, sondern daß der quantitativ überwiegende Teil des kaufenden Publikums den durchschnittlichen gesunden Menschenverstand besitzt. Daß man als

erfaßt zu werden vermögen. Je breiter die Wirkung des betreffenden Plakats ist, um so zweckvoller wird natürlich der Entwurf sein, besonders wenn es sich um Gegenstände des täglichen Bedarfs handelt, während hochwer-

kulturphilosophisch und nicht rein wirtschaftlich eingestellter Betrachter an die Reklame andere, höhere Ansprüche stellen kann, ändert an der genannten Tatsache nichts. In der angewandten Psychologie gewinnt man an Hand eines umfangreichen Ergebnismaterials sog. Verteilungskurven, die in der Mitte den breiten Durchschnitt der Gleichförmigkeit zeigen und nach oben und unten steil abfallen. Derartige Kurven würde man mit großem Nutzen auch über Beurteilungen und Beobachtungen an Plakaten vor deren Druck aufstellen und daraus genau feststellen können, welche Volkskreise noch von der Wirkung des betreffenden, in Aussicht genommenen Plakats

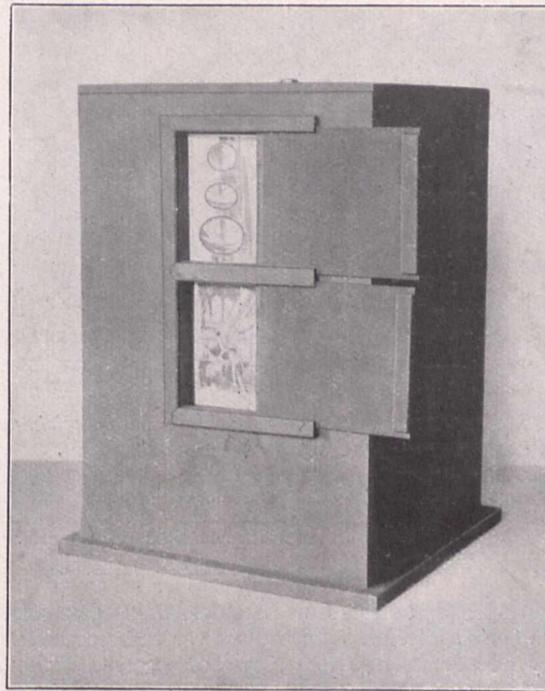


Fig. 3. Gedächtnisapparat zur Feststellung des Gedächtnis- und Einprägungswertes von Plakaten.

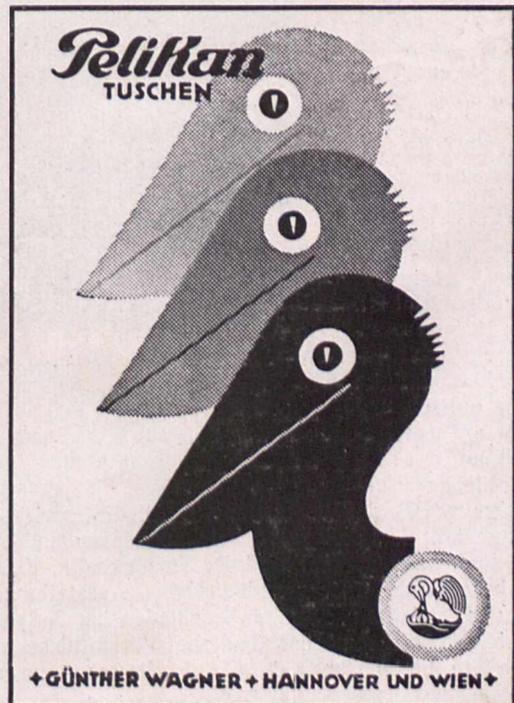


Fig. 4.

Der kulturelle Fortschritt der Reklame.

Links: verfehlte Assoziation, unkünstlerische Behandlung, doch Aufmerksamkeits- und Gefühlswirkung, deren Richtung aber zweifelhaft ist. — Rechts: klarer, gut durchgebildeter, mit Recht preisgekrönter Entwurf, Steigerung durch Wiederholung des Symbol-Vogels, Werbewirksamkeit groß.

tige Luxusprodukte oder armselig-billige Säckelchen bewußt für bestimmte Käuferkreise gedacht sind.

Die Beobachtung arbeitet im allgemeinen überschauartig, ein Gesamturteil bildend. Ursache eines Versagers im einzelnen zuverlässig anzugeben, vermag sie selten. Es ist deshalb für den praktischen Werbefachmann stets zweckmäßig, die Wahrscheinlichkeit des Erfolges von in Aussicht genommenen Plakaten selbst oder

von reklamewissenschaftlich erfahrener Seite kurz prüfen zu lassen; die geringen Aufwendungen stehen in keinem Verhältnis zu dem erzielten Nutzen.

Die praktische Erfahrung in zahllosen Betrieben zeigt nun immer wieder: das klar aufgebaute, an der Praxis orientierte, messende Versuchsverfahren liefert in kürzester Zeit und bei geringstem Aufwand die besten Ergebnisse.

Die experimentelle Plakatprüfung sollte stets ausgehen von einer Voruntersuchung, ob denn tatsächlich in dem gegebenen Falle das Plakat überhaupt nach Zweck und Ziel das geeignete Werbemittel ist. Es ist von vornherein zu bedenken, daß es nur optisch und nur auf das Publikum des öffentlichen Verkehrs wirkt, daß es ferner auf Allgemeinwirkung eingestellt ist, daß seine Wirkungsdauer und -Art je nach dem Ort (Litfaßsäule, Straßenbahn, Eisenbahnreklame, Untergrundbahnhöfe, Ausstellungen, Ladengeschäfte u. a.) sehr verschieden ist, daß auch Schilder, die zunächst ähnliche Verhältnisse wie Plakate bieten, besondere Anforderungen zu er-



Fig. 5. Expressionismus taugt nicht für Plakatwirkung, wenn man das Psychische vernachlässigt.

Links: „Der Dichter“, zwar gewagt, aber von außerordentlich geringer Wirksamkeit für die breite Masse; rechts: sachlicher, zweckschöner, leicht erkennbarer Entwurf. Die gelbe Unterschrift des Originals ist zu matt und sollte dunkel sein.

Handarbeiten des praktischen Psychologen mit dem Werbeleiter unerläßliche Voraussetzung.

Die experimentelle Untersuchung prüft entweder die allgemeingültigen Gesetze der Plakatwirkung oder aber die Wirksamkeit in dem gerade zur Begutachtung vorliegenden Falle. Meist wird man vor

füllen haben. Größe, Format, Farbe, Schrift, Illustrierung, Beleuchtung, Umgebung, Verkehrsgegend, Stadt oder Landbezirk, Großstadtviertel und viele andere Momente bedingen den Erfolg in mehr formaler Hinsicht, während Gegenstand, Bedürfnis, Preis, Schönheit, Nutzen, Güte usw. beim kaufenden Publikum von inhaltlicher Bedeutung sind.

Alle diese Momente sind bei der psychotechnischen Plakatprüfung zu berücksichtigen, es ist deshalb ein Hand-

die Aufgabe gestellt, aus mehreren Entwürfen den geeigneten herauszusuchen; ein im allgemeinen allseits befriedigendes und lösbares Problem. Wir persönlich legen Wert darauf, darüber hinausgehend positive neue Vorschläge auf psychologischer Grundlage zu machen und neuartige, zugkräftige, fesselnde, werbewirksame Ideen zur Ausführung durch den Künstler anzugeben. So hat sich uns mehr-

fach aus der Zusammenarbeit mit bekannten Plakatmalern eine besondere Wirkung entfaltet, die wir ebenfalls vor der Bekanntgabe des Werbemittels experimentell statistisch prüfen.

