

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 Auslagen
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 31 / FRANKFURT A. M., 31. JULI 1926 / 30. JAHRG.

Der Couéismus — ein Nekrolog

Von Dr. JULIUS MICHELSON

Könnten wir jetzt nach dem Ableben des Apothekers Coué über seine Heilmethode mit Mephistopheles das Urteil fällen:

„Wenn sich der Most auch ganz absurd gebärdet,
Es gibt zuletzt doch noch einen Wein“,

so täten wir es im Interesse der leidenden Menschheit vorurteilsfrei und freudigen Herzens. Wollen wir aber die Autosuggestionen nicht ungeprüft mitmachen und trotz der gegenteiligen Hypnose der gläubigen Masse, der Vernunft und Wahrheit folgen und eine unbefangene Kritik üben, so werden wir zu dem Resultate gelangen, daß wir noch weit entfernt von der Weinernte sind. Wer sich über modernste Strömungen im Geistesleben auch der sogenannten Kulturvölker ein Urteil bilden will, sei auf das Werk von Prof. Alfred Lehmann verwiesen: „Aberglaube und Zauberei von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart“. Mit den Hilfsmitteln dieses Buches ausgerüstet, werden dann jedem berechtigte Zweifel auch an dem sogenannten neuen Heilsystem von Coué aufsteigen. Wegen der Fülle der bereits veröffentlichten Berichte ist es überflüssig, sich mit der Person des Propheten Coué zu beschäftigen, dem keineswegs der ehrliche Glaube und die innere Ueberzeugung von der Wahrheit seiner Lehren abzusprechen sind. Daß er sich selbstlos und unentgeltlich den bei ihm Hilfe Suchenden zur Verfügung gestellt hat, war aner kennenswert und hat nicht wenig dazu beigetragen, seiner Person einen erhabenen Nimbus anzuheften. Und doch war dieser Altruismus nicht zu vergleichen mit dem, den hervorragende Forscher fast immer ausgeübt haben, die, ohne für sich auch nur den geringsten materiellen Vorteil zu verlangen und zu erlangen, der Menschheit unsterbliche Wohltaten erwiesen haben. Nennen wir nur Röntgen, Curie, Pasteur, Robert Koch, Lister und Ehrlich. Niemand von diesen Großen ist so populär geworden wie ein Coué, obgleich ihre Werke noch Jahrhunderte dem Wohle der Menschheit dienen werden. Der Couéismus vermag dagegen, trotz seiner momentanen Wertschätzung,

nur als schnell vorübergehende Episode eine geringe Rolle zu spielen. Handelte es sich bloß darum, die Nutzlosigkeit oder Harmlosigkeit der Couéschen Methode zu behaupten und darzulegen, so verlohnte es sich nicht, von ihr weiter zu reden. Ueber Spielereien, die dem Menschen Vergnügen bereiten und Spaß machen, könnte man zur Tagesordnung übergehen. Sehen wir von der großen Zahl der Gläubigen ab, die nach ihrer geistigen Einstellung, ihrem Bildungsgrade und ihrer seelischen Veranlagung oder durch ihre Erziehung zu jeglichem Wunderglauben disponiert, leicht geneigt sind, dem Absurdesten Vertrauen zu schenken, so bemerken wir zu gleicher Zeit auch intelligente Gegner des Couéismus, die als Ungläubige die schematischen Autosuggestionen Coués nur spottend und scherzend auffassen. Wer hat nun Recht? Was ist an dem ganzen Heilsystem wahr und echt? Konnte Coué wirkliche Krankheiten heilen, und war seine Methode neu? Die Formulierung und die praktische Anwendungsart der Autosuggestion, der Einbildung, der Selbsterziehung des Willens zur Gesundung und der Selbsttäuschung nach der Manier von Coué ist doch nur eine ganz kleine Variante der unumstößlichen psychologischen Tatsache, daß die rein geistige Gehirnfunktion aller Menschen von jeher, gleichsam dem Wind und Wetter ausgesetzt, wie ein schwankendes Rohr nach allen Richtungen zu pendeln vermag und deswegen, ohne selbst stabil zu sein, den kräftigeren Impulsen geistig widerstandsfähiger Menschen willenlos folgt. Das beruht auf der natürlichen Begründung für die in kleinerem und größerem Maße instinktive Lenkfähigkeit und Beeinflußbarkeit der meisten Einzelindividuen. Noch haben die höheren geistigen Verrichtungen des Gehirns nicht die beständigen selbständigen Funktionsfähigkeiten erlangt, wie sie bei anderen Organen seit Jahrtausenden unbewußt mit bewunderungswürdiger Exaktheit den Organismus beherrschen. Das Unbewußte reguliert jegliche Tätigkeit, die für die Erhaltung des menschlichen Lebens nützlich ist:

