

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

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

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81/83, Tel. Main-  
gau 5024, 5025, zuständig f. Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

HEFT 52 / FRANKFURT-M., 25. DEZEMB. 1926 / 30. JAHRG.

## Die Bißkysche Diagnostik / Von Prof. Dr. A. FRIEDLÄNDER

Durch Fritsch und Hitzig wurde vor Jahrzehnten festgestellt, daß bei Reizung gewisser Punkte der Gehirnoberfläche mit dem faradischen Strom in bestimmten Muskeln bzw. Muskelgruppen Zuckungen auftreten. (Bei Aufsetzen der Elektrode an einem Punkte — Zuckung der vom Gesichtsnerv versorgten Stirn-, Wangen-, Nasen-, Lippenmuskeln; bei elektrischer Reizung eines anderen Punktes — Zuckung des Ober- oder Unterarms usw.) Die an Affen und Hunden gewonnenen, später an Menschen sichergestellten Ergebnisse bildeten die Grundlage der „Lokalisationslehre“, der örtlichen Umgrenzung von Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen; in zunehmender Weise ausgebaut, ermöglichte dieser Zweig der medizinischen Wissenschaft den Chirurgen, Eingriffe zu wagen und glücklich zu vollführen bei Krankheiten, die in früherer Zeit unheilbar erschienen und zu einem meist qualvollen Tode führten.

Vor Fritsch und Hitzig hatte bekanntlich Gall eine — fast völlig aufgegebene — Lehre aufgestellt, derzufolge Eigenschaften des Menschen aus der Schädelbildung zu erkennen wären. In diesem Zusammenhang sei auch die Lavaterische Physiognomik erwähnt. Was Gall und Lavater behaupteten, möchte ich nicht als durchaus unzutreffend bezeichnen; ich will aber hierauf nicht eingehen.

Der menschliche Körper setzt dem elektrischen Strom meßbare Widerstände entgegen; er erzeugt selbst elektrische Kräfte, wie dies der Nobelpreisträger Prof. Einthoven für das Herz nachgewiesen hat.

Professor Veraguth untersuchte mich vor vielen Jahren und wies nach, daß das Galvanometer einen deutlichen Ausschlag zeigte, wenn er mir kleine Nadelstiche versetzte (ohne Schreckwirkung); daß Stromschwankungen aber auch dann auftraten, wenn ich psychische Leistungen vollbrachte (Rechnen, angestrenzte gedankliche Tätigkeit). Veraguth nannte diese Erscheinung „Psychogalvanisches Reflexphänomen“. Cazzalani\*) berichtet über Ausstrahlung von „Gehirnwellen“ bei telepsychischen Phä-

nomenen (?). Die seit Münsterberg, Taylor u. a. bei uns in Deutschland in besonderem Ausmaße bearbeitete Psychotechnik, Eignungsprüfung, Berufsberatung erwähnen wir nur, denn die Untersuchungsarten und Ergebnisse sind den Lesern der Umschau bekannt.

Mehrfache, zum Teil reklamehafte Veröffentlichungen über ein „neues“ Verfahren, von seinem Entdecker Dr. Bißky „Diagnostik“, auch Elektrodagnostik genannt, veranlassen uns, eine objektive (aber in jeder Beziehung vorläufige) Besprechung zu bringen. — Bißky — ein ukrainischer Arzt — übergab seine Entdeckung deutschen Händen; es entstand das „Bios-Institut für praktische Menschenkunde“, es entstand ein Prioritätsstreit zwischen Bißky und Dr. Rahner — doch dies ist für die Allgemeinheit belanglos. — Das Diagnostikon will Aufschluß geben über die seelisch-geistige Veranlagung, über die Ausbildung biopsychischer Anlagen und über Erkrankungen!

Auch der Laie erkennt: Hier läge eine Tat vor, die zu den größten aller Zeiten gehören würde — wenn das Diagnostikon hält, was es verspricht. Unsere feinen psychologischen Untersuchungen, die oft über Wochen und Monate sich erstreckende Beobachtung von Kranken, Verbrechern, Simulanten; Psychotechnik und Berufsberatung würden — wenn auch vielleicht nicht ganz und gar überflüssig gemacht, — so doch an zweite Stelle gerückt werden. Läge hierin bereits ein ungeheurer Gewinn, Ersparnis von Kraft, Zeit, Geld — so wären die Folgen für die Medizin, zumal für die Psychiatrie, des weiteren für die ganze Psychologie unabsehbar. Darum schrieb ich in meinem ersten kurzen Hinweis auf die Diagnostik: „Es ist zu schön, um wahr zu sein.“ (Frankf. Ztg. 1926.)

Ich gebe nun dem Erfinder das Wort: „Schon in der frühesten Kindheit litt ich häufig an sehr starken Migräneanfällen . . . Ich hatte bei diesen (ererbten) überaus starken Kopfschmerzen jedesmal die Empfindung, als ob an sechs verschiedenen Stellen meines Kopfes Nadeln ganz tief in das Gehirn eingestochen würden. Im Jahre 1904 brachte mir eine Behandlung mit elektrischem

\*) Siehe Zeitschr. f. Parapsychologie. Herausgeber Dr. P. Süner, Jahrg. 1926, 2./3. Heft.

Strom die völlige Befreiung von diesem Erbübel. Doch ließ die frühere Krankheit eine äußerst merkwürdige Spur zurück, die dann auch die Veranlassung zu der Entdeckung meiner Diagnostik werden sollte. Jedesmal nämlich, wenn ein Gewitter im Anzug war, etwa 6—7 Stunden vorher, hatte ich an den erwähnten 6 Stellen Schmerzempfindungen . . .“

Dr. Bißky brachte (ein sehr naheliegender Gedanke) die luftelektrische Spannung mit seinen Empfindungen in Beziehung, er stellte mit verschiedenen elektrischen Strömen von ungleicher Stärke Versuche an und fand einen besonderen Wechselstrom, „durch dessen Verwendung er die kranken Stellen erregen oder beruhigen konnte“. Bißky zog hieraus den Schluß: „Der Zusammenhang zwischen Elektrizität und Schmerzempfindung im Gehirn war nachgewiesen, ich hatte den physiologischen Rhythmus (?) unseres Nervensystems entdeckt und war in der Lage, einen Wechselstromapparat zu bauen, dessen Rhythmus mit jenem Rhythmus korrespondierte.“ — „Unser Nervensystem und Gehirn reagiert nur auf einen speziellen Wechselstrom mit einer bestimmten Anzahl von Schwingungen in der Sekunde.“

In den mir bekannt gewordenen Besprechungen der Bißkyschen „Entdeckung“ ist obiger Satz der Beachtung nicht teilhaftig geworden, die er verdient. Um so mehr verdient, als mit ihm die neue Lehre steht oder fällt. Dieser Satz ist die Grundlage, auf der Bißky aufbaut. Er selbst sagt Seite 16:\*) „Diese vorliegende Arbeit ist meine erste authentische Veröffentlichung, die von mir allein als maßgebend betrachtet wird und für die allein ich mich verantwortlich halte.“

Bißky will also den physiologischen Rhythmus unseres Gehirns entdeckt haben. Auf welche Weise entdeckte er ihn? Dadurch, daß er (ein nervös belasteter Mann, wie aus seinen Angaben ersichtlich) „die kranken Stellen (seines Kopfes) durch Anwendung eines besonderen Wechselstroms erregen oder beruhigen konnte.“ An dieser Tatsache zweifle ich nicht. Wir wissen, daß der galvanische Strom beruhigend wirken — kann; meist nur bei empfänglichen (sensiblen, sensitiven) Personen. Ich glaube nicht, daß es sich nur um Suggestion handelt, wie vielfach angenommen wird. — Mit Wechselströmen wurden die gleichen Erfahrungen nicht gemacht; damit ist nicht gesagt, daß die Bißkysche Annahme nicht zutrifft. Er hat an sich selbst beobachtet, daß ein bestimmter Wechselstrom erregte, ein anderer beruhigte. Ich nehme die Selbstbeobachtung als Tatsache. Bißky versäumte aber — jedenfalls berichtet er nichts hierüber —, festzustellen, ob bei anderen und zwar bei vielen, die an Migräne leiden, ein gleiches oder ähnliches Ergebnis zu erzielen war.

Im Jahre 1921 „gelang es mir“ (schreibt Bißky), „durch die Berührung einer Reizstelle des Schädels (mit der Elektrode) eine ausgesprochene Reflexbewegung zu erzielen. Mit diesem Tage war

für mich das Problem der Diagnostik endgültig gelöst.“ (? Verf.)

Wir verwiesen oben darauf, daß bei Reizung gewisser „Zentren“ der Gehirnoberfläche Muskelgruppen in Zuckung (Krämpfe) geraten. Die Ausführung dieses Versuches verlangt: Ablösung der Kopfhaut und Oeffnung des Schädeldaches. Das jetzt freiliegende Gehirn zeigt sich mit den Hirnhäuten bedeckt, die sehr gefäßreich sind.

Bißky will „Reflexbewegungen“ bei unverletztem Schädel festgestellt haben. (!!) Die von ihm angewandten Ströme müssen also die Kopfhaut, den knöchernen Schädel und mehrere Häute durchdringen, bis sie die Zentren treffen. Diese Möglichkeit vorausgesetzt, wäre also das erste Ergebnis der Bißkyschen Versuche darin zu sehen: Daß es ihm gelang, mit einem bestimmten Wechselstrom die uns bekannten Bewegungs-Zentren an der Gehirnoberfläche zu reizen — und zwar bei geschlossenem, unverletztem Schädel. (?) Bißky sagt: Wir reizen einen bestimmten Punkt — der ganze Arm bewegt sich. Wir reizen einen anderen Punkt — die Faust, der Daumen, der Zeigefinger bewegen sich.

Ein sehr merkwürdiges Ergebnis! Aber Bißky fand noch mehr. „Wir berühren die Reizstelle Nr. 46 auf der rechten Seite des Kopfes. Sie entspricht dem Zentrum „Allgemeine Stimmung; Traurigkeit.“ (?) Die Versuchsperson wird traurig und fängt schließlich zu weinen an. Wir berühren die Reizstelle 43 (Bosheit) (?). Die Versuchsperson, sonst „ideal ruhig und sanftmütig“, gerät in Wut und wird immer unausstehlicher. — Reizstellen zeigen, wer religiös, wer barmherzig, roh, wer politisch reaktionär oder fortschrittlich, wer ein Heuchler ist! (S. 47.) Durch langjährige Untersuchungen ist Bißky dahin gekommen, mehr als 70 Reizstellen zu unterscheiden.

#### Die Art der Untersuchung.

Der Prüfling sitzt vor dem Apparat. Er umschließt mit beiden Händen eine Elektrode. Der Prüfling und Untersucher ist in den Stromkreis eingeschaltet. Der Untersucher trägt einen Hörer. Die Reizstellen (73 an Zahl; sie werden der Reihe nach „gereizt“; die „Reaktionsstärke“ 0—5 wird in einer Tabelle eingezeichnet) werden mit einem kleinen Metallstab, der ebenfalls mit dem Apparat verbunden ist, berührt. (Ich ließ mir bei meiner in Berlin vorgenommenen Untersuchung auch einen Hörer anlegen.) Im Hörer wurden leise, mittel- und sehr starke Töne laut, „je nach Ausbildung der Fähigkeiten“. Die Tonstärke wird mit 0 bis 5 (erfahrungsgemäß) bezeichnet.

Ein mir befreundeter Kollege (Herr Dr. W a r t h in Karlsruhe) riet der Bios-Gesellschaft, sich mit mir anlässlich meiner Anwesenheit in Berlin in Verbindung zu setzen. Das Ergebnis der an mir vorgenommenen Untersuchung wurde niedergelegt:

1. in einer Tabelle, die 73 Eigenschaften enthält. (Die Tabelle kann ihres Umfanges wegen hier nicht wiedergegeben werden.)
2. in dem Bericht (Psychogramm).

Zu 1. Im Allgemeinen. Die Abteilung Intelligenz enthält: Logisches Denken, Phantasie, Psychasthenie. (Psychasthenie ist etwas Krankhaftes und steht mit Intelligenz ebenso wenig

\*) Die Diagnostik Zacher-Bißky, eine neue Methode zur medizinischen Psychologie und forensischen Diagnostik, Selbstverlag: Bios-Institut für praktische Menschenkunde, Karlsruhe und Berlin-Charlottenburg 1925.

in unmittelbarer Beziehung wie irgendeine andere seelische Abweichung.) — (Der Verf.)

Die Einreihung von Mathematik und Chemie in die Gruppe „Technik“ erscheint ebenso gewaltsam wie „technisches Denken“ in die Gruppe: Motorische Anlagen, und „Anlage für Sprachen“ in die Gruppe „Kunst“.

Ortsgedächtnis, topographischer Sinn (?) finden wir untergebracht nicht unter „Gedächtnis“, sondern unter „Sinnesanlagen“.

Ferner: „erscheint es nicht auffallend, daß die Reizstellen des Schädels für Gedächtnis und allgemeine Intelligenz (1—7) recht weit entfernt liegen von denen für Philosophie (53—57), oder kritisches Denken und Mysterik so nahe aneinanderliegen sollen (54—56)?“

Im Besonderen: Soweit man über seine eigene Persönlichkeit zu urteilen vermag, muß ich gestehen, daß das Ergebnis der Prüfung für mich schmeichelhaft, aber leider vielfach unzutreffend ist. — Die mich genau kennen, können bestätigen: Mein Ortsgedächtnis, meine technischen Anlagen (Mathematik, Geometrie) sind unter dem Mittelmaß. (Die Prüfung ergab „gute“ Ausbildung.) Weder bestand eine Anlage noch Neigung zur Ausbildung der (mittelmäßigen) Anlagen. — Meine Handgeschicklichkeit ist (wenn nicht „Klavierspiel oder Maschinenschrift“ dazu gerechnet wird) gering.

Dagegen bin ich sparsam. Sammlungsneigungen fehlen mir. Ich bewahre gerne allenfalls — Erinnerungen. Für Plastik fehlt mir fast jedes Interesse (Die Prüfung ergab sehr gute Ausbildung), dagegen besteht sehr hohes für Musik. Während ich in alten Sprachen beste Erfolge hatte, waren sie in den neuen (Verkehrssprachen) gering. Anlage zu Optimismus und Pessimismus ist gerade entgegengesetzt dem Prüfungsergebnis. Wer mich kennt, ist der Ansicht, daß mein Wille stärker als 3 ist, wie die Tabelle angibt.

Ist aber die „Tabelle“ im Recht, wie kommt es, daß der „Durchsetzungstrieb“, der ohne Willensentfaltung undenkbar ist, eine weit höhere Ausbildung als der Wille zeigt?

Mit der Prüfung stimmt überein: Gute Entwicklung der Beobachtungsgabe, des seelischen Einfühlungsvermögens. Doch muß diesbezüglich berücksichtigt werden, daß Herr Dr. Warth die Bios-Gesellschaft auf mich aufmerksam gemacht hatte!