Ein Plakat soll die unwillkürliche Aufmerksamkeit mit suggestiver Zwangskraft auf sich lenken, soll das Bewußtsein möglichst lange, intensiv



Fig. 6. Zwei Beispiele für verschiedene Zweckrichtung:

ältere französische Plakate, für eine Kunstausstellung und einen Maskenball: ruhige, vornehme Zurückhaltung und stark vordringliche Sinnes- und Gefühlsregung.

Ein Plakat soll die unwillkürliche Aufmerksamkeit mit suggestiver Zwangskraft auf sich lenken, soll das Bewußtsein möglichst lange, intensiv



Fig. 7 (links).

Ein Plakat, nicht gerade hochwertig, aber von treffender grotesk-komischer Gefühlswirkung, die stets großen Nutzeffekt verbürgt.

Fig. 8 (rechts).

Aus dem zwar geschmacklosen, aber erfolgreichen, populär gewordenen Reklamefeldzug der Kukirolfabrik: sehr aufdringlich, dadurch (auch gegen den persönlichen Willen) sehr suggestiv wirkend; gleichbleibende Richtung der Reklame, großer Umfang, sehr tiefe und auf die breite Masse gehende Gefühlswirkung, ohne Kulturwerte, aber von starker momentaner Eindringlichkeit.



und nachhaltig beschäftigen, eine für den späteren Kauf zweckmäßige Gefühlsstimung und Vorstellungssreihe erwecken und Trieb, Instinkt oder Willen mit größtmöglicher Sicherheit und Dauer veranlassen, dem Werberuf des Anschlags Folge zu leisten.

Für die Plakatprüfung ist von grundlegender Bedeutung zunächst die Feststellung des Auffassungs- und Lesbar-

keitwertes. Ein Plakat soll möglichst schnell, eindeutig und bequem erkennbar sein, auch auf große Entfernungen hin. Dabei ist der Umfang der Aufmerksamkeit, das heißt die Zahl der gleichzeitig mit Sicherheit erkennbaren Form- oder Schriftelemente, von besonderer Wichtigkeit. Optimale Größe, bestes Format, zweckmäßigste Farbkombination, trickmäßig angewendete Kon-



Fig. 9. Die Bedeutung von Bild und inneren Zusammenhang zwischen Name und Sache.

Links: Recht gut durchgearbeiteter Entwurf, einfach, lesbar, und trotzdem nicht an die schlagkräftige Eindeutigkeit und Einprägsamkeit des Bildes rechts heranreichend, das alle Erfordernisse hervorragend erfüllt: sofortige Erkennbarkeit, Rahmenwirkung, angebotener Artikel sofort in die Augen fallend, Fabrikationsname und -Artikel doppelt ersichtlich.



Fig. 10. Schönes, angenehmes, zweckmäßiges Plakat von Professor Bernhard,

von reifem Können und guter Kultur zeugend. Der Firmenname könnte noch ein wenig klarer sein.

traste, allgemeine Aufmerksamkeitsanziehung, beste Schriftart und -Form, packende und eindringliche Illustrierung und sonstige Momente lassen sich vortrefflich prüfen. Da es an Spezialapparaten für Reklamebegutachtung fehlte, haben wir eine Anzahl von Geräten konstruiert, mit denen wir im Einzel- oder Massenversuch die erwähnten Wirkungsmöglichkeiten feststel-

len. Der in Abb. 1 dargestellte Apparat z. B. besteht im wesentlichen aus einem vor das Auge des Prüflings gebrachten Verschluss, der beliebig große, an der Wand angebrachte Plakate für Bruchteile einer Sekunde darzubieten gestattet und vor allem für kurze, unauffällige Prüfungen an Plakaten im öffentlichen Verkehr zu dienen vermag. Der Prüfling soll genau schildern,



Fig. 11. Für das Ausland gedachtes Plakat, auf die Assoziation der dargestellten Figur mit der Marke auf der Schachtel („Dandy“) gerichtet. Gut durchgebildet.

was er bei der Exposition erkennen konnte. Für die besonders wichtigen Massenversuche dient der in Abb. 2 gezeigte Projektions-Schnellblickprüfer, der an einem beliebigen Lichtbildapparat mit Hilfe von drei Klemmschrauben befestigt wird und auf einer Wand entweder ein dort angebrachtes Plakat für kurze oder längere Zeit beleuchtet oder



Fig. 12. Vortreffliches Beispiel für richtige Assoziation. Ausgezeichnet durch gute Erkennbarkeit, leichte logische Auffaßbarkeit, Sinnfälligkeit, Suggestivkraft. Die Schrift „Werbe-Entwürfe“ könnte etwas kräftiger sein.

von Plakat-Diapositiven Bilder an die Wand projiziert.

Interessant und wichtig kann weiter die intellektuelle Auffassungs- oder Apperzeptionszeit sein, d. h. die Zeit, die man bis zum einwandfreien Verständnis des dargebotenen Plakates braucht. Für diese Feststellung empfiehlt sich entweder die Messung der Zeit in der Weise, daß der Prüfling eine beim Erscheinen des Plakates in Gang gesetzte Stoppuhr nach vollständiger Sinnerfassung anhält, oder daß man in



Fig. 13. Nach psychotechnischen Grundsätzen aufgebauter Entwurf (eigentl. Buchtitel), charakterisiert durch Blickfang, Einprägsamkeit, zweckvolle Anordnung, Sinnfälligkeit. (Weiß auf blauem Grunde).

Massenversuchen die Plakate verschieden lange Zeit exponiert.

Den Einprägungs- und Gedächtniswert kann man ebenfalls im Schnellblickversuch feststellen, aber auch sehr zweckmäßig so, daß man ein Objekt oder eine ganze Reihe hintereinander bestimmte Zeit lang darbietet und kurz nachher oder nach längerer Zwischenzeit ein Protokoll über das Behalten aufnimmt. Marken- und Namenartikel, Firmennamen, Tagetermine für Theaterveranstaltungen, Ausverkäufe usw. liefern hier interessante Probleme. Ein Gedächtnisapparat (s. Abb. 3), bei dem erst die obere und dann

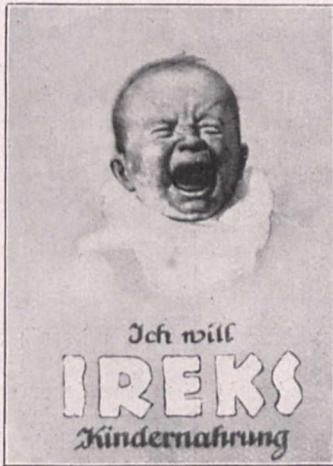


Fig. 14. Plakat von starker und fast unmittelbarer Suggestivkraft.

Der Affekt soll durch den Kauf des Artikels „abreagiert“ werden.

eine zweite untere Reihe von Reizen dargeboten wird, unter die die zu beurteilenden Plakate gemischt sind, dient zur genaueren Feststellung derartiger Werte.

In das Gefühlleben gehören alle Feststellungen über Wohlgefälligkeit oder Anziehungskraft von Format, Illustrierung, Anordnung und Art der Schrift, Einrahmung, Ausstattung, Druck, über Auslösung von Lust-, Spannungs-, Humor-, Freude-, Erwartungsgefühlen, Affekten usf.



Fig. 15. Vorbildlich klares technisches Plakat, praktisch, wirksam und sicher.