die Steuerung aller lebenswichtigen Organe, des Herzens, der Lunge, der Verdauungsorgane, ja der meisten Betätigungsarten des Zentralorgans, des Gehirns. Das Unbewußte ist auch vor allem die Geburtsstätte jeder gewaltigen Geistesschöpfung. Jede Genietat entsteht, trotz der weiteren Ausgestaltung eines hochkultivierten Bewußtseins, im dunklen Schoße des Unbewußten. Was wir als eigentliches Bewußtsein kennzeichnen, entstand erst in einer späteren Periode der Menschheitsentwicklung. Es ist wichtig, zu bemerken, daß die meisten Organe nicht dem bewußten Willen untertan sind, wenn sie auch präziser als das feinste Uhrwerk arbeiten. Es widerspricht daher jeder Logik, den Versuch zu machen, wie es Coué und seine Anhänger getan haben, solche Körperteile, einerlei, ob sie von Urbeginn an als sich selbst regulierende Organe, oder ob sie sich in einem normalen oder abnormen Zustande befinden, durch bloße suggestive Worte irgendwie in ihrer Funktion beeinflussen zu wollen. Alle Erfahrungswissenschaften belehrten uns nur, wie chemisch-physikalische Einflüsse, Nahrungsmittel, klimatische und Bodenverhältnisse die Organismen und ihre Organe beeinflussen, variieren und dauernd verändern. Die angeblichen modernen Phänomene und Ausdrucksmittel, die wir als Hypnosen, Suggestionen und Autosuggestionen zu bezeichnen pflegen, haben in gleichem Maße wie jetzt schon seit Urzeiten, unbewußt und ohne wissenschaftliche Benennungen das Reingeistige der Menschen beeinflußt, gemodelt und genau so beherrscht wie das Chemisch-Physikalische das Reinkörperliche. Nun glaubte Coué mit seinen Wortübungen nicht nur nervöse Störungen, sondern auch körperliche Erkrankungen aller Art heilen zu können: Tuberkulose, Gicht, Nieren- und Herzleiden, Verletzungen, ebenso auch Schwermut und sonstige Gemüts- und Geisteskrankheiten, Alkoholismus, Morphinismus, krankhafte Stehlsucht; sogar in der Erziehung wollte er sein System angewandt wissen, er schätzte die Zahl derer, die nicht durch seine Methode beeinflusbar sind, auf höchstens 3% aller Menschen. Man braucht wirklich nicht zu den ungläubigen und unverbesserlichen Skeptikern zu gehören, um einzusehen, daß der Prophet, als Fanatiker, schließlich zu Uebertreibungen geneigt wurde und auf Abwege geriet; ihm wurde der Boden unter den Füßen so wankend, daß er zuletzt mit seinen Anhängern in eine primitive Magie und eine noch primitivere Zauberei zu versinken schien. Die ekstatische Bewunderung der Couéschen Anhänger artete so aus, daß sie ihren geliebten Meister fast vergötterten, während er selbst seinen Gläubigen gegenüber stets betonte, daß er keineswegs im Besitze geheimnisvoller Kräfte wäre, sondern nur mit natürlichen Hilfsmitteln kurierte. Diese Verhimmelungen gingen so weit, daß sein Schüler Prof. Baudouin sich veranlaßt sah, sie mit Entschiedenheit als ein Uebel zu geißeln, welches dem Ansehen der Couéschen Schule nur schaden könnte. Die Erfahrung hat immer gelehrt, daß besonders in der Heilkunde jede phantastische Ueberschätzung guter Gedanken und guter Heilmittel furchtbare Folgen nach sich gezogen hat. Coué ist selbst mit der Zeit weit über seine anfänglichen harmloseren Versuche hinaus-