Was das Psychogramm betrifft, so muß ich eine eingehende Kritik des Raummangels wegen unterlassen. Ich begnüge mich mit dem Hinweis auf die eingeklammerten Bemerkungen; aus ihnen geht hervor, daß die zusammenfassende Persönlichkeitsbeschreibung viel Richtiges enthält und auffallend genannt werden müßte, wenn ich dem Untersucher fremd gewesen wäre. Das Psychogramm deckt sich aber nicht mit der Tabelle. Das Psychogramm beschreibt die Persönlichkeit, wie sie sich auf Grund der durch die Reizung der 73 Punkte gefundenen „Reaktionsstärken“ darstellt. Das Psychogramm wird nach den Ergebnissen, die in der Tabelle eingetragen wurden, ausgearbeitet. Tabelle und Psychogramm müßten absolute Übereinstimmung zeigen.

Ich gehöre zu jenen, die neuen Wegen zu folgen nicht von vorneherein ablehnen.

Es widerspricht jedoch allen unseren (bisherigen) physiologischen, pathologischen, psychologischen Erfahrungen und Kenntnissen, anzunehmen:

Daß Fähigkeiten, Eigenschaften usw. in unserem Gehirn nebeneinander „zentralisiert“ sein sollen, wie die Saiten eines Klaviers; daß die bestimmte Reizstärke eines Wechselstromes befähigt ist, Traurigkeit, rednerischen Schwung auszulösen, die Anlage und Entwicklung von Weltanschauungen (als welche unter Nr. 48 bis 52 genannt werden: Idealismus, Traurigkeit, Heiterkeit, Pessimismus, Optimismus!) nachzuweisen.

In dieser ganz willkürlichen Zusammenstellung fehlt unter anderem: Realismus als Gegenstück zum Idealismus. Traurigkeit, Heiterkeit sind nicht „Teile“ einer Weltanschauung, sondern hängen zusammen mit dem Affektleben. Sie müßten „lokalisiert“ sein unter Nr. 66, 71, unter der Gruppe „Affektivität“.

Die Prüfung der seelischen Eigenschaften mit Hilfe des Diagnostikums kann — soweit ich zur Zeit zu urteilen vermag — eindeutige Ergebnisse nicht haben. Affektivität z. B. wird beeinflußt durch die Entwicklung des Willens, der Selbstzucht, der Kraft der Beherrschung, des zeitlichen Befindens.

Bißky will alle Eigenschaften nach Anlage, Übung und Entwicklung durch seinen Wechselstrom erkennen — durch leise oder laute Töne „vernehmlich“ (und neuerdings sogar sichtbar) machen. Das heißt also: Das Diagnostikum weist nach: Den Umfang und die Grenzen der Gesamtpersönlichkeit, seine Enträtselung der Individualität ist — grenzenlos, zauberhaft, exakt wie keine andere Untersuchungsmethode!

Die Tatsache, daß motorische Zentren an bestimmten Gehirnstellen vorhanden sind, unterstützt die Bißkyschen Anschauungen keineswegs. Bißky fand, daß durch Reizung der Schädeloberfläche an Punkten, die den motorischen Stellen entsprechen, auch seelische Anlagen erkannt werden können. Bei Reizung dieser Punkte müßte auch eine Bewegung ausgelöst werden. Dies ist nicht der Fall. Wenigstens trat bei dem an mir vorgenommenen Versuch eine „Bewegung“ nicht auf.

Unter der Annahme (zu der wir uns vorläufig nicht entschließen können), daß die Grundanschauungen Bißkys richtig wären, muß darauf verwiesen werden, daß Selbsttäuschung, Autosuggestion des Untersuchers eine bedeutsame Rolle spielen. Die Feststellung der „Tonstärke“ ist durchaus subjektiv. Neuere Apparate sollen die Reaktionen sichtbar machen. Dadurch würde eine Fehlerquelle ausgeschaltet. Ich erfuhr bisher nichts über diese Verbesserung der Methodik.

Die Bißkysche „Lehre“ widerspricht allen Erfahrungstatsachen, die aus zahllosen Krankheitsfällen gewonnen wurden. — Im Stirnteil liegen — nach Bißky — etwa 25 Reizstellen dicht nebeneinander. Bei Verletzung des Stirnhirns, bei einer langsam fortschreitenden Erkrankung (Geschwulst, Tuberkulose) müßten sich schwere Veränderungen der dort zentralisierten Eigenschaften und Fähigkeiten zeigen. Dies aber ist nicht der

Fall. Der Kranke klagt über Kopfschmerzen, Schwindel usw.; er leidet an Lähmungen, Krämpfen — aber seine Anlagen auf künstlerischem, wissenschaftlichem, technischem Gebiete brauchen nicht die geringste Einbuße zu zeigen, solange die Krankheit nicht derartigen Umfang annimmt, daß die Gehirntätigkeit im Ganzen beeinflußt wird. — Wir kennen Fälle, in denen ein Schuß durch das Gehirn — wenn der Verletzte am Leben blieb — weder die Intelligenz noch die technischen Anlagen, weder die Weltanschauung noch die ethische Einstellung änderte. Und doch dürfen wir annehmen, daß eine derartige Gehirnverletzung einen ganz anders gearteten, einen stärkeren Reiz darstellt als der Bißkysche Wechselstrom.

Meinen „Anlagen“ und meiner objektiven Einstellung gemäß gab ich der „Bios-Gesellschaft“ meinen Wunsch zu erkennen, an Gesunden und Kranken eingehende Versuche anzustellen, die Kollegen der Freiburger Universität zu veranlassen, an einem großen Material Prüfungen vorzunehmen. Diese Anregung — im Februar 1926 erfolgt — wurde bis heute nicht in die Tat umgesetzt.

Im Bruchsaler Zuchthaus sollen überraschende Ergebnisse erzielt worden sein; angeblich gelang es, die unter die Gefangenen eingereichten Wärter als nicht kriminell Belastete zu erkennen. (? Verf.) — Ich erbat von dem badischen Justizministerium die betreffenden Akten. Meine Bitte wurde von dem Generalstaatsanwalt Dr. H a f n e r unterstützt. Das Ministerium benachrichtigte mich, daß die Aushängung der Untersuchungsergebnisse nicht erfolgen könnte, weil Herr Dr. R a h n e r, der sich das bezügliche Recht vorbehalten hatte, die Genehmigung zur Auslieferung der Protokolle an mich verweigerte. Gleichzeitig wurde mir mitgeteilt, Dr. R a h n e r würde sich mit mir in Verbindung setzen. Auch dies geschah bis heute nicht.

Der in meiner Darstellung erwähnte Herr Dr. R a h n e r hat zwischenzeitlich in der „Frankf. Ztg.“ (1926, Nr. 540) eine ablehnende Kritik der Diagnostik erscheinen lassen. Auf die Einzelheiten der von R a h n e r bezüglich seiner Methodik und Ansichten gemachten Mitteilungen gehe ich an dieser Stelle nicht ein. Mir genügt seine Angabe: „Im ganzen wurden vier Verbrecher (in Bruchsal) untersucht.“ (!!)) Damit fallen die märchenhaften Berichte in — nichts zusammen.

Es ist mir unverständlich, warum Herr Dr. R a h n e r mir die Einsichtnahme in seine Untersuchungen verweigert (auch bei Berücksichtigung der vorhandenen Unstimmigkeiten zwischen Bißky und R a h n e r); durch die Tatsache, daß mir bisher jede Nachprüfung unmöglich gemacht wurde, muß man zu Schlüssen kommen, die nicht für eine objektiv-wissenschaftliche Einstellung der Bißky-Vertreter sprechen. Dieser Umstand beweist nichts gegen die Bißkysche Entdeckung; er kann mein Urteil nicht beeinflussen; aber er mahnt zu erhöhter Vorsicht.

Z u s a m m e n f a s s e n d läßt sich sagen: Die bisher bekannt gewordenen tatsächlichen Ergebnisse beweisen nicht: Daß es einen „Gehirn-Rhythmus“ gibt. Was Bißky über diesen sagt und mit

dem Ausdruck meint, ist unklar, unwissenschaftlich und unbewiesen.

Demgemäß kann nicht (oder noch nicht) zugegeben werden, daß Bißky den Gehirn-Rhythmus entdeckt habe.

Von einer Diagnostik im Sinne Bißkys (Seelendurchleuchtung, Gehirnspiegel — so und ähnlich lauten die reklamehaften Ankündigungen in illustrierten und anderen Zeitschriften) darf vielleicht und erst dann gesprochen werden, wenn große Versuchsreihen nach bestimmten, einheitlichen Gesichtspunkten gewonnen sind. Eine der ersten Bedingungen, die unerlässlich ist zwecks Ausschaltung jeder Selbsttäuschung, wurde meines Wissens von Schulte, der sich für Bißky erklärte, nicht beachtet: Die Prüflinge dürfen dem Untersucher nicht bekannt sein, sie müssen eine Larve tragen, damit weder aus der Gesichtsbildung (noch aus Stand und Beruf) Schlüsse gezogen werden können.

Durch zahlreiche Versuche wäre unter anderem zu prüfen: Zeigt das Diagnostikon die erregende und hemmende Wirkung des Alkohols, zeigt es Ermüdung an?

Bei dem heutigen Stande der Diagnostik kann nicht mehr gesagt und verantwortet werden als:

Die Veröffentlichungen Bißkys müssen ungesäumt eingehend, vorurteilslos, an verschiedenen Stellen nachgeprüft werden. (Wie dies geschehen soll, wenn uns keine Apparate anvertraut werden, entzieht sich allerdings meiner Beurteilung.)

Die Nachprüfung ist notwendig im Interesse des Entdeckers, der Menschheit und der Wissenschaft. Für letztere handelt es sich darum, zu vermeiden: Daß eine „Entdeckung“ in ihrer Auswirkung gehemmt, den Kurforschern ausgeliefert wird — wenn sie etwas wert ist. Und: Daß eine unheilbare Bloßstellung von noch mehreren Forschern verhindert wird — wenn sie nichts wert ist.

Ich lasse hier folgen: Die Auswertung der in der „Tabelle“ verzeichneten Reizergebnisse.

#### „Psychogramm.“

- Weit über eine gute Anlage entwickelte Beobachtungsgabe, gute Konzentrationsfähigkeit.
- Gleichmäßig gut entwickeltes konkretes-, abstraktes Gedächtnis, vorzugsweise für Formen und Personen. (Letzteres unzutreffend.)
- Naturfreund. Anlage und Sinn für Naturwissenschaft. (Richtig. Ich bin „Arzt“.)
- Ausgeprägter Zeit- und Taktsinn.
- Anlagen für Mechanik und Technik treten nicht besonders hervor. (Richtig.) (Aber die Tabelle gibt an: Reaktionsstärke  $3\frac{1}{2}$  — also über dem Durchschnitt stehende Veranlagung, beziehungsweise Betätigung.)
- Befähigung für Sprachen, durch Betätigung gefördert, moderne Sprachen bevorzugt. (Ganz unrichtig.)
- Verständnis für Gesang und Musik, Musikgehör. (Richtig.)
- Haushälterische Veranlagung, Sinn für Ordnung und Einteilung. (Richtig.)

Ausgeprägter Gestaltungs- und Formensinn in Verbindung mit plastischem Empfinden (?) und ausgeprägten stilistischen Fähigkeiten deuten auf markanten Stil in Rede und Schrift hin. Großes Verständnis für Literatur und für übersinnliche Dinge. (Letzteres ganz unrichtig.) Sehr ausgeprägter Kritizismus bei gut entwickelter logischer Denkweise.

Hervorragendes seelisches Einfühlungsvermögen bei sehr guter Anlage, ebenso für Philosophie, beides sehr deutlich entwickelt durch Betätigung. (Ich bin Psychologe!)

Angeborene pädagogische Fähigkeiten weiter ausgebildet. (Richtig.)

Ein angebotener ausgesprochener Gerechtigkeits-sinn läßt ein Bestreben zur Objektivität deutlich erkennen. (Ist, glaube ich, richtig.)

Einstellung zur Umwelt positiv, einem Stimmungswechsel jedoch leicht unterworfen, wenn äußere Anlässe vorliegen; die vorliegende Impulsivität und rasche Reaktionsfähigkeit könnte einen solchen Stimmungswechsel beschleunigen. (In der Tabelle zeigt: Pessimismus Reaktionsstärke 2; Optimismus 3. Wäre die Diagnoskopie einigermaßen zuverlässig, müßte sie ergeben: Pessimismus 5, Optimismus etwa 1.)

Diplomatisches Verhalten. (Wird von meiner Umgebung für richtig gehalten.)

Eine angeborene gute Kombinationsgabe (theoretische Vorbereitung, praktische Durchführung) wird noch von der Organisationsgabe übertroffen.

Schöpferischer Schaffensdrang in Verbindung mit Phantasie, Entwicklungsstreben und Durchsetzungsvermögen. (Richtig.)

Charitative Einstellung. (Richtig.)

Stark entwickeltes Pflichtbewußtsein. (Richtig.)

Die deutliche ethische Höherentwicklung zur Persönlichkeit in Verbindung mit Selbstkritik bedingte eine Rückentwicklung der ursprünglichen Anlagen für Ehrgeiz und Eitelkeit. (Dürfte richtig sein.)

„Das gesamte Psychogramm spricht für eine zielstrebende, willensstarke, sich der Pflicht gegen die Allgemeinheit bewußte Persönlichkeit, welche ein reges Interesse an wissenschaftlichen und sozialen Fragen auf Grund wertvoller Anlagen betätigt. Ein gesunder Idealismus läßt bei allem Kritizismus und Skeptizismus eine lebensbehaltende Grundstimmung erkennen. Der ausgesprochene Gerechtigkeitssinn deutet auf eine objektive Stellungnahme zu allen Dingen hin. Die Richtung, in welcher sich der Schaffens- und Gestaltungsdrang bewegt, wird bestimmt sein durch die besondere Einstellung, zu dem Problem der „Moderne“. (?) Man erkennt deutlich das Bestreben, sich in der Richtung der stärksten Anlagen zu entwickeln und dazu die Betätigung der anderen wertvolleren Anlagen heranzuziehen.“

Ich bitte die Leser bei der Prüfung dieses Psychogramms nicht zu vergessen, daß ich den Untersuchern nach Stand und Betätigung bekannt war.

Der Verfasser.

## Künstlicher Bernstein / Von Dir. Behrens

Der Chemie und der Technik ist es gelungen, dem Naturprodukt ein synthetisches Material nachzubilden, das der Laie kaum von echtem Bernstein unterscheiden kann. Nicht allein Farbton und Konsistenz lassen sich auf chemischem Wege täuschend ähnlich herstellen, auch die elektromagnetischen Eigenschaften, die der Naturberstein zeigt, vermochte man in dem Ersatzmaterial zu erzeugen. Bahnbrechend auf dem Gebiete der synthetischen Harze und damit auch des Kunstbersteins ging der amerikanische Chemiker L. H. Bakeland voran. Nach ihm ist ein Produkt benannt, das den Namen „Bakelit“ führt, und das in der ganzen Welt bekannt ist.