Wohl im Mittelpunkt der gesamten psychotechnischen Prüfung von Plakaten steht die Untersuchung auf Assoziations- und Suggestivwirkung. Sie hängt z. T. eng mit dem Auffassungs-, Erinnerungs- und Gefühlswert zusammen. Die Feststellung dieser für den Kauf günstigen Vorstellungs- und Gefühlgrundlage kann — am besten in Massenversuchen und Mischung mit Plakaten anderer, besonders Konkurrenzfirmen — wirksam erfolgen. Das führt zu besonderen Versuchen über die Suggestivkraft auf den späteren Käufer. Ein gutes Plakat soll nicht bloß Begierde erzeugen, sondern tatsächlich zum Kauf veranlassen. Der Kunde will wie ein Wähler, wie eine Versammlung überzeugt, überredet oder überrumpelt werden.

Vieles davon — nicht alles — kann man psychotechnisch prüfen. Besonders die Befragungsmethode wird hier beim Versuchspublikum Gutes leisten. Sitten, Gewohnheiten, Bildungsstufe, Geschlecht u. a. können hier

für die Wirksamkeit des Plakates von ausschlaggebender Bedeutung sein. Die Befehlsform oder die schmeichelnde Höflichkeit, das packende Schlagwort oder die ruhige Sachlichkeit, die grobste Einkleidung oder die vornehme Zuversicht

— alles das nur als Kennworte zu der Fülle der Probleme und Richtlinien.

Am Ende der zergliedernden Feststellung von Einzelmerkmalen steht das zusammenfassende Gesamtgutachten, dessen Aufstellung besonderer Sorgfalt bedarf. Verallgemeinerung ist bei einer so individuellen Angelegenheit wie der Reklame stets von Uebel; unnötige Weitschweifigkeit verwirrt den Blick.

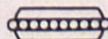
In der psychotechnischen Plakatprüfung sollte man mehr

als eine bloß effektsteigernde Methode sehen; richtig und bewußt angewandt, mag sie zu Höherem führen: zu klarer Erkenntnis, zu tiefer Einfühlung in die Volksseele und zur Schaffung von Erziehungsmöglichkeiten nach Inhalt, Sinn und Form.



Fig. 16. Eins der besten Plakate die es gibt.

In den Farben (gelb mit rotem Pfeil auf schwarz) noch wirksamer, Schrift sehr gut, Blickfang vorzüglich, großer Aufmerksamkeitswert.



Medizinische Berichterstattung in der Tagespresse

Von Dr. med. FRITZ VON GUTFELD

Große und kleine Tageszeitungen sind bestrebt, ihren Lesern neben politischen und Tagesneuigkeiten Berichte über wissenschaftliche Ereignisse und Ergebnisse zu bringen. Sie kommen damit offenbar einem Bedürfnis entgegen. Ganz besonders auf medizinischem Gebiet ist die Wißbegier des breiten Publikums ausgeprägt. Alles, was mit Krankheitserkennung und -Behandlung zusammenhängt, kann der eifrigen Aufnahme durch die Leser aller Richtungen gewiß sein. Die medizinische Berichterstattung stellt also ein dankbares Betätigungsfeld für die Tageszeitungen dar, gleichzeitig aber auch eine höchst verantwortungsvolle Aufgabe.

Die tägliche Erfahrung lehrt nun, daß sich die Leiter nicht aller Tageszeitungen dieser Verantwortung voll bewußt sind. Ich möchte in diesem Zusammenhange darauf hinweisen, daß es die selbstverständliche — leider häufig vernachlässigte — Pflicht jeder anständigen Zeitung wäre, wenigstens den klar als solchen erkennbaren Anzeigen, z. B. von Heilkünstlern, die „ohne Berufsstörung, auch brieflich oder telephonisch“ Kranke behandeln und heilen zu können vorgeben, die Aufnahme verweigern. Es gibt noch eine ganze Reihe von ähnlichen Heilkundigen, und ferner eine Unzahl von angeblichen Heilmitteln, die entweder wirkungslos oder sogar schädlich sind. —

Eigentlich sollte man ja annehmen, daß ein vernünftiger Mensch gar nicht auf den Gedanken kommen kann, sich von einem Unbekannten, den er niemals gesehen hat und zu sehen bekommt (außer vielleicht nach fehlgeschlagener Behandlung vor Gericht), und der selbst keinen persönlichen Eindruck von seinem Patienten hat, behandeln zu lassen.

In Wirklichkeit liegen die Dinge aber anders. In der Verzweiflung über die lange Dauer einer Krankheit greifen selbst sonst hochgebildete Menschen zu den eigenartigsten Mitteln. Wenn es auch nicht die Aufgabe einer Tageszeitung sein kann, kranken Lesern den für sie geeigneten Arzt nachzuweisen, so sollten sie durch Ablehnung schwindelhafter Heilanzeigen wenigstens nach Kräften verhüten, daß dunkle Elemente ihren Vorteil aus den Leiden Kranker — oft unter materieller und gesundheitlicher Schädigung der Patienten — ziehen können.

Die Ursache, weshalb man mitunter auch in sonst einwandfreien Zeitungen Anzeigen von Kurpfuschern findet, liegt in dem bei großen Unternehmungen unvermeidbaren Mangel an einer einheitlichen Leitung. Der ärztliche Mitarbeiter ist ohne Einfluß auf die Annahme der Anzeigen, auch der in das ärztliche Gebiet fallenden. Bei der Geschicklichkeit, mit der die meisten kurpfuscherischen Annoncen abgefaßt zu sein pflegen, ist es dem nichtärztlichen verantwortlichen Leiter des Anzeigenteils mitunter nicht möglich, den wahren Wert eines solchen Inserats zu durchschauen, um die Annahme zu verweigern.

Uebrigens scheint in vielen Laien eine gewisse Neigung zur Kurpfuscherei zu stecken. Beobachtet man gelegentlich in einer Gesellschaft das Verhalten der einzelnen Personen, wenn zufällig von der Krankheit irgendeines anwesenden oder abwesenden Bekannten gesprochen wird, so kann man fast mit Regelmäßigkeit drei Gruppen von Personen unterscheiden. Die erste Gruppe — meist sind es Damen — gibt sofort Ratschläge zur Behandlung, mit andern Worten also: zeigt eine ausgesprochen kurpfuscherische Neigung. Eine zweite Gruppe streitet sich darum, welche Autorität man zuziehen solle. Die dritte Gruppe endlich schweigt: das sind die anwesenden Aerzte, die ohne gründliche Untersuchung mit ihrem Urteil zurückhalten.

Aber noch ein Punkt verdient beachtet zu werden. Jede größere Tageszeitung hat einen oder mehrere medizinische Fachreferenten, die das für Laien Wissenswerte aus Vorträgen und Fachzeitschriften für die Leser der Zeitung bearbeiten. Die kleineren Blätter bringen dann Auszüge aus den ausführlicheren Berichten der größeren. Und hier muß eine ernste Mahnung an die medizinischen Zeitungsberichtersteller gerichtet werden. Wissen ist Macht, aber Halbwissen ist schlimmer als Unwissenheit! Wie schwer es ist, wissenschaftliche Probleme für Laien in einer Form verständlich zu machen, die Mißdeutung ausschließt, weiß jeder, der populäre Vorträge zu halten gewohnt ist, oder einen populären Aufsatz über ein wissenschaftliches Thema einem Laien vorliest und sich nachher mit ihm über das Gehörte unterhält. Nun ist es ja kaum möglich, daß jemand, der z. B. einen Zeitungsbericht über die Relativitätstheorie oder über modernen Turbinenbau mißversteht, selbst Schaden davon hat, oder andern Menschen dadurch Schaden zufügen kann. Bei medizinischen Dingen liegt die Sache aber ganz anders. Hier kann durch unvorsichtige Berichterstattung, die Mißverständnisse ermöglicht, großes Unheil angerichtet werden. Es mag noch angehen, bei Berichten über Epidemien. Es sei hier, um ein Beispiel anzuführen, erinnert an die noch in aller Erinnerung lebende Paratyphus-B-Epidemie in Görbersdorf vor mehreren Monaten. Damals hat eine Berliner Zeitung geschrieben, daß wahrscheinlich nachts Bazillenträger durchs Fenster (ingedrungen und in die Erdbeerspeise gelangt seien. Das istbarer Unsinn, der zwar keinen direkten Schaden anrichten konnte, aber den wichtigen, jedoch vielen noch unklaren Begriff des Bazillenträgers unverständlich machen mußte. Wesentlich gefährlicher sind Berichte über neuentdeckte Methoden zur Erkennung oder Behandlung von Krankheiten, wenn nicht aufs schärfste betont wird, in welchem Stadium der praktischen Brauchbarkeit das Neue sich befindet. Aber auch dann wird es noch häufig genug vorkommen, daß der Leser, zumal der kranke, nur das herausliest, was er herauslesen will, und nutzlos sein Geld