gegangen. Konnte man daher von ihm selbst nicht mehr behaupten: Nur in der Beschränkung zeige sich der Meister, so mußte das Bestreben seiner Schüler, seine Heilmethoden möglichst oft von den rein nervösen Leiden auf schwere körperliche Krankheiten zu übertragen, als frevelhaft bezeichnet werden, weil sie dazu angetan waren, die Schmerzen der geplagten Patienten zu erhöhen und die Krankheitszustände chronisch zu verschleppen und zu verschlimmern. Unerträgliche Schmerzen, die als Begleiterscheinungen von Gallensteinen, Magen- und Darmkoliken, Blinddarmentzündungen, Gesichtsnervalgien und Ischias auftreten, um nur wenige Beispiele herauszugreifen, stellen ein seelisches Erlebnis dar, das den Kranken für geistige Eindrücke unempfindlich macht. Was soll man dazu sagen, wenn die Schüler des Couéismus die bewährten Heilmittel auch bei solchen Erkrankungen außer acht lassen, nur um die Methoden ihres Meisters überall anwenden zu können. Kann doch bei solchen Leiden eine Autosuggestion keine Linderung verschaffen und wird geradezu gefährlich, wenn im blinden Vertrauen auf ihre Heilkraft kostbare Zeit verloren geht und andere Maßnahmen verabsäumt werden. Die Autosuggestion, so wie sie Coué in seinem Büchlein predigte, forderte zu Nachahmungen und Versäumnissen heraus, weil er von der Zuverlässigkeit seiner Methode mit einer solchen Siegesgewißheit spricht, daß viele Patienten über seine eigenen Einschränkungen hinweglesen. Sind schon, bei Licht besehen, die modernen Lehren über Hypnosen, Suggestionen und Autosuggestionen gleichfalls übertriebene Formulierungen längst erkannter und bewußt und unbewußt von den tüchtigen Ärzten aller Zeiten angewandter Beeinflussungsmethoden, so erscheint die simple und naive Heilslehre des Couéismus erst recht als keine Neuerung und Bereicherung des Arzneischatzes. Ohne die ganze Natur eines Menschen und seines Leidens zu kennen, was bei den meisten Couéschen Patienten zutrifft, ist es niemals möglich, irgendeine Willensschwäche zu beheben oder gar durch bloße Worte wirkliche Krankheiten zu heilen. Bestände eine solche Möglichkeit, so wären schon längst alle Uebel von der Erde verschwunden, da die Mediziner und Magier aller Urvölker in ähnlicher Weise wie Coué ihre Patienten kurierten. Danach dürfen wir die erfolgreichen Kuren, die ein Coué erzielt haben mag, denen gleichstellen, die auch zustande kommen durch Wallfahrten nach Lourdes, Reliquienberührungen, Talismane, Gesundbeten oder durch einen sonstigen Glauben an mannigfache übernatürliche Zaubermittel. Der Vorteil all dieser Heilerfolge steht jedoch in einem krassen Widerspruch zu den unzähligen Mißerfolgen und großen Schäden, die dadurch hervorgerufen werden, daß Tausende wirkliche Gebrechen, Leiden und Krankheiten in einem Anfangsstadium nicht erkannt und einer wirklichen Heilungsmöglichkeit entzogen werden. Die wahre Autosuggestion für jeden Menschen, die methodische Selbsterziehung und Selbstbeeinflussung, kann nur aus den Quellen des eigenen Ichs hervorkommen, die übrigens meist durch Gesetze der Vererbung dem Einzelindividuum als Göttergeschenk in verschiedenster Qualität und Quantität zuzufallen pflegen.

Tiersoziologie / Von Prof. Dr. Friedr. Alverdes

Soziologie ist Gesellschaftslehre, d. h. die Lehre vom Verhalten miteinander vergesellschafteter Individuen zueinander. Wie es eine Soziologie des Menschen gibt, so kann man auch von einer Tiersoziologie sprechen. Letztere behandelt alle jene Beziehungen, die sich überhaupt zwischen Tieren anzuspinnen vermögen. Hierher gehört der Parasitismus, bei welchem ein Tier auf Kosten des anderen lebt (vgl. das große Heer der Schmarotzer), die Symbiose, bei der einander artfremde Individuen zu wechselseitigem Vorteil vergesellschaftet sind (z. B. Krebs und See-rose), die Stockbildung, bei der durch unvollständige Teilung die Schwesterindividuen miteinander in körperlichem Zusammenhang bleiben (z. B. die Korallen). Vor allem aber sind zu nennen die höheren Formen des Gemeinschaftslebens der Tiere: die Sozietäten oder echten Verbände. Wir unterscheiden hier die Ehe, die Familie und die Gesellschaft (letztere kann auftreten als Herde, Schwarm, Rudel und dergl., bei den sozietären Insekten als „Staat“). Vielerlei Gemeinsamkeiten fallen ins Auge, wenn wir die Soziologie des Menschen und diejenige der Tiere nebeneinander halten; derjenige Wissenschaftszweig, welcher sich mit derartigen Vergleichen beschäftigt, heißt die Vergleichende Soziologie; sie ist eine junge, eine werdende Wissenschaft.*)