Als hauptsächlichste Rohstoffe, die der Herstellung eines Kunstharzbersteins dienen, gelten „Phenole“, (aus dem Steinkohlenteer), wie z. B. Carbonsäure oder Kresol, sowie Formaldehyd, ein Produkt der Holzverkohlung. Der synthetische Bernstein wird in der Weise erzeugt, daß man beispielsweise Formaldehyd unter Hinzusetzung eines Salzes oder eines Alkalis (Natriumhydroxyd) als Condensationsmittel erhitzt, bis eine bestimmte Konsistenz erreicht ist. Nachdem die Harzmasse dann beliebig gefärbt worden ist, gießt man sie in meist rechteckige Weißblech-, Emaille- oder Bleiformen, und bringt diese in Trockenkammern oder Heizschränke, wo das Material unter Einwirkung hoher Temperaturen nach einer bestimmten Zeit so hart wird, daß es sich nach Abkühlung bequem aus

den Formen herauskippen läßt. Der künstliche Bernstein läßt sich nun von den Drechslern zu Gegenständen mannigfachster Art verarbeiten, d. h. man kann das Kunstharz genau so wie den echten Bernstein sägen, drehen, bohren, fräsen, mit Gewinde (für Einschraubpfiler) versehen, abschleifen und auf Hochglanz polieren, so daß es in gleicher Weise wie das Naturprodukt zu verwenden ist. Auch die hohe elektrische Isolationsfähigkeit ist dem Kunstprodukt eigen. — Zum Zwecke der Stangenfabrikation (für Perlen) gießt man die noch flüssige Kunstharzmasse in Glasröhren und läßt diese in den Heizschränken ebenfalls bis zur Erstarrung trocknen. Aus den Röhren kippt man dann den fertigen Kunstberstein heraus und hat ihn so in Stangenform. Die Stangen werden nun auf Automaten zu Perlen verarbeitet, gedreht usw.

Es gibt eine ganze Reihe Fabrikationsmethoden zur Erzeugung eines derartigen Kunstbersteins. Während die obige Beschreibung die Herstellung eines gegossenen Materials veranschaulicht, wie sie bei den meisten Fabriken gehandhabt wird, sei noch erwähnt, daß die Bakelitgesellschaft nach einem patentierten Verfahren das flüssige Kunstharz unter Einwirkung hoher Temperaturen in Stahlformen preßt.

Ein Kunstberstein vorbeschriebener Arten mit einem spezifischen Gewicht von etwa 1,25 ist ein unschmelzbares, säurebeständiges und in fast allen Lösungsmitteln unlösbares Produkt, das von Was-

ser, Schweiß und Witterungseinflüssen in keiner Weise angegriffen wird, und das selbst bei hohen Temperaturen nicht schmilzt; es erweicht erst bei ca. 300° Cels. und verkohlt schließlich, ohne zu brennen. Seine Farbschönheit und Leuchtkraft sowie sein hohes Lichtbrechungsvermögen und die vollendete Darstellung der Struktur (Wolkung) steht in poliertem Zustande dem Naturbernstein in keiner Weise nach. So fertigt man denn auch aus Kunstharz alle die Gegenstände an, zu deren Herstellung das echte Material dient, wie Halsketten, Zigarren- und Zigarettenspitzen, Pfeifenmundstücke, Schreibtisch- und Toilettetischgarnituren (Dosen, Schalen, Griffe für Petschafte und Brieföffner, Gehäuseröhren usw.), Knaufe für Schirme und Stöcke, Lampenfüße etc. also auch Artikel, zu deren Größe viele Stücke Naturbernstein zusammengeschmolzen werden müßten, wogegen sich diese beim Kunstbernstein gleich fertig vorgießen oder aus Blöcken heraus sägen lassen.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist nun bei dem echten bzw. imitierten Produkt die Preisfrage. Unter Berücksichtigung der unterschiedlich bewerteten Qualitäten des Naturbernsteins kann man sagen, daß dieser wenigstens zehnmal so teuer wie synthetischer Bernstein ist. Es würde nun aber dem „guten echten Bernstein“ bitteres Unrecht geschehen, wenn man bei einem Kunstharzprodukt nicht auch die „Kehrseite der Medaille“ betrachten und die Nachteile übergehen wollte. Hat man beispielsweise eine „Bernstein“-Zigarettenspitze gekauft und ist im Zweifel, ob sie „echt oder unecht“ ist, so sind auch dem Laien Mittel gegeben, sich Gewißheit zu verschaffen: Legt man nämlich die Spitze einige Zeit in die Sonne, und der Farbton bleibt der gleiche, dann wird es keine Imitation sein, denn jedes Kunstharz dunkelt unter

dem Einfluß intensiver Sonnenstrahlen mehr oder minder nach. Schlechte Ware wird sogar rötlich-braun. Echter Bernstein bleibt jahrelang unverändert, und wenn er dann mit der Zeit nachdunkelt, so geschieht dieses bei den aus ihm angefertigten Gegenständen, z. B. Halsketten durchaus gleichmäßig, während die einzelnen Kunstharzperlen ihren Farbton ganz unterschiedlich ändern können und dadurch ihren Wert als Schmuckstück verlieren. Raucht man eine Zigarette in der betreffenden Spitze bis zum letzten Rest, und riecht dann die Spitze nach Phenol (Carbolsäure), so ist sie bestimmt unecht. Der Chemiker findet bei der Analyse echten Bernsteins Bernsteinsäure und Schwefel, Bestandteile, die Kunstharz nicht enthält. — Eine interessante Methode der Prüfung besteht darin, das betreffende Stück in eine aus einem Liter Wasser und ca. 300 g Kochsalz zusammengesetzte Lösung zu bringen, die spezifisch schwerer wie Naturbernstein, dagegen leichter als Kunstbernstein ist. Echter Bernstein wird also in der Kochsalzlösung schwimmen, wogegen das Phenolprodukt auf den Boden des Gefäßes sinkt. Um aber ganz sicher zu gehen, mache man an dem fraglichen Stück noch eine letzte Probe. Man tropfe etwas Aether auf die Spitze und lasse ihn verdunsten. Hinterläßt er Spuren auf dem Material, dann ist er unecht, während echter Bernstein von Aethertropfen nicht angegriffen wird.

Es soll hier nun nicht das eine Material gegen das andere ausgespielt, sondern der Käufer von Bernsteinwaren nur gewarnt werden, sich nicht übervorteilen lassen, wenn er Bernsteinwaren angeboten bekommt. Ob Naturbernstein oder Kunstbernstein — das ist wie auch bei so vielen anderen Dingen letzten Endes eine Frage der persönlichen Ansprüche und — — — des Geldbeutels! —

## Marindinesische Festlichkeiten / Von Dr. Wirz

Wie allen Papuanern, steckte auch den Marindinesen, den Bewohnern des südlichen Küstengebietes von holländisch-Neuguinea, das Festfeiern in Fleisch und Blut. Kam man früher in ein Dorf am Strand oder im Innern, so waren die Leute entweder am Festfeiern oder aber mit Vorbereitungen zu bevorstehenden Festlichkeiten beschäftigt, die freilich oft Wochen, ja mitunter Monate dauerten.

Eine erste Bedingung zum Abhalten eines größeren Festes bildete in früherer Zeit der erfolgreiche Ausgang einer Kopfjagd. Die Kopfjagden in weitentlegene Gebiete fanden in der Regel in der Trockenzeit statt, und kehrte man dann mit reicher Beute heim, so war auch die Zeit des Festfeierns da.

Eine Vorbereitung betraf den Schmuck, das Flechten frischer Haarverlängerungen, das Oelen und Bemalen des Körpers und Gesichtes, und das Anlegen von neuem Schmuck. Bilden der junge Marind-Mann und auch die Frau bereits im alltäglichen Leben dank ihrem überaus reichen und originellen Schmuck eine zum mindesten ungewöhnliche Erscheinung, so ist dieses bei Festlichkeiten in erhöhtem Maße der Fall (Fig. 1).

Ich habe viele Papuastämme gesehen, aber was die Marind-anim in dieser Hinsicht zu lei-

sten vermögen, ist einzigartig, nicht bloß für Neuguinea, sondern für Melanesien und Indonesien überhaupt. Männer wie Frauen bemalen sich bei Festlichkeiten von Kopf bis zu Fuß völlig schwarz oder rot. Die Haare werden mit einer beinernen Nadel zu kleinen Zöpfchen, den sog. mayub, geflochten, und diese sodann mit verflochtenen Blattstreifen von Palmen, Baststreifen oder anderen vegetabilischen Fasern verlängert. Das sind die Haarverlängerungen der Marind, die vor allem aus Anlaß von Festlichkeiten reichlich mit Kokosöl und Ocker oder einem schwarzen Brei gebrannter und zerstampfter Trilobiumnüsse (payum) behandelt werden. Auch der Körper unterliegt sehr oft derselben Behandlung, und so sehen die Gestalten wie mit Farbe oder Teer übergossen aus. Vor kurzem noch bildete der Zinnober einen bedeutsamen Importartikel.

Das Anlegen von neuem Schmuck und Flechten frischer Haarverlängerungen ist vor allen Dingen für den Uebertritt in eine höhere Altersklasse vorgeschrieben. Ein solcher muß stets festlich begangen oder vielmehr auf die Veranstaltung einer größeren Festlichkeit verlegt werden, aber gefeiert wird er stets im engeren Familienkreis. Es ist Sitte, daß der Bruder der Mutter dem heranreifenden Neffen oder der

Nichte den kennzeichnenden Schmuck der Altersklasse überreicht, in die der Knabe oder das Mädchen nunmehr übertritt, und auch mit gewissem Zeremoniell die frisch verfertigten Haarverlängerungen salbt. Die Kandidaten werden auf einen Haufen aufeinander gestapelter Bananen, Knollenfrüchte und Sagolaibe gesetzt; darauf wird der festliche Akt in Gegenwart aller Familienangehörigen begangen. Auch das Durchstechen der Ohrläppchen an Kindern, das Anlegen des ersten Schmuckes, eines von Rotangstreifen geflochtenen Armbandes, die Einweihung einer Tragtasche für Säuglinge geschieht in eben derselben Weise, und stets ist es der Mutterbruder, der als Nächststehender des Kindes den festlichen Akt vollzieht.

Somit setzt sich ein großes Fest stets aus einer Reihe von Einzel festen zusammen, die in den Morgen- oder Nachmittagsstunden abgehalten werden. Nachts hingegen wird gesungen und getanzt und finden verschiedene Reigen statt.

Sind alle Früchte und Sagolaibe nach dem Dorf gebracht und rings um den Festplatz aufgestapelt worden, so ziehen die Männer auf die Jagd, um die zum Fest unentbehrlichen Kängurus zu erlegen.

In der ersten Festnacht sammeln sich die Männer und Frauen auf dem vom Mondlicht überfluteten Platz hinter dem Dorfe, um den ersten und monotonen „yarut“ anzustimmen. Es ist dies ein Gesang, der sonst nur bei der Totenfeier gesungen wird und den Zweck hat, den Totengeist zu verabschie-

den, d. h. nach dem Jenseits zu geleiten. Ein ähnlicher Gedanke liegt auch in diesem Falle dem yarut zu Grunde: Um ein Fest zu feiern, muß das Feld von den Totengeistern rein sein. Reigen und Gesänge finden nämlich stets des Nachts statt, d. h. zu einer Zeit, wo der Marindinese sonst das Haus und das Dorf unter keinen

Umständen zu verlassen pflegt aus Furcht vor den herumspukenden Totengeistern, den „hais“, die mit den Menschen allerhand Schabernack treiben.

Die Jugend nimmt am yarut niemals teil. „Er ist nur für die Alten“, wie man sagt, und diese allein kennen ihn.

Er hört sich an wie ein tiefes, unharmonisches Gebrumm oder Gemurmel, aber aus der Ferne hat er dennoch etwas Ergreifendes und Unergründliches zugleich, wie übrigens alle marindinesischen Gesänge.

In der zweiten Nacht findet dann der eigentliche Festgesang statt.

Nach Einbruch der Dämmerung wird mitten auf dem Festplatz ein Feuer hergerichtet; um dieses sammeln sich die Alten und beginnen erst langsam, dann immer rascher und rascher die großen, oft manns hohen Trommeln zu schlagen. Der Gesang beginnt mit einem tiefen, unverständlichen

Gemurmel, das fortwährend and und abschwillt.

Das Tempo wird rascher und rascher. Hastiger werden die Trommeln geschlagen. Bald hört man nur noch ein dumpfes

Keuchen, begleitet von einem hastigen Auf- und Niederwiegen der von Oel und Farbe triefenden Körper und mit reichem Federsmuck



Fig. 1. Festlich geschmückter Marind-Mann.

gezierten Köpfe. Währenddessen stehen die Mädchen und Frauen bewegungslos und anscheinend ganz apathisch zur Seite der singenden und trommelnden Männer, und die Jünglinge und jungen Männer kommen und gehen. Diese Nacht haben sie das Recht, eine jede Frau, ein jedes Mädchen nach dem Busch zu führen, ohne erst die Einwilligung des Ehegatten einzuholen. Solches ist stets der Fall, wenn samb-zi, der große Gesang, gesungen wird. Es gibt oder gab früher niemals ein Fest, an welchem nicht mindestens eine Nacht hindurch samb-zi gesungen wurde.

Die Erwachsenen haben hierbei oft schwere und komplizierte Embleme auf dem Kopf befestigt. Da sieht man Vögel mit weitausladenden Schwingen, mächtige Fische und Krokodile, fliegende Fischchen, Boote, Sago- oder Kokospalmen, die an langen biegsamen Latten über den Köpfen hin- und herschwingen.

Größer und schöner sind jedoch die Embleme beim sogenannten „humumangi“, d. h. dem Wolken-Fest. Dieses hat seinen Namen von einem gitterartigen Geflecht von Kokosblattfiedern, das vollständig mit feinen schneeweißen Flaumfedern beklebt ist. Dies ist die Wolke (humum), die jeweils das Emblem umgibt. Beide werden an einer drei bis vier Meter langen Latte von Nibungholz befestigt, die ihrerseits in den Haarflechten des Figuranten steckt. An ihrer Spitze steckt der sogenannte „singsingi“, eine kleine Rassel, bestehend aus einem mit Steinchen gefüllten Bambusabschnitt (Fig. 2).

Gesungen wird zu diesem Fest nicht, und es ist auch kein eigentlicher Reigen, der abgehalten wird. Bevor der Tag graut, machen sich die Figuranten bereit, nachdem sie die ganze Nacht hindurch an der Herstellung ihres Festschmuckes ge-

arbeitet haben, um beim ersten Morgendämmern, einer hinter dem andern, in vollem Aufputz auf dem Festplatz zu erscheinen. Mit langsamen, abgemessenen Schritten kommen sie vom Strande und laufen mehrmals um den Festplatz herum, schlagen aus Leibeskräften eine kleine Trommel und versetzen mit dem Kopf und Oberkörper die

lange Latte in Schwingung und damit auch die Rassel, die an der Spitze steckt. Hierauf stellen sie sich in Reih und Glied auf dem Festplatz auf, und ein jeder gibt seine Pantomimen, seinem Totemtier, das er auf dem Kopf trägt, entsprechend, zum Besten, um hierauf ebenso rasch hinter dem Dorf im Busch zu verschwinden.