vertut, um sich schließlich in seiner Hoffnung getäuscht zu sehen. Ueberblickt man die große Menge der Methoden zur Erkennung oder Heilung von bösartigen Geschwülsten, Tuberkulose und anderen schweren Erkrankungen, die, in der Fachpresse als „erste Versuche“ publiziert, den Lesern der Tageszeitungen als gesicherte Tatsachen unterbreitet wurden, so möchte man es fast für besser halten, daß Entdeckungen auf medizinischem Gebiet überhaupt aus der Tagespresse fortblieben.

Soweit braucht man aber nicht zu gehen.

Zwei Bedingungen nur müssen innegehalten werden: Berichte über medizinische Dinge dürfen nur von erfahrenen Fachleuten, die sich ihrer hohen Verantwortung voll bewußt sind, verfaßt werden, und das Publikum muß — am besten von denselben Referenten — angeleitet werden, diese Mitteilungen richtig zu verstehen und zu bewerten. Dann wird die medizinische Berichterstattung der Zeitungen nicht nur die Wißbegier der Leser befriedigen, sondern wahren Nutzen stiften.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Prähistorisches aus Indo-China. In einer Grotte des Massivs von Bac Son im Nordgebirge wurde bei Dông Thuoc ein interessanter Fund gemacht. Der Geologe Mansuy vom Service géologique de Indochine stieß dort zunächst auf eine Schicht von schön polierten Steinwerkzeugen; darunter fanden sich Faustkeile, Bohrer, Glätter, die nach ihrer Bearbeitung auf ein bedeutend höheres Alter hinwiesen. Zwischen diesen paläolithischen Steinwerkzeugen lagen zwei Skelette, die sehr gut erhalten waren. Besonders der eine Schädel ließ alle nötigen Messungen zu, die zu recht überraschenden Ergebnissen führten.

Schon im Jahre 1906 hatte Mansuy in der Grotte von Phô binh Gia zwei Schädel gehoben, die durch Professor Verneau vom Pariser Museum untersucht wurden. Sie zeigten eine außerordentliche Uebereinstimmung mit denen der Cromagnon-Leute, die in der älteren Steinzeit in Westeuropa lebten. Es waren Langschädel. Die heutigen Bewohner Indo-Chinas gehören dagegen einer kurzköpfigen Rasse an. Die Schädel von Dông Thuoc sind noch bedeutend stärker in die Länge gestreckt, als die von Phô binh Gia; sie lassen sich in ihren Maßverhältnissen nur mit denen der Papuas von Neu-Guinea vergleichen, die die ausgesprochensten aller bekannten Langschädel besitzen.

Mansuy kommt auf Grund seiner Funde hinsichtlich der Bevölkerung Indo-Chinas und Tonkins zu folgendem Schluß: Diese Gebiete wurden ursprünglich von einer überlangschädlichen Rasse von Negertypus bewohnt. Von dieser stammen die roh bearbeiteten Werkzeuge, die nur an der Schneide poliert sind (ein Typ, den wir aus Europa nicht kennen). Später ergriff eine andere, vielleicht weiße Rasse von jenen Ländern Besitz, die den Stein in ganz hervorragender Weise bearbeitete und polierte. Reste jener Negerrasse finden sich heute noch auf den Andamanen, den Philippinen und der malaiischen Halbinsel.

Legendre hat nachweisen können, daß in den entlegensten Teilen Chinas, sowohl der negroide, wie der europäische Typ sehr verbreitet waren. Er kommt mit anderen Anthropologen, wie Mayet, zu dem Schluß, daß die heutige gelbe asiatische Rasse nichts anderes darstellt, als das durch Hunderttausende von Jahren und Milliarden von Indi-

viduen erzeugte Kreuzungsprodukt der weißen mit der negerähnlichen Rasse. Mansuys Funde könnten diese Hypothese vielleicht stützen. L.

Die Vergletscherung des Hoch-Atlases zur Eiszeit untersuchte Gentil schon in den Jahren 1905 und 1907. Seine damals ausgesprochenen Vermutungen werden nun durch zwei neue Ueberquerungen der Atlaskette, die er im Jahre 1923 unternommen hat, bestätigt. Er überschritt dabei das Gebirge auf den Pässen von Tizin Telouet und von Tizin Ouicheddene. Es ließ sich dabei einwandfrei feststellen, daß sich in der Gegend von Telouet zur Eiszeit Gletscher an den Gebirgshängen oder in Kesseln ausbreiteten. Die Erosionstätigkeit der Gletscherbäche läßt weiterhin eine nähere Zeitbestimmung zu. Deren Richtigkeit vorausgesetzt, erscheint es wahrscheinlich, daß der vorgeschichtliche Mensch jener Tage gleichzeitig Vulkane in Tätigkeit sehen konnte, wie den von Timhadit in Zentralmarokko, und Gletscher an den Atlashängen. f.

In Schieferbrüchen muß mit einer unverhältnismäßig großen Menge von Abfällen gerechnet werden. Das US-Bureau of Mines hat in Verbindung mit Interessenten Material über die Verwendungsmöglichkeit jener Abfälle gesammelt. Danach kann Schieferstaub oder fein gepulverter Schiefer mit Vorteil bei den verschiedensten Gelegenheiten als Füllmasse verwendet werden und zwar für Kautschuk zu Gartenschläuchen, Gummischuhen und -sohlen, Wagenrädern und Laufdecken, Linoleum und Oelzeug, in feinsten Form für Phonographenplatten. In Boden- und Deckenbelag kann zu Asphalt die dreifache Menge Schieferstaub zugesetzt werden. In zahlreichen Fällen, in denen man bisher andere Füllmittel, wie Talk, Seifenstein, gepulverten Kalkstein oder Marmor, Aluminiumoxyd, Schlemmkreide, Ocker u. a. verwendet hat, läßt sich Schieferstaub oder -pulver mit Vorteil benutzen. R.

Die teuerste Lehranstalt ist wohl die Forest Products Laboratory. An ihr beträgt das Honorar für einen Wochenkurs 100 Dollars. Jährlich dreimal wird in vier Kursen die technische Verwendung des Holzes gelehrt. Welche Bedeutung das Laboratorium und seine Lehrgänge haben, ver-

steht man, wenn man hört, daß in den Vereinigten Staaten jährlich 400 000 Häuser gebaut werden; darunter sind 89% aller Farmen und Landhäuser Holzbauten, selbst in den Städten beläuft sich ihre Zahl auf 75%. Jährlich gehen eine Anzahl durch Feuer und Verfall zu grunde. Letzteren führen in erster Linie holzzerstörende Pilze herbei. Diese Tatsachen geben Richtlinien für die Tätigkeit des Laboratoriums und für die Themen der Kurse. Daneben entwickelt das Laboratorium eine sehr umfassende Tätigkeit als Gutachter. f.