Es ist charakteristisch für die echten Verbände (Ehe, Familie, Gesellschaft), daß sie jeweils durch spezifische Instinkte zusammengehalten werden. Also nicht der Geschlechtstrieb allein bindet bei den Tieren die Gatten aneinander; denn ihm könnte ja auch durch einen regellosen Geschlechtsverkehr (die sogenannte Promiskuität) Genüge getan werden; nein, wir müssen dort, wo Ehebildung vorkommt, noch einen besonderen Instinkt zur ehelichen Gesellung annehmen. Entsprechendes gilt für den Zusammenhalt der Familie; denn was anderes könnte die Elterntiere und ihre Jungen veranlassen, unter sich zusammenzuhalten und gleichzeitig von den übrigen Artgenossen sich mehr oder minder abzusondern, als ein Instinkt zur familienhaften Gesellung? Und so ist es auch mit dem Zusammenschluß der Tiere zu Gesellschaften; ein besonderer Instinkt läßt sie sich in Schwärmen, Herden usw. vereinen.

Wie stets bei biologischen Ueberlegungen, so muß man sich auch hier hüten, die kausale und die finale Betrachtungsweise miteinander zu vermengen. Denn die erstere prüft allein die Ursachen des Lebensgeschehens, die letztere dagegen die biologische Bedeutung, die die Lebensvorgänge für die betreffende Art besitzen (populär gesprochen: den biologischen „Zweck“). Sehen wir in unserem Falle die Bildung von Ehen, Familien und Gesellschaften kausal an, so stellt sich heraus, daß die Ursache für diese die oben aufgeführten einschlägigen Instinkte sind. Wollen wir

dagegen diese Gesellungsformen final betrachten (und lassen dabei denjenigen Anteil allen Lebensgeschehens beiseite, welcher sich einer finalen „Erklärung“ durchaus entzieht), so haben wir zunächst zu sagen, daß diese Verbandsformen berufen sind, die zuständigen Gesellungsinstinkte der Tiere zu befriedigen. Weiterhin dürfen wir vielleicht noch hinzufügen, daß der Ehe die Fortpflanzung, der Familie die Aufzucht der Jungen und der Gesellschaft ein Schutz des Einzelindividuums als wichtige Aufgabe zukommt, und daß sie sämtlich zur Erhaltung der betreffenden Arten beitragen. Niemals aber dürfen wir sagen, die „Ursache“ der Ehe sei die Fortpflanzung usw., wie dies bedauerlicherweise vielfach geschieht. Denn wir würden damit metaphysische und rein hypothetische Ursachen in die Erörterung einbeziehen, die der naturwissenschaftlichen Behandlung entrückt sind.

Damit Tiere in echten Verbänden (Sozietäten) leben können, bedarf es bei den betreffenden Arten offensichtlich immer einer bestimmten Entwicklungshöhe ihres Zentralnervensystems. Daher sehen wir, daß Verbandsbildung (mag es sich dabei im Einzelfalle um Ehe, Familie oder Gesellschaft handeln) stets nur bei den im zoologischen System höchststehenden Arten auftritt (Tintenfische, Insekten, Wirbeltiere). Bei den übrigen Arten lebt dagegen jedes Individuum für sich, ohne daß sich besondere Beziehungen zwischen den Einzeltieren anspinnen, es sei denn höchstens die des Angriffs und der Abwehr. Entsprechend kommt es bei den niederen Tieren auch zu keiner Ehebildung, sondern hier herrscht regelloser Geschlechtsverkehr (die Promiskuität als Norm). Je höher wir dagegen im System aufsteigen, umso häufiger sehen wir, daß Männchen und Weibchen über den einzelnen Geschlechtsakt hinaus innerlich aneinander gebunden sind. So kommt es, daß bei Vögeln und Säugetieren die Bildung von Ehen die Regel ist, von der es nur wenige Ausnahmen gibt (z. B. Kuckuck, Kampfläufer, Fledermäuse, vielleicht Bison und Hase). Dabei werden Ehen nicht etwa nur unter der Bedingung geschlossen, daß die Gatten sich fortan getrennt von den übrigen Artgenossen halten, sondern Ehebildung ist auch innerhalb größerer Herdenverbände nichts Ungeöhnliches. Letzteres bedarf deshalb besonderer Betonung, weil bis in die neueste Zeit hinein behauptet worden ist, Ehen gäbe es nicht bei Herdentieren, Ehe und Gesellschaft schlossen einander also „in der Natur“ aus, und „deshalb“ sei beim Menschen die Ehe keine „natürliche“, sondern eine „kulturelle Erscheinung“.