Die Beschreibung der marindinesischen Feste wäre nicht vollständig, würde ich nicht noch eine andere Gruppe von Figuranten erwähnen, die bei großen Festen niemals fehlen darf. Es sind dies die „dema“, die dämonenhaften Vorfahren der Marind, die als halb tierische oder pflanzliche, halb menschliche Wesen gedacht waren und auf allerhand sonderbare Weise die Tiere und Pflanzen und auch andere Objekte hervorbrachten. Sie treten des Abends am Haupttage des Festes oder auch in den frühen Morgenstunden auf, manchmal auch des Nachts, wenn der eine oder andere Reigen oder Tanz abgehalten wird.

Sie geben Episoden oder Szenen aus den Mythen zum besten, an denen die

Phantasie der Marind so außerordentlich reich ist. Meist treten sie einzeln auf oder aber zu zweien oder mehreren zugleich, oftmals auch in Begleitung kleiner Mädchen oder Knaben, welche sie an Schnüren geleiten und auf dem Festplatz herumführen. Diese Knaben und Mädchen sind die sog. dema-patur oder dema-kiwazum. Größere Mädchen, welche die dema begleiten, werden



Fig. 2. Ein Figurant des Reigens. Das Gebilde über dem Kopf stellt eine Wolke, die Sichel in deren Mitte den Mond dar.



Fig. 3. Ein Dema-Figurant bei einem marindinesischen Fest.

auch nakari genannt; ihnen fällt eine ganz besondere Rolle zu. Es sind die ständigen Gespielinnen und Gefährtinnen der dema. Wie die dema vor Zeiten halb Tier- oder Pflanzen-, halb Menschengestalt besaßen, so auch die nakari. Es sind dies die personifizierten Parasiten und Symbionten der Tiere und Pflanzen. Die marindinesische Mythenphantasie schreibt ihnen die Rolle der Vermehrung und Verbreitung der betreffenden Tier- oder Pflanzenspezies zu.

Das Kostüm der dema-Figuranten setzt sich mit dem übrigen Schmuck wohl aus hundert verschiedenen Stücken zusammen (Fig. 3). Demnach ist auch von der Person selbst, außer den Füßen und etwa noch den Händen, kaum etwas zu sehen. Sie trägt einen bunten Faserschurz. Brust, Rücken und die Lenden werden von ausgeschnittenen, mit roten, weißen und blauschwarzen Samen beklebten Figuren von Sagoblattscheiden bedeckt, welche Tiere oder Pflanzengebilde darstellen. Die Arme und zuweilen auch die Hände sind in derselben Weise verhüllt, und das Gesicht bedeckt der sog. batend. Es ist dies ein orangefarbiger Vogelbalg, an dessen Stelle später, als der Vogel infolge der Ausrottung durch die Paradiesvogeljäger seltener und seltener wurde, ein herzförmiges, gelb und rot bemaltes Schildchen von Holz oder der Sagoblattscheide trat. Auf seiner Rück-

seite sind wie Strahlen der Sonne zartgelbe oder orangefarbige Paradiesvogelfedern befestigt, so daß vom Gesicht des Figuranten tatsächlich nichts zu sehen ist. Ueber seinem Haupte wölbt sich als gitterartiger Fächer der zartflockige humum, der oben schon erwähnt wurde; bloß ist er hier viel größer und umgibt oft den ganzen Figuranten als mächtiger, beständig zitternder, schneeweißer Strahlenkranz. In den Haaranflechtungen schließlich steckt ein mehrere Meter langer elastischer Stab mit einer Feder an der Spitze, die bei jeder Bewegung und jedem Schritt des Figuranten hin und her schwingt. Die Hauptsache aber bildet das Totememblem: ein Fisch, ein Vogel, ein Krokodil, ein Arecazapfen oder sonst ein Objekt, das von weichem Holz oder dem weichen Mark der Sagoblattrippen verfertigt und bunt bemalt oder mit den genannten Samen beklebt ist. Es ist dies das Abzeichen des dema, das er auf dem Kopfe, dem Nacken oder dem Rücken trägt. So hat der Adler-dema den Adler, der Hunds-dema den Hund, der Meer-dema die

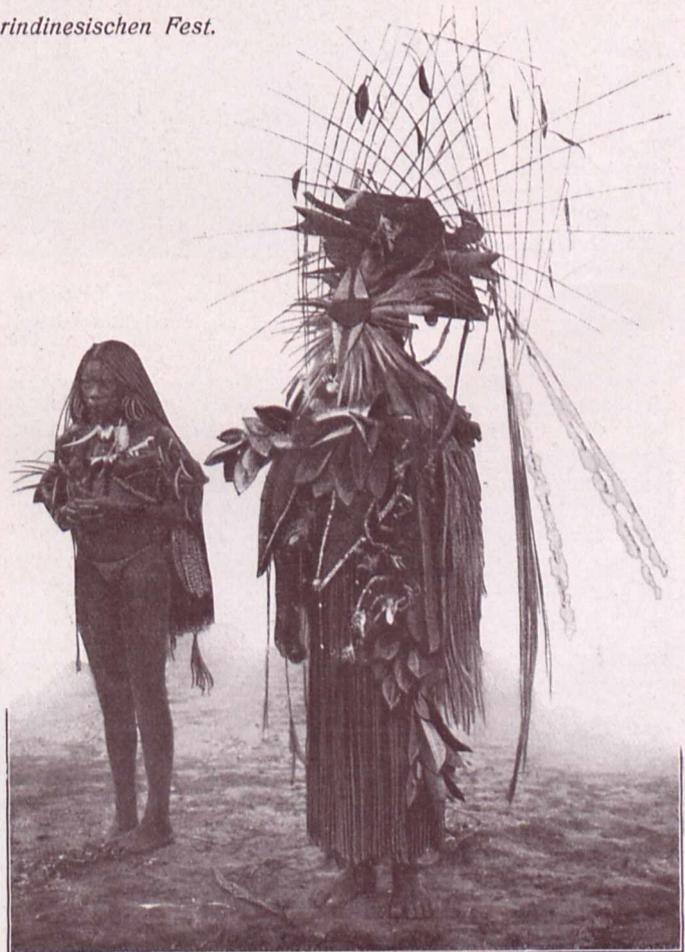


Fig. 4. Szene aus der Mythe vom großen Taschenkrebs.

Schildkröte als kennzeichnendes Objekt. Der Sago-dema trägt eine imitierte Sagopalme auf dem Kopf und der Bambus-dema die Bambusstaude. Auch in der Hand trägt er einige Sago-läibe bzw. Bambusabschnitte, auf die er sich beim Gehen stützt. Man kann einem Dutzend von marindinesischen Festen beigewohnt haben und wird stets wieder neue und andere Figuranten zu sehen bekommen. So reich ist die Phantasie dieser anscheinend so primitiven Naturkinder.

Die Figuranten bewegen sich frei und unabhängig voneinander auf dem Festplatz umher. Oftmals findet auch gleichzeitig einer der genannten Reigen oder Gesänge statt. Zuweilen werden auch für sie in der einen oder anderen Ecke des Festplatzes kleine Verschlüge oder Umzäunungen von jungen Kokosblättern verfertigt, in denen sie ihre Pantomimen, ja ganze Szenen aus den Mythen zum besten geben. So ist das Ganze tatsächlich nichts anderes wie ein Freilichttheater. Da

sieht man den Krabben-dema, von dem berichtet wird, daß er ein Kind besaß, das ihm von den Mädchen eines Dorfes genommen wurde, worauf er des Nachts nach der Hütte kroch, den Sandboden unterwühlte, so daß diese zusammenbrach und die

Bewohner unter sich begrub (Fig. 4). Man sieht weiterhin den Meer- oder Wellen-dema mit der Schildkröte auf dem Rücken und der mächtigen Trommel in der Hand, wie er sich langsamen Schrittes und fortwährend trommelnd einer Schar Kinder nähert, die auf einer Bank sitzen, und sie plötzlich zu Boden wirft. Dies stellt das Heimsuchen eines Dorfes durch eine Sturmflut vor.

Adler-dema und Storch-dema mühen sich ab, einen Fisch zu erbeuten, d. h., einen dritten Figuranten zu erhaschen, der einen mächtigen Fisch auf dem Rücken trägt und schließlich auch den Verfolgern zum Opfer fällt. Es erscheint der Bogen-dema mit zwei Zierbögen und einem kleinen Männchen auf dem Rücken, und sein Freund der Bambus-dema mit der imitierten Bambusstaude auf dem Kopf, der dem erstgenannten einen Bambushalm zur Anfertigung eines neuen Bogens abtreten soll. Man sieht den Känguruh-dema, wie er vom Bogen-dema verfolgt und schließlich zur Strecke gebracht wird.

Dort tragen zwei mit Schmuck überladene Männer auf ihren Köpfen ein ganzes Boot herbei,

ein dema-Boot, von dem die Mythe berichtet, daß die Vorfahren dieser Sippe einstmals eine Fahrt unternahmen, unterwegs aber von einem mächtigen Aal angegriffen wurden, der das Boot umkippte, so daß die Insassen ums Leben kamen.

Ein letzter Figurant tritt auf. Es ist das „gari“ (Fig. 5). Unheimlich, riesengroß, erscheint in der Ferne am Strande eine halbrunde, weiße Fläche, die näher und näher kommt; dumpfe, abgesetzte Trommelschläge werden hörbar. In wilder Erregung stampft der Figurant von einem Fuß auf den andern, dreht sich ein paar mal um sich selbst herum und schreitet sodann den Festplatz ab. Er trägt ein mächtiges, nahezu halbrundes Gebilde auf den Schultern und dem Nacken, das einem riesigen Fächer gleich aus lauter Lamellen der Sagoblattrippe zusammengesetzt ist. Schwer ist es infolgedessen nicht. Aber stundenlang damit nebst all dem übrigen Schmuck zu tanzen, mit verhülltem Gesicht und einer

meterlangen Trommel in der Hand, erfordert Geschicklichkeit und Ausdauer. Das Kostüm der Figuranten verrät einen feinen, stilbewußten Kunstsinne dieser Eingeborenen, den man bei den allermeisten Stämmen im Innern der Insel vergebens suchen wird.

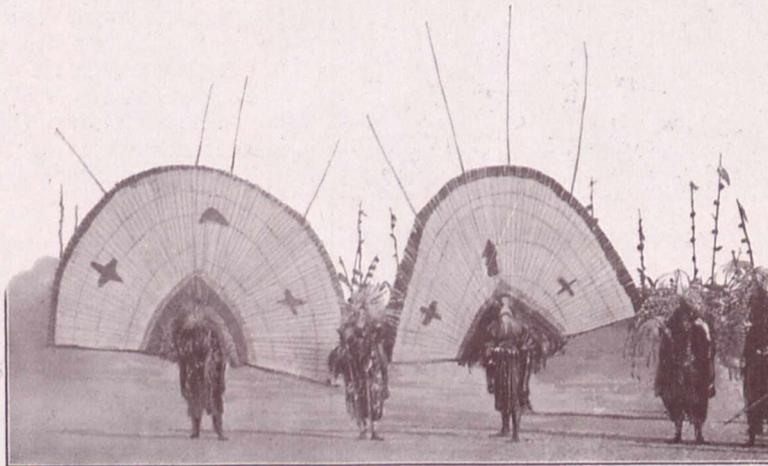


Fig. 5. Zwei Gari-Figuranten.

Die großen Fächer sind aus zerschnittenen Sagoblattrippen zusammengesetzt, weiß, rot und schwarz bemalt.

Was gari oder gali, der Tanzschirm, eigentlich bedeutet, wissen die Marindinesen heute nicht mehr. Sicher aber ist, daß er auch im britischen Gebiet und auf den Inseln der Torres-Straße in kleinerer Form nicht unbekannt ist. Die Marindanim, die in früherer Zeit am Fly-river saßen, brachten ihn nach ihrem heutigen Wohngebiet mit und schreiben ihm jetzt eine mystische Bedeutung zu. Es ist ein Attribut der sog. „mayo“, d. h. der Anhänger eines Kultes, der die Fruchtbarkeit der Kokospalmen zum Gegenstand hat. Auch die dema-Figuranten sind bloß den mayo bekannt und spielten in früherer Zeit bei der Ausübung des Kultes eine Hauptrolle. Sie waren es, welche die Novizen, die erst scheinbar sterben und wiedergeboren werden mußten, mit allen Naturobjekten und den verschiedensten Verrichtungen wieder vertraut und somit wieder zu vollwertigen Gliedern der Gesellschaft machten. So bildete dieser Kult im wesentlichen nichts anderes als eine symbolische Inszenierung der zahlreichen mythologischen Ueberlieferungen, die für den Eingeborenen eine fast unerschöpfliche Quelle seines gesamten Wissens enthalten.



Der Kolorado der amerikanischen Weststaaten ist wegen der Schönheit seiner Cañons (Täler) in der ganzen Welt bekannt. Wenige aber wissen von den ungeheuren Verheerungen, die dieser Fluß in Hochwasserzeiten anrichtet durch seine regelmäßigen Ueberschwemmungen, die eine ständige Bedrohung für die Bewohner weiter Landstrecken bilden. Vor einiger Zeit fand eine riesige Ueberschwemmung in dem kalifornischen Teil des Flußgebietes statt, und es dauerte zwei Jahre, bis der Schaden repariert und der Strom in sein eigentliches Bett gezwängt werden konnte. — Der Zugang zu dieser großartigsten und wildesten Gegend Nordamerikas ist sehr schwierig und gefährlich; sie wird deshalb nur von sehr wenig Reisenden besucht. Die erste Fahrt durch die tückischen Stromschnellen des Kolorado unternahm im Jahre 1869 Major J. W. Powell, der 1871 das Experiment wiederholte. Dasselbe Wagnis unternahmen später nach vielen vergeblichen Versuchen Mitglieder der Geologischen Gesellschaft der Vereinigten Staaten, die beauftragt waren, das ganze Gebiet kartographisch aufzunehmen und einen Plan zu entwerfen, nach dem die großen, das Land zeitweise verheerend über-

flutenden Wasserkräfte nutzbar gemacht und aus wüsten Strecken fruchtbares Land geschaffen werden könne. 15 Jahre lang drangen die Geologen unter Führung des Wasserbauingenieurs Mr. E. C. La Rue Stück für Stück durch die 400 km lange Schlucht in kleinen, offenen Segeltuchbooten unter ständiger Lebensgefahr vor. Man hat berechnet, daß die kühnen Forscher insgesamt etwa 2000 Meilen = 3320 km im offenen Boot durch die gefährliche Schlucht zurücklegten.