Gibt es Ermüdungstoxine? Weichardt nimmt an, daß die Ermüdung durch gewisse Gifte (Ermüdungstoxine) im Körper hervorgerufen wird, die sich auch auf andere Tiere übertragen lassen. Wird Muskelextrakt übermüdeten Tiere normalen Tieren eingespritzt, so treten Ermüdungserscheinungen bis zur Schlaftrunkenheit auf. Größere Dosen rufen einen andauernden Temperaturabfall und sogar den Tod hervor. Lee (Americ. Journ. of physiol. Bd. 69, Nr. 1) glaubt nun auf Grund seiner Nachprüfung annehmen zu müssen, daß die Weichardtsche Theorie nicht aufrecht zu erhalten sei. Er arbeitete mit Katzen und Meerschweinchen, die durch eine bestimmte Methode bis zum höchsten Grade ermüdet wurden. Zwar rief der Preßsaft aus den Muskeln der übermüdeten Tiere nach Einspritzung bei normalen Tieren (sowohl derselben als der andern Art) Schlaftrunkenheit, zeitweiligen Temperaturabfall und in einigen Fällen den Tod hervor und die Arbeitsleistung des Froschmuskels wurde vermindert, aber genau dieselbe Wirkung zeigte Muskelpreßsaft von nicht ermüdeten Tieren. Das Vorhandensein Weichardtscher Ermüdungstoxine konnte also nicht bestätigt werden. Albert Pietsch.

Die polnische Erdölindustrie. Die polnische Petroleumindustrie erreichte das Maximum der Produktion im Jahre 1909, als Polen fünf Prozent der Weltproduktion an Erdöl erzeugte. Seither fiel die Produktion bis auf zurzeit ein Halb Prozent. Dies liegt zunächst an der teilweisen Erschöpfung des wichtigsten polnischen Petroleumbeckens. Die polnischen Raffinerien sind nur zur Hälfte ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt, weswegen auch einige Werke geschlossen haben. Ch—k.

Ein Kriegsinstrument für Friedenszwecke. Um das Unterminiertwerden der eigenen Stellung rechtzeitig zu erkennen und verhüten zu können, hatte man im Kriege eine ganze Anzahl von Instrumenten im Gebrauch, die meist auf elektrischem Wege, beispielsweise durch Mikrophone betätigt wurden. Eine andere Lösung der Aufgabe war einem Franzosen gelungen. Sein Apparat basierte nicht auf dem Abhören der feindlichen Arbeitstätigkeit, sondern dieser gab die kleinen Erschütterungen wieder, die beim Minieren entstanden. Er stellte nichts anderes dar als einen Seismographen im Kleinen. In seiner weiterentwickelten Form soll er imstande gewesen sein, dann schon die Erschütterungen aufzuzeichnen, wenn die Mikrophone noch keine Lautwahrnehmung gestatteten. Die Veränderungen, die von Amerikanern an dem ursprünglichen Modell vorgenommen worden sind, bestehen darin, daß man die Schwankungen als Laute wahrnehmen kann.

Das schwere Bleigewicht des Apparates ist elastischen Membranen aufgehängt. Ohne äußere Einwirkung bleibt es in seiner Lage, wie das Gewicht eines Seismographen. Gerät es aber durch Erschütterungen in Bewegung, so drückt es gegen die Membranen und preßt die hinter ihnen befindliche Luft zusammen oder läßt sich sie ausdehnen. Die entstehenden Geräusche nimmt der Beobachter durch einen ins äußere Ohr eingeführten Schlauch vor. Nach „Explosives Engr.“ hat sich das Bureau of Mines der Sache angenommen und den Apparat auf seine Verwendbarkeit im Bergbau geprüft. Die erzielten Erfolge haben das Bureau of Mines veranlaßt, seine Rettungswagen, die bei Unfällen zur Unglücksstelle entsandt werden, mit dem Gerät auszustatten. Sie sollen dazu dienen, den Ort festzustellen, an dem sich durch Verschüttung abgeschnittene Bergleute aufhalten. Auch bei Wasserrohrbrüchen ist der Apparat schon mit Vorteil verwendet worden. R.

Injektionen in Pflanzen. Zur Heilung kranker Fruchtbäume benutzt Professor Lipman von der Universität Kalifornien Injektionen von Salzlösungen. Dadurch wird die natürliche Methode, Bäume mittels Düngemittel durch den Boden mit Nahrung zu versorgen, ersetzt durch direkte Ernährung und ärztliche Behandlung. Zunächst fand die neue Methode Verwendung an Zitronenbäumen, die an Chlorose litten. Chlorose ist die Krankheit, die die Blätter gelb werden läßt und die Bäume am Tragen von Früchten verhindert. In Stämme von schon 3 Jahre lang kranken Bäumen wurden Löcher gebohrt, Glasröhren eingesetzt und diese sorgfältig mit einem Spezialwachs eingekittet. Daran wurden Behälter angebracht, die eine Lösung eines Eisensalzes (Ferrosulfat) enthielten. Die Stämme sogen dann die Lösung in sich auf. In drei Wochen waren die gelben Blätter wieder grün und die Aeste zeigten Fruchtansatz. In anderen Fällen konnten Zitronenbäume durch Gabe von Kalksalzen vor Schaden an den Blättern bewahrt werden. Nach Professor Lipman eröffnet dieses Verfahren eine neue Aera der Ernährung von Pflanzen. Es können ohne Berücksichtigung des Bodens dem Baum direkt die Nitrate, Phosphate, Kalzium- und Magnesiumsalze zugeführt werden, deren er zu seinem Wachstum bedarf. Solche direkte Injektion der Nahrungsstoffe ermöglicht es, die Störungen zu vermeiden, die durch die Verschiedenartigkeit der einzelnen chemischen Reaktionen des Bodens verursacht werden. Es ist weiterhin geplant, mit Lösungen zu arbeiten, die für schädliche Insekten giftig, für die Bäume aber harmlos sind. Dadurch würden sich unter Umständen die Pflanzen selbst gegen Parasiten schützen. Ch-k.

Die Amerikaner geben für ihre Ernährung täglich 49 Millionen Dollar aus, monatlich also 1,5 Milliarden, jährlich 18 Milliarden. Ungefähr ein Drittel der Summe dient zur Beschaffung von Brot, Kartoffeln, Gemüse, Früchten, Zucker und anderen pflanzlichen Nahrungsstoffen. Zwei Drittel werden ausgegeben für Fleisch, Fische, Eier, Butter, Käse, Speck, Milch usw. Jährlich werden über 2½ Milliarde Eier und fast 50 Milliarden Liter Milch verbraucht. R.

Die Hälfte aller produzierten Jute kommt aus Britisch-Indien. Ihr Handel konzentriert sich auf England, und ihr Hauptmarkt ist London. Zur Kultur eignen sich nur Gegenden mit großer und gleichmäßiger Wärme und sehr viel Feuchtigkeit. Da die Pflege viel Arbeit erfordert, eignet sie sich besonders für Kleinbetrieb. Sie scheint sich aber auch da schlecht bezahlt zu machen. Denn aus Französisch-Indo-China wird berichtet, daß die Eingeborenen die Jutezucht als zu wenig einträglich immer mehr vernachlässigen. Die Jahreserzeugung schwankt innerhalb sehr weiter Grenzen. Sie betrug beispielsweise in Britisch-Indien (alles in Ballen zu 183 kg)

1914—15	10 480 900	(Rekordernte)
1919—20	8 547 300	(mittelgut)
1922—23	4 236 828	(Fehlernte)

Die Verarbeitung der Jute erfolgt hauptsächlich in Bombay, Kalkutta, London und Dundee. Die französische Jute-Industrie, die ihren Sitz im Sommetal (Amiens, Abbéville) und im Departement Nord hatte, ist durch den Krieg fast völlig zum Erliegen gekommen. R.