Die Ehe der Tiere ist entweder monogam (ein Männchen mit einem Weibchen), polygyn (ein Männchen mit zwei oder mehr Weibchen) oder polyandrisch (ein Weibchen mit zwei oder mehr Männchen). Bei manchen Tierarten häufiger, bei anderen dagegen seltener oder nie erlaubt sich der eine oder andere der Gatten gelegentlich eine Untreue; wir sprechen dann — im Gegensatz zur Promiskuität als Norm — von der accessori-schen Promiskuität, die neben der Ehe besteht.

*) F. Alverdes, Tiersoziologie. Forschungen zur Völkerpsychologie und Soziologie. Herausg. v. R. Thurnwald. Bd. 1. Leipzig 1925. — Ders., Ueber vergleichende Soziologie. Zeitschrift für Völkerpsychologie und Soziologie. Bd. 1. 1925.

Die Ehe ist entweder eine Saison-ehe, wenn nämlich die Partner nur während einer Fortpflanzungsperiode beisammen bleiben, oder eine Dauerehe, wenn die Gatten während mehrerer Geschlechtsperioden zusammenhalten. Schließlich müssen wir noch unterscheiden zwischen Solitären und Ehen innerhalb einer Gesellschaft, je nachdem, ob die zu einer Ehegemeinschaft verbundenen Individuen nur unter sich zusammenhalten oder ob die Einzelnen sich zu größeren Gesellschaften (Herden, Brutkolonien, Siedlungen usw.) zusammenschließen.

Da Polyandrie nur als solitäre Saison-ehe (bei dem Wurm *Bonellia* und gewissen Spinnen) vorkommt, so ergeben sich aus den restlichen Begriffspaaren: Monogamie und Polygynie, Saison- und Dauerehen, Solitären und Ehen innerhalb einer Gesellschaft eine ganze Anzahl von Kategorien, die alle ihre Verwirklichung im Tierreich gefunden haben. (Ich kann hier immer nur wenige Beispiele anführen, bezüglich alles Weiteren verweise ich auf meine „Tiersoziologie“.)

1. Monogame solitäre Saison-ehen: viele Raubsäugetiere.
2. Monogame solitäre Dauerehen: viele Raubvögel, Nashörner, Orang-Utan.
3. Monogame Saison-ehen innerhalb einer Gesellschaft: manche in Kolonien brütende Vögel.
4. Monogame Dauerehen innerhalb einer Gesellschaft: Araras, Gorilla.
5. Polygyne solitäre Saison-ehen: Elefant, Büffel und andere Paarhufer.
6. Polygyne solitäre Dauerehen: Haushuhn, Nandu, Zebra, Makaken.
7. Polygyne Saison-ehen innerhalb einer Gesellschaft: gewisse Robben.
8. Polygyne Dauerehen innerhalb einer Gesellschaft: Paviane.

Je nachdem, ob beide Eltern oder einer derselben bei den Jungen bleiben oder ob diese letzteren nur unter sich eine Zeitlang vereinigt sind, kann aus der Ehe hervorgehen: die Elternfamilie, die Vaterfamilie, die Mutterfamilie oder die Kinderfamilie.

Im Gegensatz zu Ehe und Familie ist die Gesellschaft eine Form des Verbandes (der Sozietät), welche als solche mit Sexualität und Fortpflanzung nichts zu tun hat. Doch können Ehen und Familien der Gesellschaft eingefügt sein (vgl. oben die Kategorien 3, 4, 7, 8).

Alles bisher hier Besprochene ist Gegenstand desjenigen Teiles der Tiersoziologie, welche wir als Spezielle Tiersoziologie bezeichnen. Die letztere beschäftigt sich also mit den verschiedenen Formen von Lebensgemeinschaften, welche unter Tieren begründet werden können. Ihr gegenüber studiert die Allgemeine Tiersoziologie diejenigen Allgemeinererscheinungen, welche sich innerhalb dieser Lebensgemeinschaften ergeben. Denn es wäre ein großer Irrtum zu glauben, in den Verbänden der Tiere (also in ihren Ehen, Familien und Gesellschaften) ginge gleichsam alles drunter und drüber; nein, je mehr wir Einblick in das gesellschaftliche Leben der Tiere gewinnen, um so mehr erkennen wir, daß es nicht nur äußere Schranken, sondern daß es vor allem auch innere Bindungen und Hemmungen sind, die ihr ganzes Verhalten regeln. Aufgabe der Allgemeinen Tiersoziologie ist es, auf derartiges das Augenmerk zu richten und demgemäß festzustellen, inwieweit (um es nur kurz aufzuzählen) innerhalb tierischer Verbände gegenseitige Hilfe oder Schädigung, Verständigung und Mißverstehen, Nachahmung, Gewohnheit und Tradition, Rangordnung und Führertum vorkommt und unter welchen Bedingungen etwa Bewerberscheinungen, Tanz und Spiel, Geltendmachung von Eigentumsansprüchen, Aeußerungen der Kollektivpsyche und dergl. in die Erscheinung treten.