Bei einer Länge von rund 2400 km hat der Kolorado ein Gefälle von über 4000 m. Sorgsame Messungen und Beobachtungen des Flußbettes ergaben gewaltige Unterschiede in der Wasserführung des Stromes bei tiefem Stande und bei Hochwasser. Diese wechselt zwischen 3000 und 200 000 Kubikfuß in der Stunde. Das Ergebnis der Untersuchungen hat sich jetzt in einem Plan verdichtet, der bereits von der Regierung genehmigt ist und demnächst in Angriff genommen werden soll. — Bisher haben Städte und Verbände ihre Pläne und Bauten von Fall zu Fall, je nach den derzeitigen Bedürfnissen, ausgeführt. Hiervon unterscheidet sich das Projekt von La Rue durch seine Großzügigkeit. Für alle Möglichkeiten und Bedürfnisse

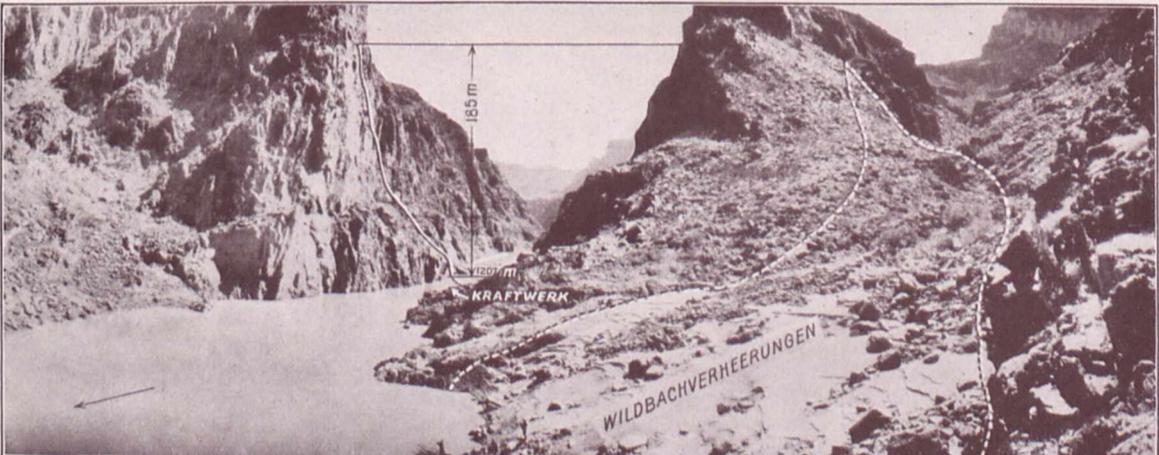


Fig. 2. Der „Canpon-Bridge“-Damm soll an dieser Stelle errichtet werden, wo bereits natürliche Stützmauern aus Granit von über 185 m Höhe zur Verfügung stehen.

Der große Höhenunterschied wird die Erzeugung von laufend 600 000 PS gestatten.

sind jetzt schon die entsprechenden Maßnahmen vorgesehen, doch so, daß der ganze Bau in Abschnitten erfolgen kann, wie sie sich im Laufe der Jahre ergeben.

Die wirtschaftlichen Vorteile bei erfolgreicher Durchführung des Planes, dessen Kosten sich auf Hunderte von Millionen Dollar belaufen, sind gewaltig. Millionen Morgen dürrer Landes werden bewässert, Millionen Pferdekräfte Elektrizität werden durch Wasserkraft erzeugt. 13 Dämme, die wie Stufen einer Treppe in weiten Abständen untereinanderliegen, sollen die Wasser des Colorado auf eine Strecke von rund 1500 km bei einem Gefälle von 1000 m nutzbar machen. Das würde den Aufstau von 500 000 Millionen Kubikmeter Wasser bedeuten. Damit könnten 24 000 qkm dürres Land (also ein Gebiet fast um  $\frac{1}{4}$  größer als Württemberg) bewässert und 5 743 000 PS an Energie gewonnen werden. (Das ist über 11mal so viel, wie der Niagara-fall liefert, und fast 10mal so viel wie das Großkraftwerk Rummelsburg.) Dabei könnten noch Städte des Südwestens mit 10—15 Millionen Einwohnern mit Wasser versorgt werden. Der unterste Damm liegt 3700 Fuß = 1250 m tiefer als der höchste. Drei Staaten, Utah, Arizona und Kalifornien, werden durchquert und eine fast zusammenhängende Kette von 30 Seen geschaffen, die zum Teil 160 km lang und 8—12 km

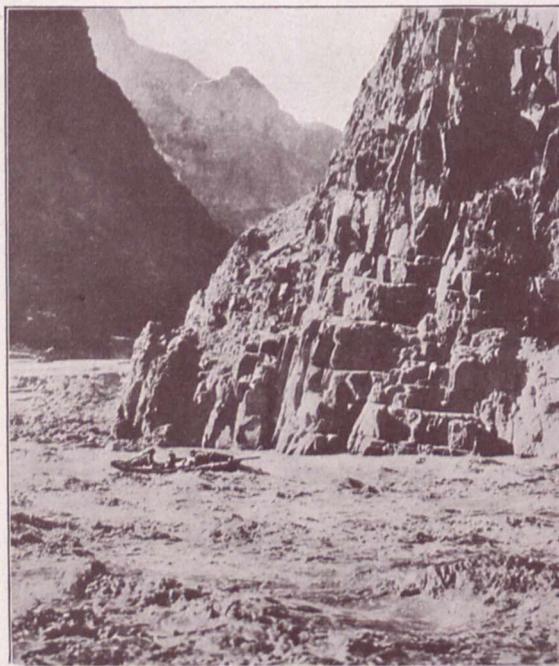


Fig. 3. Stromschnellen im Colorado.

breit sind. Dadurch wird das Landschaftsbild des ganzen Flußgebietes völlig verwandelt. Acht von den dreizehn Dämmen werden in dem romantischen Teil des Flußgebietes liegen und so den Touristen, die in Motorbooten reisen, den bis jetzt unzugänglichsten Teil Nordamerikas erschließen. Der

größte Damm, 185 m, wie ein 40stöckiger Wolkenkratzer hoch, wird an der „Cañon Bridge“ errichtet; er wird einen 125 km langen See bilden. Oberhalb des Grand Cañon in den Bergen von Utah wird der „Dark Cañon-Dam“ stehen. 170 m hoch mit einem 250 km langen See, und im unteren Bereich des Flusses, unterhalb „Devils Slide“, werden vier niedrigere Dämme entstehen mit Seen, deren Länge von 65 bis 166 km schwankt. Die Veränderung des Landschaftsbildes ist recht eindrucksvoll. Die wilde Großartigkeit des Grand Cañon mit seinen turmhohen Felsenmauern wird zwar nicht erreicht, aber er wird zugänglich gemacht und bereichert durch die Schönheit der riesigen

Massen stillen Wassers, das die schönste Seenkette der Welt bilden wird. Die berühmte Regenbogenbrücke u. a. unvergleichliche Schönheiten der Cañons würden, wie La Rue behauptet, durch die Bauten in keiner Weise beeinträchtigt. Allerdings käme es in manchen Cañons zu starken Veränderungen, die aber nur darin beständen, daß die Täler Fjord-Charakter annehmen.

## Bücherlesemaschinen / Von Dr. Ing. h. c. F. M. Feldhaus

In der Stellung eines „Ingenieur des Königs von Frankreich“, die schon der geniale Ingenieur und Künstler Leonardo da Vinci inne hatte, wirkte unter Heinrich III., ein Italiener namens Ramelli. Er ließ im Jahre 1588 zu Paris ein überaus prächtiges italienisch-französisches Werk „Le Machine“ mit 195 großen Kupfertafeln von Maschinen erscheinen. Für einen vornehmen und deshalb wohl besonders bequemen Gelehrten war das drehbare Lesepult Ramellis Konstruktion geeignet. In einer riesigen Trommel (Fig. 2) hängen acht Bücherpulte an Achsen. Diese Achsen sind mit einem Zahnradmechanismus verbunden, dessen Anordnung die rechts unten geöffnete Trommel genau erkennen läßt. Die Zahnräder wirken so, daß jedes Lesepult bei einer Umdrehung der Trommel auch genau eine Umdrehung machen muß. Infolgedessen schweben alle Pulte stets in horizontaler Lage und keines der gleichzeitig benutzbaren acht Bücher kann herausfallen.

Ums Jahr 1675 hatte Nicolaus Grollier de Ser-

vière zu Lyon eine solche Büchermaschine in seiner Sammlung von Modellen nützlicher Maschinen. Sein Enkel Gaspar Grollier, Conte de Servière veröffentlichte dieses drehbare Lesepult im Jahre 1709 in dem Buch „Recueil d'ouvrages curieux de mathématique et de mécanique, ou description de cabinet de monsieur Nicolaus de Servière“ (Lyon 1719, Taf. 85) Grolliers Maschine hatte keine Zahnräder; die einzelnen Pulte hingen nur in Zapfen und wurden durch ihre eigene Schwere am Kippen verhindert.

Vor einigen Jahren zeigte mir ein Chinaforscher das berühmte aus 5020 Bänden bestehende „Ch'ing t'ing ku chiu t'u shu ch'i ch'eng“, das im vierten Regierungsjahr des Kaisers Jung-ch'eng — also in unserem Jahr 1726 — gedruckt und später noch zweimal aufgelegt wurde. Das Werk umfaßt alle Gebiete des chinesischen Wissens und ist zum Teil reich mit Holzschnitten geschmückt. Als ich die Bilder der Abschnitte über Landwirtschaft, über Mühlen- und Wasserversorgung sah, kratzte

ich mich hinterm Ohr wie Zettel, der Weber, im „Sommernachtstraum“: „Mir war als wär ich, und mir war als hätt' ich . . . .“ Das kam mir alles so bekannt und doch in seinen Formen so traumhaft vor. Schließlich aber ging ich diesen chinesischen Maschinenbildern mit einem Bekannten nach, und siehe da, es waren fast ausnahmslos Umzeichnungen europäischer Vorbilder<sup>1)</sup>.

Wie die europäischen Maschinenbilder nach China gekommen waren, erklärte sich schließlich recht harmlos. Die Chinesen hatten schon früher recht umfangreiche Enzyklopädien

suiten das, was ihnen aus den großen europäischen Maschinenbüchern bekannt geworden war. Der riesigen Enzyklopädie dienten diese chinesischen Maschinenbücher als Unterlagen. Als später Exemplare des gewaltigen chinesischen Lexikons nach Europa kamen, staunte man die chinesischen Holzschnitte gebührend an und pries die uralte Kultur des Chinamanns, die solch herrliche Ideen selbst auf technischem Gebiet hervorbringen konnte! Bis in die kleinsten Einzelheiten stimmen die chinesischen Darstellungen mit den europäischen Vorbildern überein, und gar lustige Zeichenfehler

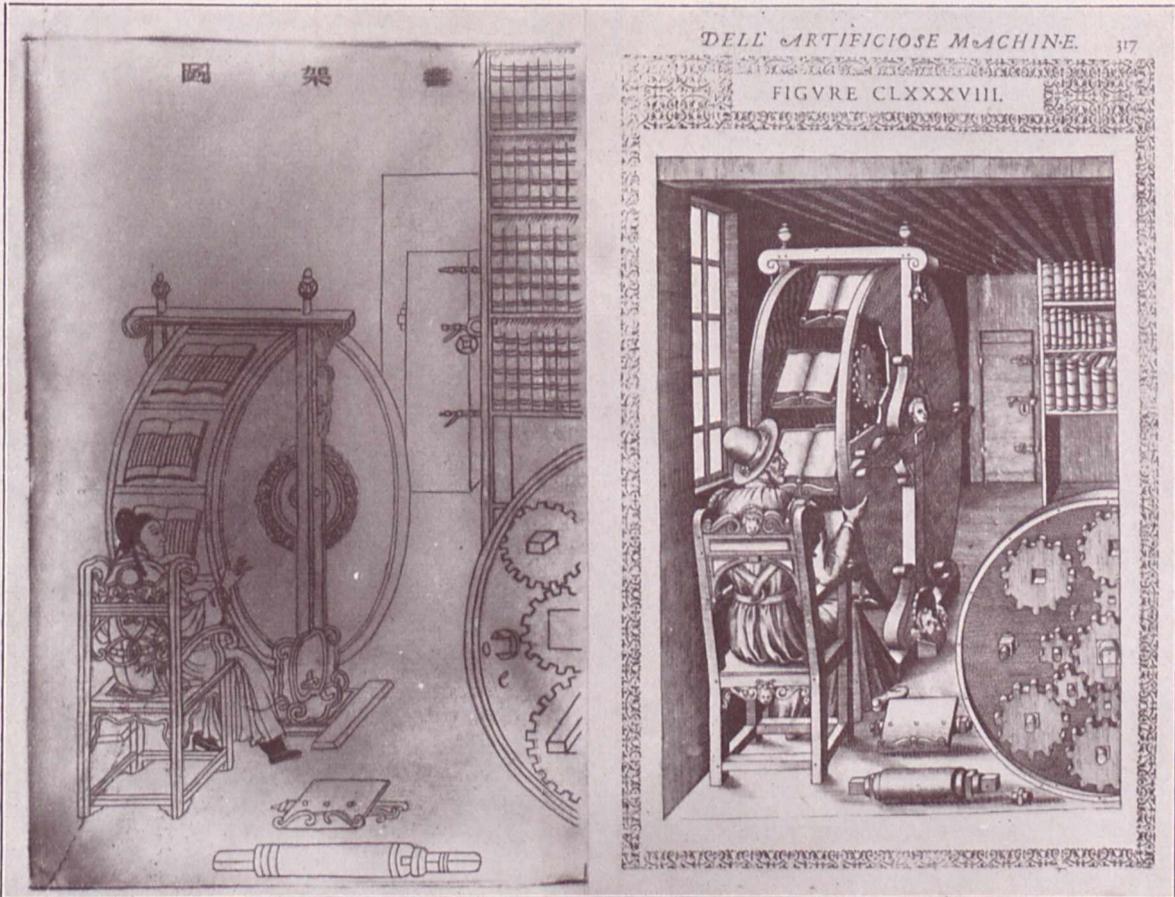


Fig 1. Bücherlesemaschinen.

Fig. 2.

Chinesische Zeichnung einer Bücherlesemaschine aus einem großen chinesischen Lexikon von 5020 Bänden, das im Jahre 1726 erschien. Sie ist nichts anderes als eine chinesisch aufgemachte Umzeichnung der in Fig. 2 abgebildeten Maschine.

Ramellis Bücherlesemaschine, die er in seinem 1588 erschienenen französisch-italienischen Werk „Le Machine“ veröffentlicht hatte, von dem Teile durch Jesuiten in China bekannt wurden.

verfaßt. In einem dieser Werke, dem „Lei shu san ts'ai t'u hui“, das im Jahr 1609 in 120 Bänden verfaßt wurde, fand ich auch mehrere Maschinen, Mühlen und Wasserwerke<sup>2)</sup>. Als bald kamen die gelehrten Jesuiten nach China und verbreiteten dort europäische Kultur. So erschienen chinesisch geschriebene Bücher über „Die Wassermaschinen des Westens“, und über andere Maschinen aus Europa. In diesen Werken veröffentlichten die Je-

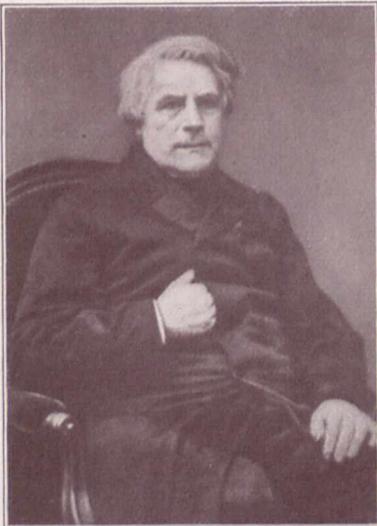
lassen sich feststellen. Einige Chinaforscher bei uns waren höchst unangenehm berührt, daß ich als Nichtzünftler hier von ihnen ein Umlernen verlangte.