Der Preis des Radiums ist trotz dauernder Nachfrage ständig im Fallen. Ursprünglich kannte man ja das Radium nur aus der Pechblende von Joachimsthal. Kleinere Vorkommen in Portugal, England und Frankreich blieben bedeutungslos. Aber in den Vereinigten Staaten blühte eine Radiumindustrie auf, als dort große Carnotitlager entdeckt wurden. Dadurch sank der Preis des Radiums, der vorher 160 000 Dollars für das Gramm betragen hatte, auf 110 000, schließlich auf 100 000 Dollars. Nun kam als neue Ueberraschung die Entdeckung von Lagern am belgischen Kongo, deren Erze in den Werken von Oolen verarbeitet werden. Die Erze haben einen größeren Radiumgehalt als die amerikanischen. So erzeugte das Werk von Oolen in der Zeit vom August 1922 bis zum Mai 1923 etwa 23 g Radium und drückte damit den Preis auf 70 000 Dollars. Die Amerikaner haben daraufhin ihre Gewinnung eingestellt und suchen sich mit den belgischen Erzeugern zu verständigen. Das Gesamtgewicht des Radiums, das gegenwärtig auf der Erde verwendet wird, ist auf 240 g zu schätzen. L.

Neuerungen an Quarzlampenbrennern. Die bisherigen Quarzlampensysteme hatten den

Uebelstand, daß stromführende Poldrähte an beiden Enden des Brennerrohres durch Einschleifen nebst Quecksilberdichtung eingeführt werden mußten, da Platin sich nicht mit Quarz zusammenschmelzen läßt und nur auf diesem umständlichen Wege ein luftdichter Verschuß möglich war. Nunmehr scheint es indessen der Firma Wilh. Ulbrich in Jena gelungen zu sein, diesen Uebelstand zu beseitigen, indem eine Metalllegierung gefunden wurde, welche sich ohne weiteres in Quarzrohre einschmelzen läßt. Hierdurch erhalten auch die neuen Brennröhren eine einfachere und praktische Form gegenüber den alten. Die ungeschickten Polgefäße nebst den Rippen- und Flügelkühlern fallen fort, da sie überflüssig sind, weil die Wärmeökonomie der Lampe sich anders einstellt, was wiederum einen wesentlich geringeren Stromverbrauch bedingt, während die Ausbeute an Ultraviolett steigt. — Selbstverständlich ist ein solcher Brenner mit weniger Umständen auch billiger herzustellen, eine Tatsache, welche der Konkurrenz auf dem Quarzlampenmarkte im Interesse des Publikums zugute kommt. Dr. Axmann.

Kalifunde in den Vereinigten Staaten, die von Zeit zu Zeit gemeldet werden, sind immer mit einer gewissen Zurückhaltung aufzunehmen. Nach den Untersuchungen des US Geological Survey scheinen sich neuerliche Angaben jedoch zu bewahrheiten. Danach ist man in West-Texas in etwa 400 m Teufe auf Kali fündig geworden. Die Lager scheinen sich auf einen Bezirk von etwa 550 km Länge und 250 km Breite auszudehnen und wahrscheinlich bis nach Südost-Neu-Mexiko hinzuziehen. Der Geological Survey schätzt das Steinsalzlager, mit dem vergesellschaftet die Kalisalze vorkommen, auf 30 000 Milliarden Tonnen; das wäre das größte Salzlager der Erde. Das aussichtsreichste Vorkommen in Texas, das von Means Well in Loving County, ist vom Survey eingehend untersucht worden. Das geförderte Bohrmaterial wurde alle 5 Fuß analysiert. Der Durchschnittsgehalt an Kalium betrug 3—4%, stieg in einzelnen Schichten auf 6—7% und erreichte in rund 300 m Teufe einen Gehalt von 11,21%. Das Kalium kommt hauptsächlich in Form eines unreinen Polyhalits vor. L.



Bibliographia Genetica, Band I, 462 S. Resumptio Genetica, Band I, Heft 1. Herausgegeben von J. P. Lötzy und H. N. Kooiman, Verlag von Mart. Nijhoff im Haag. 1925. Preis jeder Zeitschrift pro Band fl. 25.— bzw. fl. 24.—.

In den 25 Jahren ihres Bestehens hat sich die Genetik, wie wir die Vererbungswissenschaft heute kurzweg zu bezeichnen pflegen, zu einem der mächtigsten Zweige der Biologie entwickelt. Eine ungeheure Fülle von Erkenntnissen ist in

der verhältnismäßig kurzen Zeit gewonnen worden, und die Entwicklung geht so rasch, daß selbst der Fachmann heute schon Mühe hat, sie in allen ihren Einzelheiten zu verfolgen. Mehr und mehr erweist es sich als notwendig, die auf einzelnen, eng begrenzten Teilgebieten bisher erhaltenen Ergebnisse zusammenzufassen und über die neu erscheinende Literatur in Referaten zu berichten. Diese Aufgabe, der die bisher bestehenden, in erster Linie Originalarbeiten bringenden geneti-

schen Zeitschriften schon längst nicht mehr gerecht zu werden vermochten, wollen die beiden neuen, unter der Redaktion der beiden oben genannten holländischen Genetiker erscheinenden Zeitschriften übernehmen. Während die *Bibliotheca Genetica* größere Sammelreferate bringt, wird in der *Resumptio Genetica* die gesamte neue Literatur zusammengestellt und in Einzelreferaten besprochen. Von der erstgenannten Zeitschrift liegt Band I vor. Man muß es den Herausgebern lassen, daß sie es verstanden haben, für die neun Beiträge des Bandes erste Fachleute zu gewinnen. Einer unserer erfolgreichsten jüngeren Genetiker, F. v. Wettstein, berichtet über (vorwiegend eigene) genetische Untersuchungen an Moosen, die zytologischen Verhältnisse bei pflanzlichen Bastarden bespricht G. Tischler. Auf diese beiden deutschen Beiträge folgt einer des englischen Genetikers R. C. Punnett über *Lathyrus odoratus*, neben dem Löwenmaul eines der best analysierten botanischen Versuchsobjekte. Das Problem der *Erophila verna* behandelt F. Rosen. Der umfangreichste Beitrag (über 200 Seiten) ist der von V. Haecker über Aufgaben und Ergebnisse der Phänogenetik, der von dem Verfasser inaugurierten entwicklungsmechanischen Forschungsrichtung in der Genetik. Von der Genetik der Kartoffel gibt C. Fruwirth eine Darstellung, von der Gattung *Epilobium* E. Lehmann. Das Kapitel über Vererbung bei Kaninchen und Meerschweinchen hat einen amerikanischen Genetiker, W. E. Castle, zum Verfasser. Ein kurzer Beitrag des Schweden O. Heilborn über die Cytologie und Genetik der Gattung *Carex* beschließt den Band, der zweifellos vielen wertvolle Dienste leisten wird. Die Beiträge erscheinen in drei Sprachen, deutsch, englisch oder französisch. In dem vorliegenden ersten Bande dominieren die deutschen Beiträge. Auch die zweite Zeitschrift, die „Resumptio“, trägt durchaus internationalen Charakter und bringt Referate in den drei Sprachen. Die Organisation der Zeitschrift zeigt insofern eine Besonderheit, als jeder Kulturstaat eine eigene Schriftleitung besitzt. Die Schriftleiter der einzelnen Staaten sammeln die in ihren Ländern erscheinende Literatur und bestimmen die Referenten; von der zentralen Schriftleitung wird sodann das eingegangene Material zu Heften zusammengestellt. Jedes Heft besteht aus zwei Teilen, der eigens paginierten Literaturliste sowie dem Referatenteil. Der Begriff Genetik wird nicht allzu eng gefaßt, außer der unmittelbar einschlägigen botanischen und zoologischen Literatur wird auch die angewandte Vererbungswissenschaft besprochen, Pflanzen- und Tierzüchtung sowie die medizinische Erbforschung, einschließlich Rassenhygiene, ferner Nachbargebiete der Genetik, wie Zytologie, Entwicklungsmechanik usw. Die einzelnen Referate suchen in gedrängter Form über den wesentlichsten Inhalt der Arbeiten zu berichten.