Die Lichtecktheit der Körperfarben und ihre Bestimmung in künstlicher Lichtquelle

VON DR. HANS WAGNER

Leiter der chemisch-technischen Werkstätte der Württ. staatl. Kunstgewerbeschule, Stuttgart

Wie in der Textilindustrie, so spielt auch in derjenigen der Körperfarben das Problem der Lichtecktheit eine hervorragende Rolle. Ja, man kann sagen, daß die Ansprüche an die Lichtecktheit in diesem Zweig der Farbentechnik noch größer sind. Man denke nur an die Kunstmalerei, deren Erzeugnisse Jahrhunderte überdauern sollen, oder an den Fassadenanstrich, der bald der stärksten Sonnbestrahlung, bald strömendem Regen ausgesetzt ist und doch etliche Jahre lang ohne Veränderung halten soll. Will man daher neue Farbstoffe in die Körperfarbenindustrie einführen, als Fassaden-, Plakat-, Künstler-, ja auch nur als Tapeten-, Linoleum-, Dreifarbendruck-, Tiefdruck- oder Wandanstrichfarbe vorschlagen, so soll das stets auf Grund einer vorhergegangenen, eine genügende Zeitspanne umfassenden Belichtungsprobe geschehen. Mit anderen

Worten: der Farbstoff muß, in der für eine bestimmte Technik in Betracht kommenden Form und mit dem entsprechenden Bindemittel verarbeitet, eine gewisse, als Mindestfrist je nach Verwendung verschiedene Zeit der Sonne ausgesetzt werden. Als solche gilt z. B. für Künstlerfarben eine Zeit von zehn Jahren. Dabei ist natürlich die Wirkung ganz verschieden, je nachdem nun diese Beobachtungsjahre sonnenreich oder sonnenarm sind, und je kürzer die Mindestfrist bemessen ist, desto mehr wird sich dieser Unterschied fühlbar machen. So kann beispielsweise das Jahr 1921 mit seinem heißen, trockenen Sommer in der Wirkung ungefähr den beiden regenreichen Jahren 1924 und 1925 gleichgesetzt werden.

Es ist darum verständlich, daß man schon lange gesucht hat, einerseits eine von der Verschiedenheit der Jahreszeiten unabhängige Lichtecktheits-

einteilung zu finden, und andererseits sich irgendeine gleichmäßige künstliche Lichtquelle zunutze zu machen, durch die man von den Unbildern der Witterung völlig unabhängig würde. Das erste ist wohl am besten P. Kraus gelungen, indem er die Wirkung einer Sonnenbelichtung bei völlig klarem Himmel und senkrecht auffallenden Strahlen innerhalb einer Stunde, und zwar zwischen 10 und 2 Uhr, als „Sonnenstunde“ bezeichnet, diese Wirkung dadurch festlegt, daß er ein nach bestimmter Vorschrift bereitetes, mit Viktoriablaupapier hergestelltes Blaupapier innerhalb einer solchen Sonnenstunde belichtet und nun die in dieser erreichte Ausbleichung als Norm nimmt. Man kann auch bei trübem Himmel und schräg auffallendem Licht weiterbelichten und die so erreichte tatsächliche Belichtungsdauer mit Hilfe des stets mitbelichteten Blaupapiers in Sonnenstunden ausdrücken.

Das zweite Problem, die Möglichkeit der Belichtung mit künstlichem Licht, schien gelöst, als man in der Quecksilberdampf-Quarzlampe eine Lichtquelle von hoher, diejenige der Sonnenbelichtung übertreffende Intensität gefunden hatte. Auf Grund der hervorragenden Erfolge dieser künstlichen „Höhensonne“ in der Medizin hatte man dieselbe günstige Wirkung für die Farbbelichtung erhofft und nach kurzer Prüfung einiger gefärbter Gewebe und farbiger Anstriche auch bestätigt gefunden, und zwar derart, daß man bereits einen Umrechnungsfaktor Quecksilberlampenbelichtung zu Sonnenbelichtung wie 1 : 16 ermittelte. Dieser Faktor besagt also, daß Quecksilberlicht 16mal stärker wirkt als Sonnenlicht, daß eine Stunde Quecksilberbelichtung 16 Sonnenstunden, also rund zwei Tagen, voller Sonnenbelichtung entspricht.