Vergleichen wir die Ramellische Darstellung mit der chinesischen, dann sehen wir, wie der Chinese alle Renaissanceornamente umgezeichnet hat. Um den Mechanismus hat er sich keine Sorge gemacht, so daß die einzelnen Pulte zwischen den beiden großen Scheiben gar nicht zu sehen sind. Nur erklärend liegt ein Pult auf der Erde.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Dr. Ing. H. Th. Horwitz in Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten Vereins 1913, Nr. 25; Graf C. von Klinckowstroem in Allgemeine Zeitung, München 1914, Nr. 18, S. 248; Dr. G. Reismüller in Geschichtsblätter für Technik, Berlin 1914, Bd. 1, S. 2.

<sup>2)</sup> F. M. Feldhaus in Geschichtsblätter für Technik, Bd. 2, 1915, S. 56.

<sup>3)</sup> Ch' ing ting ku chiu t'u shu chi ch'eng, Ausgabe v. 1888: im Exemplar des Museums für Völkerkunde zu Berlin, Bd. 1627.



*H. D. Ruhmkorff*

erfand vor 75 Jahren den „Ruhmkorff'schen“  
Funkeninduktor.

**Heinrich Daniel Ruhmkorff**, wurde am 15. Januar 1803 als Sohn eines Postschirrmeisters in Hannover geboren. Schon früh bewies er ein bedeutendes, mechanisches Talent, zog als 18jähriger in die Welt, nachdem er seine Lehre bei einem Drechslermeister beendet hatte und ließ sich in Paris als Mechaniker nieder. Dort konnte er sich theoretisch weiterbilden und hatte das Glück, die Gunst eines Physikprofessors zu gewinnen, dem er bei dem Aufbau seiner Apparate für die Vorlesungen behilflich war. Seine zahlreichen, mit einfachsten Mitteln verfertigten Apparate begründeten bald seinen Ruf als einen der geschicktesten Mechaniker und zeichneten sich durch außerordentliche Genauigkeit und Eleganz besonders aus.

## Photographie ohne Silber.

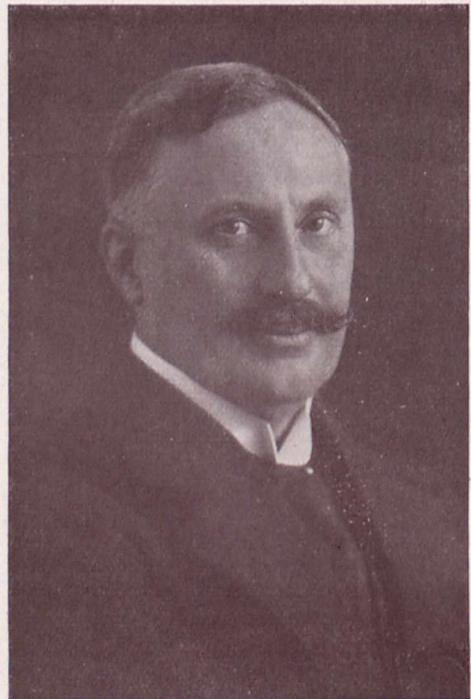
Schon lange ist man bestrebt, die üblichen Bromsilberemulsionen auf den photographischen Platten und Filmen durch andere Stoffe zu ersetzen. In einer Rolle Kinofilm von 120 m Länge, die weniger als 6 Minuten Spielzeit bedeutet, sind 20 g Feinsilber enthalten. Indessen stellt der Feinsilbergehalt nur etwa den 12. Teil des Wertes der Filmrolle dar, deren hoher Preis vor allem durch die Schwierigkeit und relative Unsicherheit der Emulsionsherstellung bedingt ist. Bei der Platten- und Filmfabrikation entsteht sehr viel Ausschub, und die fortlaufende Kontrolle der Erzeugnisse sowie die Rückgewinnung des Abfalls verschlingen große Summen.<sup>\*)</sup> Es ist anzunehmen, daß silberfreie lichtempfindliche Gemische, welche die tückische Bromsilbergelatineverbindung nicht enthalten, leichter und präziser herzustellen wären. Für die Kopie des positiven Bildes sind solche lichtempfindlichen silberlosen Schichten wohlbekannt; man braucht nur an die Eisenblaubilder zu erinnern oder an die lichtempfindliche Chromgelatine bei der früheren „Pinotypie“ oder beim modernen Pigment- oder Kohleindruck. Die silberlosen licht-

<sup>\*)</sup> Vgl. meinen Bericht über die Kopieranstalt der „Agfa“ in Heft 16 der Umschau 1926.

empfindlichen Schichten sind aber leider so wenig sensibel, daß ihre Verwendung zu photographischen Aufnahmezwecken nicht in Betracht kommt. Nach einem Bericht der „Filmtechnik“ soll die Westland-Film G. m. b. H. in Berlin ein Verfahren gefunden haben, das es erlaubt, die Lichtempfindlichkeit von Chromgelatineschichten so zu steigern, daß die Herstellung eines Kino-Positiv-Rohfilms ohne Silber nunmehr möglich ist. Da man mit Chromgelatineschichten durch früheren oder späteren Farbzusatz nach Wunsch eine positive oder negative Kopie herstellen kann, und da diese Schichten nahezu kornlos sind, so eignen sie sich besonders gut zur Herstellung von Kinopositiven, deren nachherige chemische Färbung schon durch die Farbwahl bei der Herstellung überflüssig wird.

Wenn das dargestellte Verfahren das allgemeine Interesse vorläufig noch wenig beschäftigen dürfte, so bedeutet es doch einen großen Fortschritt auf photographischem Gebiete, und wir nähern uns auch vielleicht der Verwirklichung einer neuen Idee: der elektrischen Empfindlichkeitssteigerung und der nachherigen elektrolytischen Entwicklung photographischer Schichten.

Dr. Schlör.



*Geh. Hofrat Prof. Dr. Max Wien*

Professor der Physik an der Universität Jena, feiert am 25. 12. seinen 60. Geburtstag. Sein besonderes Verdienst liegt auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie und somit auch des heutigen Rundfunks. Durch Einführung des Löschfunkens bei den Sendern verminderte er die Dämpfung in den Sendekreisen und erzielte damit eine erhöhte Reichweite der drahtlosen Signale. Die Wien'schen Apparate sind die direkten Vorgänger der Röhrensender.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Die tägliche Periode der Höhenstrahlung.<sup>1)</sup>

Schon seit längerer Zeit ist bekannt, daß eine Strahlung nach Art der Röntgenstrahlen, nur weit durchdringender als diese, überall vorhanden ist, so daß sie dicke Metallplatten ohne beträchtliche Schwächung durchdringt und von diesen umgebene Elektrometer entlädt. Es scheint sicher zu sein, daß die Strahlung aus dem Weltraum stammt. Wo sie dort ihren Ursprung hat, das zu ermitteln, ist das Ziel der Versuche, die von dem Deutschen W. Kolhörster seit einer Reihe von Jahren an verschiedenen hochgelegenen Orten, so im Jahre 1926 am Jungfraujoch in einer Höhe von über 3000 m über dem Meeresspiegel, angestellt worden sind. Schon 1923 hatten Beobachtungen auf dem Jungfraufirn in 3500 m Höhe eine tägliche periodische Schwankung der Höhenstrahlung angedeutet, die nicht mit dem Stand der Sonne, wohl aber mit der Kulmination gewisser Sternbilder in der Milchstraße zusammenhing. Bei Verwendung neu konstruierter empfindlicherer Instrumente zeigte sich schon in der Ebene eine mit der Jahreszeit veränderliche Periode, die bei Messungen in Davos (1600 m) deutlich hervortrat und durch neue Messungen am Jungfraujoch sichergestellt wurde. Auf dem Firn des Mönchgipfels in 4100 m Höhe, an dem es an zwei Tagen und Nächten gelang, die Höhenstrahlung stündlich zu messen, trat die Periode am deutlichsten hervor. Die Höhenstrahlung erweist sich am stärksten, wenn Sternbilder, die in der Gegend des Herkules und des Andromedanebels liegen, ihren höchsten Stand haben. Daß die Höhenstrahlung sich mit der Jahreszeit ändert, wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die genannten Sternbilder ihre Lage zur Sonne im Laufe des Jahres verändern, und daß infolgedessen der Zeitpunkt ihrer Kulmination sich verschiebt. Um die Meßinstrumente vor der Strahlung der Gestirne, die in den minimalen radioaktiven Beimengungen derselben ihre Ursache haben, zu schützen, wurden die Instrumente mit 15 cm dicken Eisenplatten umgeben. Sch.

**Eine neue Bleifarbe als Rostschutz.** Alle bisherigen Rostschutzmittel leiden daran, daß sie nur eine begrenzte Zeit wirksam sind und dann wieder erneuert werden müssen. Dr. A. V. Blom zu Bern scheint es aber jetzt gelungen zu sein, eine haltbare Bleifarbe zu erzeugen. Zu deren Herstellung wird Blei im elektrischen Ofen geschmolzen und gleichzeitig ein Strom von Luft und von reduzierenden Gasen durchgeblasen. Hierdurch entsteht eine Masse, die aus kolloidalen oder außerordentlich kleinen Bleikügelchen besteht, die in eine Grundmasse von gelbem Bleioxyd einge-

bettet sind. Das Schmelzprodukt wird nach Erkalten gepulvert und mit Leinöl zu einer Anstrichfarbe angerieben. Beim Auftragen auf Eisen dringen kleinste Bleikügelchen in die oberflächlichen Schichten des Eisens. Diese Tatsache läßt sich auf Mikrophotographien und auf analytischem Wege einwandfrei feststellen. Hierauf beruht es, daß dieser Anstrich unbegrenzt haltbar ist. Proben, die lange Zeit dem Einfluß der Atmosphärlinien oder auch einem Dampfstrom ausgesetzt wurden, zeigten keinerlei Rostbildung. S. S.

**Phonograph und Käse.** Den Beamten einer großen Fabrik phonographischer Platten war es aufgefallen, daß die Kupfermatrizen aus einem ganz bestimmten Bad bedeutend härter waren als die aus allen anderen, und daß sich dadurch mit weniger Kupfer viel mehr Phonographenplatten pressen ließen. Sie schickten daher Proben des Elektrolyten aus jenem Bad an eine chemische Untersuchungsanstalt, die in dem Bad das Vorhandensein eines organischen Stoffes feststellte. Wissentlich hatte man aber einen solchen Stoff dem Bad nicht zugesetzt. Eine eingehende Untersuchung ergab eine merkwürdige Herkunftsquelle, wie jetzt Dr. William Blum, Chemiker am U.S. Bureau of Standards und Vorsitzender der Amerikanischen Elektrochemischen Gesellschaft, erzählt. Während der Frühstückspause hatten sich ein paar italienische Arbeiter geneckt, und der eine von ihnen hatte nach einem anderen mit einem Stück Käse geworfen. Er hatte aber sein Ziel verfehlt, und der Käse war in eines der Kupferbäder gefallen. Da die Flüssigkeit nicht angezogen, sondern nur gelegentlich aufgefüllt wird, war er auch dort in der Lösung verblieben und hatte lange unerkannt seine günstige Wirkung ausgeübt. Nachdem man sich nun aber über die Ursache der Härtung im klaren ist, setzt die Firma allen ihren Kupferbädern Käse in mit gleich gutem Erfolg zu. Science Service, Washington.

**Die Sterblichkeit an Tetanus** ist in den Tropen beträchtlich größer als bei uns, besonders bei Neugeborenen. Diese Beobachtung wurde sowohl in Südamerika als auch in Südafrika gemacht, — dort vor allem unter der eingeborenen Bevölkerung. Das Pasteur-Institut zu Paris hat sich daher schon seit längerer Zeit damit befaßt, ein Immunisierungsverfahren auszuarbeiten. Die Versuche sind nun zum Abschluß gekommen. Dr. G. Ramon hat ein Serum darstellen können, das der Mutter einige Zeit vor der Niederkunft injiziert wird; hierdurch wird nicht nur die Mutter, sondern auch das Kind gegen Tetanus immun. In Fällen, wo die Neugeborenen besonders stark einer Infektionsgefahr ausgesetzt sind, empfiehlt es sich allerdings, auch dem Neugeborenen noch eine Injektion zu machen. In den Vereinigten Staaten sucht man nun das Ramon-

<sup>1)</sup> Vgl. Umschau XXX (1926), Heft 39: Die durchdringende Höhenstrahlung.

sche Verfahren auch der Viehzucht dienstbar zu machen, da diese in den Südstaaten mitunter große Verluste an Jungvieh durch Tetanusepidemien erleidet.  
S. S.

**Farbänderung bei Temperaturerhöhung.** Als Stromquelle für elektrische Klingeln werden neuerdings statt galvanischer Elemente vielfach Klingeltransformatoren verwendet, welche an die Starkstromleitung geschaltet werden können. Es ist darauf zu achten, daß der Transformator nicht zu hoch erwärmt wird; besteht die Wicklung aus Emaildraht, dann liegt die vom V.D.E. zugelassene Temperaturgrenze bei 120° C. G. Reichardt\*) teilt aus der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt folgende einfache Methode mit, die Temperatur zu ermitteln: sie wird hier wiedergegeben, da sie sicher auch für andere Fälle geeignet ist. Man mischt etwas Venilin, das bei 82° schmilzt, trocken mit dem Farbstoff Eosin. Eine kleine Probe der Mischung beider Stoffe wird in ein zusammengefaltetes Blättchen dünnen Papiers (z. B. Durchschlagpapier für Maschinenschrift) getan und darin an die Stelle gelegt, deren Temperatur geprüft werden soll. Steigt die Temperatur hier bis auf 82°, so löst die Schmelze den Anilinfarbstoff auf und tränkt mit dem farbigen Fluß das Papier. Es sind eine große Zahl von Chemikalien untersucht und aus diesen diejenigen ausgewählt worden, welche die Farbstoffe leicht lösen; Stoffe, welche Metalle angreifen, wurden ausgeschlossen. Besonders charakteristische Färbungen wurden mit folgenden Körpern erzielt, die alle bei der Firma C. A. F. Kahlbaum, Berlin-Adlershof, erhältlich sind:

Schmelzkörper	Farbstoff	Schmelzpunkt	Farbe
Vanillin . . . .	Eosin	82°	rosa
Aethylharnstoff	Eosin + Metanilgelb	92°	orange
Phenanthren . .	Chinolingelb	100°	gelb
Antipyrin . . .	Chinolingelb + Methylenblau	113°	hellgrün
Benzilsäure . .	Methylviolett	150°	violett
Arabinose . . .	Eosin	160°	purpurrot

Sch.