Prof. Dr. Nachtsheim.

Wie spare ich Kohle? von Dipl. Ing. F. zur Nedden. V. D. J. Verlag, Berlin, geh. 2,80 Mk.

Endlich ist, nachdem wir seit Jahren allerorts die Mahnung hörten: Spart Kohle!, ein Büchlein

herausgekommen, das in klarer und jedem Leser faßlicher Weise auch praktische Vorschläge darlegt. Es sind für alle Kohlenverbraucher getrennte Angaben gemacht, für die Hausfrau, den Heizungsfachmann und Architekten, Gewerbetreibende, Industrielle, für die Schule usw., ja sogar für die Kohlenhändler. Dem Büchlein ist nicht nur im Interesse des Vaterlandes und der Volkswirtschaft weiteste Verbreitung zu wünschen, sondern es gehört jedem Schüler zur Aufgabe gemacht, in den oberen Klassen der Schulen — Mädchen- und Knabenschulen — darüber zu sprechen.

Dr. Eisenlohr.



- Thau, A. Braunkohlenschwefelöfen (Kohle, Koks, Teer, Bd. 4). (Wilhelm Knapp, Halle a. S.) brosch. M. 4.30, geb. M. 5.20
- Thurn, H. Der Rundfunk. (Gerhard Stalling, Oldenburg i. O.) brosch. M. 7.50, Halbleinen M. 9.—
- Tietjens, L. Laboratoriumsbuch für die Kaliindustrie. 2. Aufl. (Wilhelm Knapp, Halle a. S.) M. 2.60, geb. M. 3.40
- Urbach, Hans. Die Verwendung des Kalkes in den Industrien. (Verlag des Vereins Deutscher Kalkwerke, Berlin.) M. —.90
- Valier, Max. Der Vorstoß in den Weltenraum. 2. Aufl. (R. Oldenbourg, München.) brosch. M. 2.—
- Vegard, L. Light emitted from solid Nitrogen when bombarded with Cathode Rays, and its bearing on the Auroral Spectrum. (Sonderabdruck aus: Proceedings Vol. 27, Nr. 1 und 2.) — (Royal Acad., Amsterdam.)
- Waeser, Bruno. Stickstoffindustrie (Fortschritte der Chem. Technologie, Bd. V.) (Theodor Steinkopff, Dresden.) geh. M. 4.—
- Weighardt, E., Mathematische Geographie und Astronomie. (R. Oldenbourg, München.) geb. M. 2.50
- Witte, J. M. Taylor, Gilbreth, Ford. (R. Oldenbourg, München.) Geh. M. 1.80
- Wolff, Hans. Laboratoriumsbuch für die Lack- und Farbenindustrie. (Wilhelm Knapp, Halle a. S.) M. 4.50, geb. M. 5.40
- Zimmermann, Hermann. Zur Relativitätslehre. (Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin.) Geh. M. 2.70

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Eine Expedition nach der mongolischen Hochebene. Am 15. April wird eine amerikanische naturwissenschaftliche Expedition, geführt von Roy Chapman Andrews, Peking verlassen, um an der Süd- und Westgrenze der mongolischen Hochebene sowie am Rande der Gobiwüste Nachforschungen nach dem vorhistorischen Menschen und den vorhistorischen Tieren zu halten, insbesondere nach weiteren Dinosaurierresten zu suchen.

Der Fingerabdruck. Professor Christine Bonnevie weist mit einem von ihr ausgearbeiteten Verfahren nach, daß in den einzelnen Familien bestimmte Typen von Fingerabdrücken immer

wiederkehren und Generationen hindurch eine leicht nachweisbare Aehnlichkeit zeigen. Sie kommt zu dem Schluß, daß es fast immer möglich sein muß, durch Vergleichung der Fingerabdrücke den Vater eines Kindes ausfindig zu machen.

Deutsche Klepperboote am Nordpol. Amundsen nimmt zu seinem, Anfangs Mai beginnenden Fluge nach dem Nordpol in jedem seiner Flugzeuge ein Klepperboot mit.

20 Jahre Simplontunnel. Vor 20 Jahren erfolgte der Durchstich des Simplontunnels, dessen Bau gleichzeitig von italienischer und schweizerischer Seite begonnen worden war.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

17. Das Zeissische Fernrohr-Mikroskop. Der Neigung, die Natur unmittelbar zu beobachten, kommt ein neues, von der Firma Carl Zeiss-Jena unter dem Namen „Fernrohr-Mikroskop“ gebautes Instrument sehr zu statten. Sein wesentlicher Teil ist ein Prismenfernrohr (je nach Wahl 3- oder 6fach vergrößernd) in kleiner, handlicher Taschenform. An diesem Fernrohr wird durch einfaches Aufstecken ein Ansatz befestigt, der das Fernglas sofort in ein Mikroskop verwandelt. Zwar muß an diesem Ansatz ein mit Normalgewinde versehenes Mikroskopobjektiv angeschraubt werden. Die Objektive 3, 8 und 20 von Zeiss ergeben in Verbindung mit dem Fernrohr tadellos scharfe und klare Bilder. Die Vergrößerungen sind 42-, 84- und 180-fach. Der untere Teil des Aufsatzes trägt ein kleines Tischchen mit Klemmfedern, auf das ent-

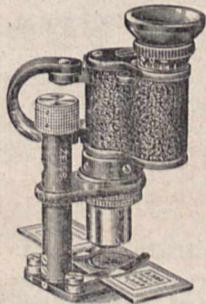


Fig. 1. Fernrohr-Mikroskop ohne Stand.
1/3 natürliche Größe.

weder Objektträger oder kleine Gegenstände aufgelegt werden können, das aber auch zum Aufsetzen des Instrumentes auf undurchsichtige Gegenstände dient. Eine zuverlässig wirkende Feineinstellung bringt die zu beobachtenden Objekte in richtige Entfernung.