Eingehende Belichtungsversuche von Textilien, insbesondere von Gebhard und Heermann ausgeführt, zeitigten übereinstimmend das überraschende Ergebnis, daß wohl im allgemeinen die Quecksilberlampe (auch Quarz-, Uviol- oder abgekürzt U-Lampe genannt) stärker wirkt als Sonnenlicht, daß aber von einem bestimmten Umrechnungsfaktor gar nicht die Rede sein könne, ja eine ganze Menge von Ausnahmen bestehen, wo sogar Sonnenlicht stärker wirkt als Uviollicht. Verständlich werden diese Ergebnisse sofort, wenn man sich die Lichtwirkung der Quarzlampe im Vergleich zur Sonne an deren im Spektrum zum Ausdruck kommenden Strahlenbereich klar macht. Das Sonnenspektrum, das alle Regenbogenfarben in ununterbrochener Folge (Bandspektrum) zeigt, reicht noch ins Gebiet der unsichtbaren kurzwelligen, sogenannten ultravioletten Strahlen bis zu einer Wellenlänge von etwa $320 \mu\mu$ hinein. Im Gegensatz hierzu ist das Spektrum der Quecksilberlampe ein Linienspektrum, das im Gebiete der sichtbaren Wellen nur verhältnismäßig wenige Linien im Violett, Blau, Orange und Gelb aufweist, um so mehr aber im Bereiche der ultravioletten Wellen (daher Uviollampe). Während das Sonnenspektrum sich ununterbrochen von Wellen der Länge von etwa $320 \mu\mu$ bis zu einer solchen von $600 \mu\mu$ ausdehnt, ist beim Uviollicht auf einer Strecke von Wellenlänge $240 \mu\mu$ bis $580 \mu\mu$, also einem weit größeren Gebiet, nur eine große Anzahl einzelner

Wellen vertreten. Das hat zur Folge, daß die Wirkung des U-Lichtes stärker ist als die des Sonnenlichtes, weil speziell das ultraviolette Licht zerstörend auf Farbstoffe wirkt. Das gilt aber nur für Farbstoffe, die solche Strahlen auch aufzuschlucken (zu absorbieren) vermögen, also nicht für einige rote, rotviolette und besonders viele grüne Farbstoffe, die besagte Strahlen nicht absorbieren. Und tatsächlich konnte das auch bei Geweben, die mit solchen Farbstoffen gefärbt waren, bestätigt werden.

Da zwischen Farbstoffen, wie sie in der Färberei und im Zeugdruck gebraucht werden und den zu allen Arten der Oberflächenbehandlung dienenden Körperfarben grundsätzliche Unterschiede bestehen, war mit der Möglichkeit zu rechnen, daß sich die Körperfarben ganz anders im U-Licht verhielten als gefärbte Gewebe. Das wurde von mir an eingehenden Versuchen, die in Ztschr. angew. Chem. 38, 1191 (1925) näher beschrieben sind, geprüft und bestätigt. Es konnten keinerlei mineralische oder organische Körperfarben gefunden werden, die im U-Licht wesentlich langsamer als im Sonnenlicht verblichen wären, und der durchweg häufigste Fall war der, daß das Uviollicht fünf- bis fünfzehnmal stärker als das Sonnenlicht wirkte. Dabei war der optische Effekt annähernd derselbe, d. h. Farben, die im Sonnenlicht direkt verblichen, taten dies auch im U-Licht, Farben, die sich erst trübten und dann aufhellten, zeigten dies Verhalten, wenn auch in etwas geringerem Maße, auch im U-Licht, und solche, die in der Sonne nur nachdunkelten, wiesen dieselbe Erscheinung ebenfalls im Uviollicht auf. Färbt man ein Gewebe, etwa Wolle, mit Lichtgrün SF (Herstellerin I. G. Farbenindustrie Ludwigshafen), also einem nur rote Strahlen absorbierenden Farbstoff, so ergibt sich bei der Belichtung mit den beiden besprochenen Lichtquellen eine längere Haltbarkeit im Uviollicht, also ein Resultat, das mit dem theoretisch zu erwartenden übereinstimmt. Stellt man aber aus demselben Farbstoff durch Füllen mit einem Metallsalz eine pulverförmige, wasserunlösliche Körperfarbe her, streicht dieselbe mit Leim auf Papier und belichtet wiederum mit beiden Lichtquellen, so ergibt sich im U-Licht völliges Ausbleichen nach 32 Stunden, im Sonnenlicht dagegen erst nach 140 Stunden. Die Erklärung für diese auffallende Tatsache ist bis jetzt noch nicht gegeben. Zweifellos ist die Umwandlung in einer Körperfarbe hierbei von Bedeutung.