**300 Kühler verchromt** eine der ersten amerikanischen Autofirmen, und zwar auf Grund der Untersuchungen des U. S. Bureau of Standards über die Schutzwirkung von Chrom und von Nickel gegen Rost. Neben der Beobachtung der Widerstandsfähigkeit beider Schutzmetalle gegen die Witterung muß man zu Methoden greifen, die rascher zum Ziele führen. Eine besteht darin, daß man die zu untersuchenden Metallplatten in einen Behälter bringt, in dem sie mit einer Kochsalzlösung übersprüht werden. Man kann dann in Stunden oder Tagen die Veränderungen beobachten, die unter dem Einfluß der Witterung erst nach Monaten oder Jahren auftreten würden. Es zeigte sich, daß vernickelte Bleche binnen einer

oder zwei Stunden Rost zeigten, während Bleche mit einer Verchromung von gleicher Stärke für mindestens 100 Stunden rostfrei blieben. s. s. . .

**Augenblickliches Magnetisieren und Entmagnetisieren von Stahl.** Bei dem Umfange, in dem heute elektrische Maschinen überall verwendet werden, kann es nicht ausbleiben, daß auch viele Nichtelektriker in den Bereich starker elektrischer Kraftfelder kommen. Irgendeine Schädigung des Körpers hat das ja nicht zur Folge, aber bald danach merkt der Betroffene, daß seine Uhr gar nicht mehr oder nur ungenau geht, meist ohne die Ursache ergründen zu können. Diese besteht darin, daß die Kraftlinien das Uhrwerk schneiden, als die Teile irgendeine bestimmte Stellung zueinander hatten. Der Stahl wurde magnetisch. Trat das nur in schwachem Maße ein, so zeigen sich Gangstörungen; war aber die Wirkung hinreichend stark, so bleibt die Uhr überhaupt stehen. Magnetische Kräfte müssen also von Uhren und anderen Präzisionswerken ferngehalten werden. Das geht so weit, daß in der Uhrenindustrie alle Werkzeuge geprüft werden müssen, ob sie unmagnetisch sind. Bei wertvolleren Uhren verwendet man, um ganz sicherzugehen, amagnetischen Stahl, d. h. eine Eisenlegierung, die unmagnetisierbar ist.

Für die Fälle aber, in denen eine magnetische Störung schon aufgetreten ist, haben jetzt Dargent und Josset einen einfachen Apparat konstruiert, mit dessen Hilfe sich ein Stahlstück augenblicklich und vollständig entmagnetisieren — oder auch nach Belieben magnetisieren — läßt. Dies geschieht dadurch, daß man das Werkstück in einen Solenoid, eine Drahtspule, die von Wechselstrom von 110 Volt durchflossen wird, vor Stromschluß einführt. Schaltet man nun für eine kurze Zeit den Strom ein und dann wieder aus, so ist das Stahlstück magnetisch. Es tritt eben die oben besprochene Erscheinung auf. Ganz anders ist aber das Verhalten des Stahles, wenn man ihn aus der stromdurchflossenen Spule herauszieht, ohne vorher zu unterbrechen. Dann zeigt sich, daß bei dem raschen Polwechsel die verschieden gerichteten Ströme einander in ihrer Wirkung aufheben. Das Stück ist vollständig unmagnetisch. Auch schon vorhandener Magnetismus läßt sich auf diese Weise wieder aufheben. Der Apparat von Dargent und Josset ist in einer Aluminiumdose untergebracht, deren innerer Durchmesser die Einführung selbst sehr großer Uhren (bis zu 67 mm Durchmesser) gestattet.

S. V.

**Angespannte Muskeln erleichtern das Denken** hat Arthur G. Bills vom Psycholog. Institut der Univ. Chicago in Versuchen an 40 Studenten festgestellt. Die Versuchspersonen hatten Zahlreihen zu addieren oder Silben auswendig zu lernen. Das geschah einmal im Stadium der Muskelruhe, ein anderes Mal mußte gleichzeitig ein Gewicht von 11 Pfund in der Schwebe gehalten werden. Es zeigte sich, daß Geschwindigkeit und Genauigkeit im Ausführen der Arbeit wuchsen, wenn die Muskeln gespannt waren.

S. S.

\*) Elektrotechn. Zeitschr. 34 (1926), S. 1137.



**Die Menschheit am Scheidewege.** Von Edward M. East. Deutsch von Dr. Helene Schmid. Mit Karten und Diagrammen. Basel, Benno Schwabe & Co. Verlag. 369 Seiten. Preis geb. RM 9.60.

Es ist auffallend, in wie besonderem Maße die Amerikaner sich mit bevölkerungspolitischen und eugenischen Fragen beschäftigen und Bücher herausbringen, die nicht nur von eingehendem Studium und Wissen des Stoffes zeugen, sondern vor allem auch die Materie mit amerikanisch-praktischem Blick erfassen und dementsprechende Vorschläge machen, trotzdem gerade das mit materiellen Mitteln am reichsten gesegnete Amerika wohl erst in letzter Linie unter den Folgen einer Uebervölkerung leiden wird. Der Verfasser des vorliegenden Buches errechnet jedoch selbst für Amerika den Zeitpunkt schon als in diesem Jahrhundert liegend, wo Amerika aufhören wird, der Nahrungsmittellieferant und das Reservoir für den Menschenüberfluß anderer Völker sein zu können. An den Einwanderungsgesetzen der Vereinigten Staaten erkennt man ja auch deutlich, daß die Amerikaner die Stimmen ihrer Warner auf weite Sicht in die Praxis übersetzen und vor allem zu verhindern suchen, das minderwertige und schadenbringende Menschenmaterial, das andere Länder blindlings produzieren, bei sich aufzunehmen und sich vermehren zu lassen.

Der Verfasser sieht nicht bloß den Untergang des Abendlandes, sondern den Niedergang der ganzen menschlichen Kultur darin, daß einmal die Bevölkerungszunahme überhaupt zu groß ist angesichts des vorhandenen Nahrungsspielraumes, und dann, daß an dieser Zunahme überall die Minderwertigen bzw. die auf einer tieferen Kulturstufe Stehenden stärker beteiligt sind als die Höherwertigen, und daß gerade die Allermindwertigsten noch dazu mit einem ungeheuren Aufwand von staatlichen und privaten Mitteln aufgezogen, großgezogen und vermehrt werden. Eine Beschränkung der Geburten von Ueberzähligen und voraussichtlich Minderwertigen, Kranken, verbrecherischer Veranlagten usw. sollte daher gesetzlich nicht nur erlaubt, sondern begünstigt werden.

Eingehend ist auch die „gelbe“ oder „schwarze“ Gefahr als unbegründet und die Vorrherrschaft der weißen Rasse als ungefährdet dargetan, sofern eben diese Rasse sich nicht selbst verdirbt und nicht zu einzeln-egoistisch, leichtsinnig und bequem ist, die Einsicht, die sie besitzt, in die Praxis umzusetzen. Etwas resigniert sagt der Autor am Schlusse seines Werkes: „Der kleine Rest der Menschheit, der die große Mehrheit führen könnte, verhält sich untätig, solange es ihm möglich ist, sich von den Gütern des Lebens einen Extrateil zu sichern, und sieht zu, wie die direkte Herrschaft über die Geschicke der Nation in den Händen derjenigen liegt, deren größtes Verdienst es ist, jene hohlen Worte auszusprechen, die die

Parlamentsdebatten füllen. Wissen ist nicht Weisheit. Das Wissen, wie man den Zerfall unseres sozialen Gebäudes verhindern könnte, fehlt uns nicht. Auch ist es eine sehr ernste Frage, ob das notwendige Maß jener Art von Geschicklichkeit vorhanden ist, das sich immerfort um seine Umsetzung in die Praxis bemüht.“

Im allgemeinen sind ja diese Gedanken nicht neu und schon oft ausgesprochen worden, allein die überaus klare, unterhaltende und spannende, oft burschikose und witzige Art, in welcher das obige Buch geschrieben ist, dabei das aus einer Unmenge von Quellen und Statistiken sorgfältig, aber nicht langweilig zusammengestellte Material machen das Buch nicht nur für den Fachmann, sondern für jedermann zu einem belehrenden, aufklärenden, zum ersten Nachdenken zwingenden Genuß, und es wäre in hohem Maße wünschenswert, daß die, die es besonders angeht und dazu berufen sind, sich nicht mit dem literarischen Genuß begnügten, sondern die praktischen Folgen daraus zögen.

Ein besonderes Lob gebührt auch der Uebersetzerin Dr. Helene Schmid.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

**Die exakten Grundlagen der Naturphilosophie.** Von Dr. A. Eleutheropulos. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1926, geb. 6.—.

**Erkenntnis und Wirklichkeit.** Von Friedrich Kottje. Verlag Felix Meiner, Leipzig 1926, brosch. 6.—.

Diese beiden Bücher behandeln teilweise die gleichen Fragen und sollen daher, trotz der verschiedenen wissenschaftlichen Einstellung der Verfasser, zusammen besprochen werden.

Eleutheropulos will nur Material für eine Naturphilosophie beschaffen und feststellen, was wir nach den Ergebnissen der Naturwissenschaften wissen und was nicht. Seine wissenschaftliche Einstellung sei durch einige Ergebnisse gekennzeichnet. „Was wir in der Wahrnehmung als Bewegung haben, und das, was sich uns als Elektrizität, Materie offenbart, sind die zwei Seiten des dem Wesen nach unbekanntem Trägers, des Aethers.“ — „Der Begriff der Selektion und des Zweckmäßigen ist in sich selbst unhaltbar . . . Alle Beweise zugunsten geistiger Faktoren (in den Lebewesen) sind unhaltbar oder verfrüht“ (gegen Reinke, Driesch und Becher). — „Die sogenannte organische wie die sogenannte anorganische Welt wird nach einer festen Gesetzmäßigkeit mechanisch-dynamischer Art geleitet.“ — „Ein großes Geheimnis liegt hinter der Natur . . . Dieses Geheimnis ist . . . der hypothetische Träger aller Erscheinungen, der Aether.“ —

Und nun zum zweiten Buche. Es ist eine Naturphilosophie, die auf dem Boden der Philosophie Bergsons steht. Kottje ist aber über diese

hinausgewachsen, nicht allein, weil er offenkundige Mängel beseitigt und eine Fülle interessanter Materials aus der theoretischen Physik, aus Chemie und Biologie beigebracht hat, dessen Beherrschung bis in die Einzelheiten neuester Forschung erstaunlich ist. Unterstrichen sei, daß er Schopenhauers Verdienste um die Metaphysik der Natur hervorhebt, während Bergson sich über seinen Vorgänger (und Meister?) leider ausschweigt.

Als roter Faden geht durch das ausgezeichnet geschriebene Werk der Kampf gegen den Intellektualismus in den Naturwissenschaften und gegen den mechanistischen Monismus in der Philosophie.

Alles in allem eines der packendsten Bücher, die ich kenne, trotzdem der Verfasser, wie Bergson auch, gleich mit Metaphysik losschießt, weil er mit dem Intellekt auch die Logik unterschätzt.  
Dr. Otto Heinichen.

**Grundriß der Anthropologie.** Von M. W. Hauschild †, weil. Dr. phil. et med., a. o. Professor und Prosektor am Anatomischen Institut der Universität Berlin. Vorwort von Prof. Eugen Fischer, Freiburg. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin 1926. 235 Seiten, 45 Abbild. Preis RM 10.50.

Das Werk erschien erst, nachdem sein Verfasser bei der Heimkehr von seiner Forschungsreise nach Java im September 1924 der Malaria erlegen war; er hatte das fertige Manuskript mit auf die Reise genommen, sein einstiger Lehrer gibt es nun in abgeschlossener Form heraus.

Ein kurz gefaßtes Lehrbuch der systematischen Anthropologie hat darin die größte Schwierigkeit zu überwinden, daß es aus dem reichhaltigen Stoffmaterial das bringt, was wichtig und notwendig ist. Das auf 220 Seiten in verständlicher Form unterzubringen, ist keine leichte Aufgabe. Sicher würden die Meinungen über die Stoffwahl auseinandergehen; sicher hat aber auch der Verfasser die Zusammenstellung so getroffen, daß sie in Fachkreisen volle Zustimmung finden wird.

Es liegt in der Art des Stoffes begründet, daß man in Einzelheiten noch lange Zeit verschiedener Meinung sein wird; im allgemeinen stellt das Werk aber einen Auszug dessen dar, was die heutige wissenschaftliche Anthropologie zu geben hat; es werden keine Sonderideen oder sonstige vage Hypothesen entwickelt — so daß diese „Anthropologie“ jedem zur Einführung in die junge Wissenschaft empfohlen werden kann.

Dr. Hans Weinert.

**Vorkommen und Verwendung nutzbarer Kalksteine in Süddeutschland.** Von Otto Friz. 280 S. Text, 3 farb. Tafeln, 85 Abb. Kalkverlag G. m. b. H. Berlin. Gebd. RM 16.—

Unter den Rohstoffen spielt Kalk im Haushalt der Menschen eine ganz überragende Rolle. In Deutschland ist kein Mangel an diesem so wichtigen Gestein. Nachdem schon 1912 H. B. Kosmann im gleichen Verlage die Kalksteinvorkommen im nördlichen Deutschland eingehend dargestellt hatte, war es notwendig, auch Süddeutschland zu bearbeiten. Nach dem Tode von Kosmann hat der praktische Geologe G. Friz diese Aufgabe übernommen und gut durchgeführt. In erster Linie ist das Werk für die Kalk und Marmor gewin-

nende und verarbeitende Industrie gedacht, aber auch dem wissenschaftlich interessierten Leser gibt die Darstellung manche Anregung. Bilder und klar gezeichnete Profile unterstützen das Verständnis. Man vermißt vielleicht eine Uebersichtskarte der behandelten Brüche und Lager. Jedem, der sich auf diesem Gebiet orientieren will, sei die Lektüre des Buches empfohlen. Prof. Dr. R. Nacken.

**Tierleben der Alpenwelt.** Von Friedrich von Tschudi, Zürich, Rascher u. Co.

Der Verlag Rascher darf für sich das Verdienst in Anspruch nehmen, daß er dieses klassische Werk über das Tierleben der Alpenwelt, das zuerst 1853 erschienen ist, neu herausgegeben hat. Viel Interessantes bietet es auch für Fragen des Naturschutzes. Nahm doch von Tschudi noch an, daß der Tierreichtum der Alpen so unerschöpflich sei, daß es eines besonderen Schutzes nicht bedürfe. Darüber dürften sich die Ansichten seitdem sehr geändert haben. So sehen wir auch heute nicht mehr in dem größten Schießer den größten Jäger.  
Dr. Loeser.