Auf Wanderungen ermöglicht das kleine, aber stark vergrößernde Fernrohr Tier- und Pflanzenbeobachtungen aller Art. Der kleine Mikroskopansatz kann nebst dem Fernrohr immer in der Tasche mitgeführt werden und ist rasch bereit zur Beobachtung kleiner Lebewesen. Selbstverständlich ist es auch für

Planktonuntersuchungen an Ort und Stelle ausgezeichnet zu verwenden. Eine Planktonkammer läßt sich ohne weiteres an Stelle eines Objektträgers einsetzen. Dabei kann man sich, falls man ein photographisches Stativ besitzt, die Hände freihalten, da man das Instrument mittels des Fernrohrgriffes auf einem solchen Stativ befestigen kann. Eine einfache aufsteckbare Dunkelfeldblende wird bei allen für mikroskopische Beobachtungen im Zimmer geeigneten Präparaten die Hellfeldbeobachtung wirksam ergänzen. Bei Benutzung eines eigens dafür hergestellten Mikroskopfußes mit einer kleinen Beleuchtungsvorrichtung entsteht ein kleines handliches Tischmikroskop, dessen schwache Vergrößerungen das Instrument als Präparier-Mikroskop verwenden lassen. Hierbei kommt besonders zu statten, daß die Bewegungen, die der Präparierende unter dem Mikroskop ausführt, in dem Sinne gesehen werden, wie sie ausgeführt werden, daß also keine Bildumkehrung stattfindet. Der Abstand zwischen Objekt und Objektiv beträgt bei 40facher

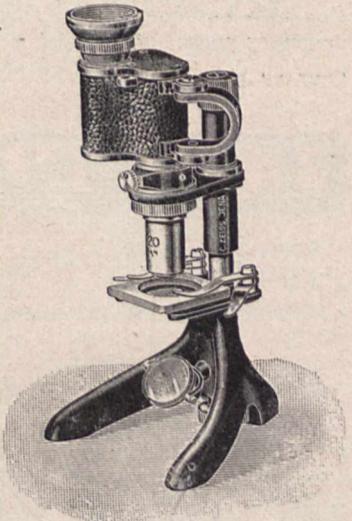


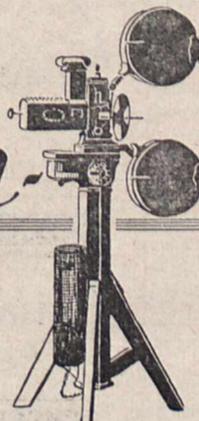
Fig. 2. Fernrohr-Mikroskop mit Stand.
1/3 natürliche Größe.

Ica

Heim-Kino

Vorführungs Apparat
für Schule, Verein u.
Familie

Preisliste K, kostenlos



Für Kalklicht, Bogenlicht oder
Halbwatillampe

Kino
Monopol

Ica Aktiengesellschaft Dresden A. 66

Vergrößerung 18 mm. Das Fernrohr allein kann auch durch Zusatz von Vorsatzlinsen zu einer Lupe von ganz verschiedenen Vergrößerungen und sehr großem Objektstand ergänzt werden, eignet sich also besonders für alle Beobachtungen, bei denen es nicht möglich ist, eine einfache Lupe nahe an den Gegenstand zu bringen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. ao. Prof. an d. Univ. Rostock Dr. Arnold Poebel (semit. Philologie) u. Dr. phil. Wilhelm Schübler (mittlere u. neue Geschichte) z. o. Prof. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Karlsruhe Dr.-Ing. Wilhelm Russell z. o. Prof. f. theoret. Maschinenlehre an d. Techn. Hochschule in München. — Z. Wiederbesetzung d. d. Rücktritt d. Prof. Hommel an d. Univ. München erl. o. Professur f. semit. Philologie d. Prof. Dr. Enno Littmann in Tübingen. — D. o. Prof. an d. Univ. Gießen Dr. jur. Leo Rosenberg auf d. Lehrstuhl f. bürgerl. Recht u. Zivilprozessrecht in Greifswald als Nachf. d. Geh. Justizrats Stampe. — D. bayer. Unterrichtsministerium d. ao. Prof. an d. Univ. Tübingen Dr. Balthasar Göbner Prof. d. Mineralogie u. Kristallographie an d. Univ. München u. z. Dir. d. mineralog. Sammlung des Staates. — Prof. Heinrich Wieland, Ordinarius f. Chemie an d. Univ. Freiburg, d. kürzlich Ruf als Nachf. v. Prof. Curtius n. Heidelberg ablehnte, nach München auf d. Lehrst. Willstätters. —

Ge storben: Im Alter v. 51 Jahren d. Statistiker, Mitgl. d. Ungar. Akademie d. Wissenschaften, o. Prof. an d. Budapest Techn. Hochschule Dr. Ladislaus Buday. — Dr. phil. h. c. et Ing. h. c. Moritz Schröter, Prof. an d. Techn. Hochschule München, im 75. Lebensjahre. — In Bonn im 48. Lebensjahr d. patholog. Anatom Prof. Dr. Johann Mönckeberg. — Hofrat Dr. Victor von Ebner, lange Jahre Ordinarius d. Histologie an d. Wiener Univ., im Alter v. 83 Jahren. — In Philadelphia d. bedeutende deutsch-amerikanische Assyriloge Hermann Vollrat Hilprecht. — Prof. Dr. Gabriel Strobl, d. Wiener Botaniker, im 79. Lebensjahr im Benediktinerstifte Admont in d. Steiermark.

Verschiedenes. Z. Nachf. v. Prof. Schieck auf d. Lehrstuhl d. Augenheilkunde an d. Univ. Halle a. d. Saale ist d. ao. Prof. ebenda Dr. med. Wilhelm Clausen in Aussicht genommen. — Z. Nachf. v. Prof. Hans Freyer auf d. Lehrst. d. Philosophie an d. Univ. Kiel ist d. Breslauer Privatdozent Studienrat Dr. Julius Stenzel ausersehen. — Prof. Dr. Erwin Grueber, Ordinarius an d. jur. Fak. d. Univ. München, feierte d. Jubiläum s. 100. Dozenten-Sem. — Prof. Dr. L. Döderlein, Dir. d. Münchener zoolog. Staatssammlung, beging s. 70. Geburtstag, die bayer. Akademie d. Wissenschaften ernannte ihn z. o. Mitgl. — Die Zentralkommission d. Monumenta Germaniae historica hat d. o. Prof. d. Geschichte Dr. Albert Brackmann in Berlin u. Dr. Wilhelm Levison in Bonn z. Mitgl. — Prof. Albert Einstein ist nach Südamerika abgereist, wohin ihn mehrere Univ. Argentiniens u. Brasiliens eingeladen hatten. D. Gelehrte wird e. Folge v. 12 Vorlesungen an d. Univ. Buenos Aires halten. Auf d. Rückreise n. Deutschland wird er noch einige Male an d. Univ. Rio de Janeiro Vorträge halten. — Geh. Just.-Rat Dr. Konrad Cosak, o. Honorarprof. für deutsches bürgerl. u. Handelsrecht an d. Univ. München, vollendete 70. Lebensjahr. — Prof. Dr. Rudolf Lehmann, d. geschätzte Pädagoge, Philosoph u. Literaturhistoriker, Honorarprof. an d. Univ. in Breslau, vollendete am 26. März s. 70. Lebensjahr. — In München beging einer d. Altmeister d. geolog. Wissenschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Emanuel Kayser, s. 80. Geburtstag. — Dr. Ernst Barthel, Privatdoz. d. Philosophie an d. Univ. Köln erhielt den Strindbergpreis f. 1925.



Der moderne Führer

durch die Literatur aller Zeiten und Völker, aufsehenerregend in seiner unwalzenden Methode, unentbehrlich für Lehrende und Lernende, ist das neu erscheinende „Handbuch der Literaturwissenschaft“ herausgegeben in Verbindung mit ausgezeichneten Universitätsprofessoren von Professor Dr. Oskar Walzel — Bonn. Mit ca. **3000 Bildern** in Doppeltondruck und vielen Tafeln z.T. in Vierfarbendruck. Jede Lieferung nur Goldmark **2.20**

Man verlange Ansichtssendung No. 9b.

ARTIBUS et LITERIS, Gesellschaft für Kunst- und Literaturwissenschaft m. b. H., POTSDAM.

Was bedeutet Reklame?
Eine Vergrößerung des Geschäftes!!!