## NEU- ERSCHEINUNGEN

- Berg, Ragnar. Die Vitamine. 2. Aufl. S. Hirzel, Leipzig. Geh. M. 33.—, geb. M. 36.—
- Burwinkel, Oskar. Der Aderlaß als Heilmittel in der Praxis. 2. Aufl. Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München. M. 1.50
- Escher, Max. D. Formen u. Gießen v. Metallen, Eisen u. Stahl. Dieck & Co., Franckhs Techn. Verlag, Stuttgart. Geb. M 7.70
- Funk-Kalender, Mitteleuropäischer 1927, hrsg. v. Ing. G. W. Meyer, Meyers Techn. Verlag, Bodenbach/Elbe (Tschechoslow.) M. 2.50
- Klinkowstroem, Graf Carl v. Um den physikalischen Mediumismus. Sonderabdruck. Ferdinand Enke, Stuttgart.
- Maurer, Karl. Gefesselte Flammen. 15. Aufl. Dieck & Co. (Franckhs Techn. Verlag), Stuttgart. Geh. M. 1.80, Hlwd. M. 2.50
- Pinder, Wilhelm. Das Problem der Generation in der Kunstgeschichte Europas. Frankfurter Verlagsanstalt, Berlin. Geh. M. 6.50, geb. M. 9.—
- Rathgen, Friedrich. D. Konservierung v. Altertumsfunden. I. Teil: Stein u. steinartige Stoffe. (Walter de Gruyter & Co., Berlin) RM 6.50
- Sauerhering, Friedrich. Magische Zahlenquadrate. Wellersberg-Verlag, Lindenthal. Preis nicht angegeben
- Stoeger, C. O. Superheterodyne-Empfänger. R. C. Schmidt & Co., Berlin. Preis nicht angegeben
- Thierfelder, H. Felix Hoppe-Seyler. Ferdinand Enke, Stuttgart. Geh. M. 1.50
- Unfallverhütungs-Kalender 1927. Hrsg. v. d. Reichsarbeitsverwaltung u. d. Verband d. deutsch. Berufsgenossenschaften. Beuth-Verlag, Berlin. M. 1.—
- Unfallverhütungs-Kalender 1927. (H. A. Braun & Co., Berlin) Preis nicht angegeben
- Vehlow, Johannes. Ein Blick in d. Jahr 1927. (Okkultur Buch-Verlag „Inveha“, Berlin) Pr. nicht ang.
- Weinmann, Rudolf. Versuch einer endgültigen Widerlegung d. speziellen Relativitätstheorie. (Otto Hillmann, Leipzig) RM 1.50
- Wunderlich, Rudolf. Chemie u. Kultur. (Leopold Voß, Leipzig) brosch. RM 3.30, geb. RM 4.50
- Zeidler, Paul Gerhard. D. Unehelichen. (Orania-Verlag, Oranienburg)

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, 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.

## WISSENSCHAFTL. // // // // UND TECHNISCHE // // // // WOCHENSCHAU

Ein ukrainisches wissenschaftliches Institut wurde in der Berliner Universität eröffnet. Es soll eine enge deutsch-ukrainische Zusammenarbeit auf geistig, kulturellem und wissenschaftlichem Gebiet verwirklichen. Es lehren vier Dozenten: Ukrainische Staatsgeschichte; Geschichte der Kultur und sozialen Verhältnisse; Geschichte der geistigen Strömungen und Geschichte der materiellen Kultur.

## Personalien

**Ernannt oder berufen:** D. ao. Prof. an d. Bonner Univ. Dr. Theodor Erismann z. o. Prof. d. Philosophie an d. Univ. Innsbruck. — D. o. Prof. an d. Univ. Sofia, Dr. med. vet. Hanns Nörr, früher ao. Prof. in Leipzig, an d. Univ. Gießen. — D. Privatdoz. f. Zoologie u. vergl. Anatomie an d. Univ. München, Dr. Hermann Erdmann, auf d. neugegründeten Lehrst. f. Biologie an d. Tung-chi-Universität in Schanghai. — F. d. neu errichtete Ordinariat f. Hebezeuge, Transportanlagen u. Baumaschinen an d. Techn. Hochschule Stuttgart d. o. Prof. Dr.-Ing. Richard Woernle an d. Techn. Hochschule in Danzig. — V. d. med. Fak. d. Univ. Freiburg d. Prof. d. inneren Medizin an d. Univ. Tokio, I. Iriawawa, ein Schüler von Naunyn, in Anerkennung s. Verdienste um d. Entwicklung e. selbständ. klinischen Medizin in s. Heimatland u. in Würdigung s. Verständnisses f. d. Zusammenarbeit d. japan. u. d. deutschen Medizin z. Doktor d. Medizin ehrenh. — Dr. Adolf Lampe, Privatdoz. an d. Univ. München, z. ao. Prof. f. Volkswirtschaft u. Finanzwissenschaft an d. Univ. Freiburg i. B.

**Habilitiert:** Dr. Hans Weinert, unser Mitarbeiter, als Privatdoz. f. Anthropologie an d. Univ. Berlin. — Dr. Ernst Fünfgeld als Privatdoz. f. Pathologie an d. Univ. Frankfurt a. M.

**Gestorben:** D. Philosoph Dr. Rudolf Eisler in Wien im 52. Lebensjahre. Er ist bekannt geworden d. s. Nachschlagewerke, d. „Lexikon philosophischer Begriffe“ sowie d. „Philosophen-Lexikon“.

**Verschiedenes:** D. Ordinarius d. alten Geschichte an d. Univ. Freiburg i. B., Prof. Dr. Ernst Fabricius, ist v. d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften z. korrespond. Mitgl. ihrer philosoph.-histor. Klasse gewählt worden. — Professor Richard Willstätter in München ist v. d. Harvard-Univ. f. d. Frühjahr 1927 z. Vorlesungen eingeladen worden. — Prof. Dr. Alfred Linck in Königsberg ist beauftragt worden, d. durch d. Tod d. o. Prof. Preysing in Köln freigeword. Lehrst. f. Ohren-, Nasen- u. Halskrankheiten im laufenden Wintersemester zu vertreten; zugleich ist ihm die Direktion d. dort. Klinik übertragen worden.

## Nachrichten aus der Praxis

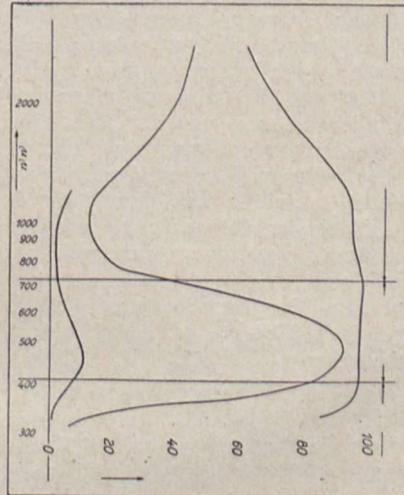
(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

**60. Wärmeschutz für die Augen.** Es gibt viele industrielle Betriebe, in denen das Auge durch Brillen gegen Splitterwirkung oder strahlende Hitze geschützt werden muß. Gegen letztere hat man sich seit langen Zeiten mit blauen Gläsern begnügt, ohne erst Untersuchungen darüber anzustellen, ob Blauglas in jedem Falle den Schutzanforderungen des Auges gerecht werden kann. Man kam um so langsamer hinter die Notwendigkeit derartiger Untersuchungen, als die Störungen am Auge durch Wärmestrahlen sich selten sofort, meistens erst nach Jahren bemerkbar machen.



Es ist bekannt, daß die Netzhaut des Auges nicht nur auf das sogenannte „sichtbare Gebiet“ der Lichtwellen von etwa 397—723  $\mu\mu$  reagiert, sondern auch, und zwar nachhaltig, auf das nicht sichtbare Gebiet unter 397  $\mu\mu$  der ultravioletten und ebenso auf die Wellenlängen über 723 bis 8000 und darüber der ultraroten oder Wärmestrahlen. Letztere wirken sich in einer

allmählichen Trübung der Augenlinse aus, einer Sehstörung, die durch Strahlung glühender Massen oder Ofenflammen hervorgerufen wird. Darunter fällt der sogen. Glasmacherstar der Glasbläser, ferner Erkrankungen der Ofenleute in Hüttenwerken und Gießereien. Der Züricher Augenarzt Prof. Dr. Vogt hat durch Tierversuche einwandfrei nachgewiesen, daß es sich um die kurzwelligigen, also sehr heißen unter den ultra-



roten Strahlen handelt, die diese Sehstörungen hervorrufen. Versuchskaninchen wurden schon nach dreistündiger Ultrarot-Bestrahlung vom Vollstar befallen, während sie unter dem Schutze von Ultrarotfiltern gänzlich unbeschädigt blieben.

Diese Versuche regten zur Herstellung der Zeißschen Wärmeschutzbrille an. Die Gläser sind, ein großer Vorteil, hell-blaugrün gefärbt; der Träger tappt also nicht, wie bei den bisherigen Blaugläsern, im Halbdunkel. Das Sehbild bleibt hell und scharf. Die Brille sitzt bequem an einem Stirnreif, der mit vier abwaschbaren Gummipolstern weich auf den Schläfen ruht. Mittels eines kurzen Handgriffes lassen sich die Gläser nach oben zurückschlagen, so daß der Arbeiter je nach Bedarf auch frei blicken kann.

A. C. Jebens.

(Fortsetzung von der 2. Beilagensseite.)

oder „Persprit“ bezeichnet wird, findet der neueren Patentliteratur zufolge in reiner Form in der Kosmetik und zur Herstellung pharmazeutischer Spezialitäten, wie Desinfektionsmitteln, Verwendung. Es dient ferner zur Denaturierung von Aethylalkohol, zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln sowie als Lösungsmittel für Harze und Lacke. (Zapon- und Spritlacke). Literatur vergl. Chemisches Zentralblatt 1926. I. S. 2379, 3283, 1926. II. 793, 1574, 2026.

Berlin.

Dr. Siebert.

**Antwort auf Frage 624, Heft 48. Konservierung biologischer Präparate.** Da Sie mit der „Veränderung“ wohl die Aenderung der Farben meinen, empfehle ich Ihnen, das in Antwort auf Frage 599 angegebene Gemisch zu verwenden. Hier halten sich die Farben gut, doch auch nicht ewig, da sie Aeußerungen des Lebensprozesses sind, der aufgehört hat, während die äußeren vernichtenden Einflüsse weiterdauern.

Mainz.

Altvater.

**Antwort auf Frage 624, Heft 48. Zur Konservierung biologischer Präparate** werden die tierischen oder pflanzlichen Gebilde in flüssige oder pastenförmige, harzartige Kondensationsprodukte oder Polymerisationsprodukte eingetaucht und die Masse durch Erwärmen gehärtet. Man kann hierzu die verschiedensten Kunstharze, so aus Phenolen, Aldehyden, Aminien, Ketonen, Harnstoffen verwenden. Es lassen sich auf diese Weise nicht nur Insekten und Pflanzen, sondern auch Amphibien, Reptilien, Fische und Krustentiere konservieren. Reptilien müssen vor der Behandlung entwässert werden, indem man sie einige Tage in Alkohol, der mehrere Procente Formaldehyd (Formalin) enthält, einlegt und darauf an der Luft trocknet. Nach der Behandlung sind die Präparate vollständig von einer durchsichtigen, sehr harten und leicht mechanisch bearbeitbaren Masse umgeben. Das Verfahren ist durch amerikanische und französische Patente geschützt. Literatur vgl. Chemisches Zentralblatt, 1926. II. S. 1794.

Berlin.

Dr. Siebert.

**Antwort auf Frage 630, Heft 49.** Die Erfahrungen über die Benutzung von **Rohölmotoren für kleinere gewerbliche Betriebe** sind recht interessant. Was die Betriebskosten anbelangt, so sind dieselben bei geringer Benutzungsziffer, die meistens nur vorhanden ist, recht hoch. Sie belaufen sich beispielsweise bei einem 8-PS-Rohölmotor bei einer Benutzungsziffer von etwa 200 auf das Jahr gerechnet und  $\frac{3}{4}$  durchschnittliche Belastung angenommen, auf etwa 40 Pfg. für die Kilowattstunde umgerechnet. Bei etwa 300 Benutzungsziffern belaufen sich die Kosten des Rohölmotors für die Kilowattstunde immer noch auf 29 Pfg., sie sinken auf 25 Pfg. für die Kilowattstunde bei 370 Benutzungsziffern. Bei 500 Benutzungsziffern betragen die Kosten 20 Pfg., bei 1000 etwa 13 Pfg. Die Kosten des Rohölmotors sind also in hohem Maße abhängig von der Benutzungsziffer. Erst wenn Ihr Betrieb, was aber beim Kleingewerbe fast nie der Fall ist, eine hohe Jahresbenutzungsziffer erreicht hat, etwa 350, arbeitet der Rohölmotor

billiger als ein Elektromotor bei einem Kilowattstundenpreis von 25 Pfg. Ich zweifle aber nicht daran, daß Sie bei Ihrem Elektrizitätswerk Entgegenkommen im Kilowattstundenpreis finden, wenn Sie eine größere Jahresbenutzungsziffer nachweisen können als 350. Unser Elektrizitätswerk paßt sich mit seiner Preisstellung durchaus den Preiskurven des Rohölmotors an, ist also wettbewerbsfähig. Abgesehen von den Kosten hat natürlich die Elektrizität erhebliche Vorteile, was stete Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit usw. anbelangt, da kaum Reparaturkosten auftreten und die Anschaffung beim Elektromotor billiger ist als beim Rohölmotor.

Ludwigsburg.

L. Ziegler.

**Antwort auf Frage 631, Heft 49. Das Ankleben der Gummisohlen auf Leder** mittels Gummilösung gelingt mir sehr gut nach folgenden Maßnahmen: Ich rauhe die Gummisohle vor dem Auflegen nur mit Glaspapier auf, wobei sie auch von dem anhaftenden Schmutz befreit wird. Die Ledersohle läßt man gut austrocknen — wenn nötig, wäscht man sie vorher mit etwas Wasser ab, um die eingedrunghenen Schmutzstoffe herauszulösen und zu entfernen — und trägt dann drei- bis viermal eine dünnflüssige Gummilösung gleichmäßig auf (die nächste Schicht erst, wenn die vorhergehende annähernd trocken ist). Ist die Gummischicht zu dünn und noch zu dünnflüssig, so wird sie bei Auflegen der Gummisohle herausgedrückt und ist dann nicht genügend dick, um den Zwischenraum vollkommen auszufüllen; die Gummisohle kann dann nicht fest haften. Sobald der letzte Aufstrich soweit angetrocknet ist, daß der Finger daran kleben bleibt, ist es Zeit, die Gummisohle aufzulegen. Das sofortige Befestigen der letzteren mit kleinen Nägeln ist gut, nur muß man auch einige Nägel in die Mitte setzen, damit auch dort die Gummisohle beim Trocknen gut aufliegt. Unbedingt nötig ist das Aufnageln nicht, wenn man eine Vorrichtung zum Aufdrücken der Gummisohle hat. Man kann sich aber auch ohne eine solche behelfen, wenn man den Stiefel nach dem Aufdrücken der Gummisohle sofort mit Kieselsteinen oder etwas Aehnlichem (zur Beschwerung) füllt und in Sand drückt, wobei die Gummisohle fest auf die Ledersohle gepreßt wird. In dieser Lage läßt man den Stiefel solange wie möglich, zum mindesten über Nacht; je länger, desto dauerhafter ist der Verband. Beim Annageln wollen sich die Randteile der Gummisohle zwischen den Nägeln etwas; man wartet, bis die Wellung wieder zurückgegangen ist, und füllt die Zwischenräume nochmals vorsichtig mit Gummilösung.

Ich möchte noch hinzufügen, daß ich auch Ledersohlen in gleicher Weise nur noch mit Gummilösung befestige, weil durch die Gummischicht das Eindringen von Wasser verhindert wird, und weil man dabei nur sehr wenig und nur ganz kleine Nägel gebraucht, die die Untersohle nur wenig schädigen.

Neckargemünd.

Dr. F. W. Horst.