Wenn also diese Versuche ergeben, daß man bei der Körperfarbenbelichtung fast ausnahmslos mit einer stärkeren, in wenigen Fällen mit einer schwächeren Wirkung des Uviollichtes im Vergleich zum Sonnenlicht zu rechnen hat, so ist damit gesagt, daß auf dem Gebiete der Körperfarben die Verhältnisse zweifellos günstiger liegen als in der Textilindustrie. Aber aus der schon mitgeteilten Tatsache, daß die U-Belichtung bald mehr, bald weniger stark wirkt, daß also das Verhältnis U-Licht zu Sonnenlicht ein ganz verschiedenes, für die einzelne Körperfarbe nie vorauszusagendes ist, ergibt sich doch eine ganz erhebliche Beschränkung im Gebrauch der an sich so günstigen Lichtquelle. Sie ist überall da, wo aus der im U-Licht ermittelten Veränderung zahlenmäßig auf die Son-

nenechtheit geschlossen werden muß, also für alle wissenschaftlichen und Normierungszwecke nicht tauglich. Wo es aber allein gilt, aus einer kurzen Belichtung im Uviol-Apparat ohne genaue Zeitangabe auf das ungefähre Verhalten in der Sonne zu schließen, kann dieser, zumal in sonnenarmer Zeit, bei der Beurteilung von Körperfarben doch gute Dienste tun.

Unter den vielen, die Lichtecktheit einer Körperfarbe besonders beeinflussenden Faktoren ist die Wirkung des Bindemittels der allerwichtigste. Es gibt kaum eine Mal-, Anstrich- oder Drucktechnik, in der eine Körperfarbe ohne ein solches zur Verwendung käme. Die gebräuchlichsten Bindemittelgruppen sind die der wässerigen, der öligen und der flüchtigen nichtwässerigen Bindemittel. Zu ersterer gehören die Leime, Gummi arabicum, Dextrin und ähnliche Klebstoffe, zur zweiten Leinöl und andere trocknende Öle und Oellacke, zur letzten Spiritus-, Terpentinöl und Zapon(Zelluloid-)lacke. Das Lichtbrechungsvermögen dieser Bindemittel ist ganz verschieden, und darauf beruht nicht nur die Verschiedenheit ihrer optischen Wirkung, sondern auch das ganz verschiedene Verhalten einer und derselben Körperfarbe bei der Belichtung. Wie man einen Glasstab durch Eintauchen in Zedernholzöl deshalb unsichtbar machen kann, weil das Brechungsvermögen des Glases und des Oeles dasselbe ist, so kann man auch eine Körperfarbe zum Verschwinden bringen, wenn man sie mit einem Bindemittel desselben Brechungsvermögens anreibt. Einen so hergestellten Farbanstrich nennen wir Transparenz- oder Lasurfarbe. Wird aber derselbe Farbstoff bzw. dieselbe Körperfarbe in einem Bindemittel von stark abweichendem Brechungsvermögen aufgetragen, so erscheint er undurchsichtig, das Licht wird größtenteils oberflächlich zurückgeworfen, die Farbe „deckt“. Da bei der oberflächlich zurückwerfenden Deckfarbe das Licht auch nur oberflächlich zerstören kann, so ist leicht einzusehen, daß in diesem Deckaufstrich die stärkste Lichtwirkung eintritt, die Farbe also weit rascher zerstört wird als im Lasurauftrag, wo das Licht durch die Farbkörnchen hindurch in die Tiefe dringen kann. Da die praktisch herstellbaren Schichten stets eine nicht unbeträchtliche Dicke haben (sogar im Steindruck), ist der Unterschied in der Lichtecktheit einer Körperfarbe in den verschiedenen Bindemitteln unter Umständen sehr beträchtlich; dann nämlich, wenn das Brechungsvermögen nicht größer ist als das des am stärksten lichtbrechenden Bindemittels, des Leinöls. Solche Farben bezeichnet der Oelmaler als Lasurfarben. Ist das Lichtbrechungsvermögen einer Körperfarbe aber so groß, daß es von keinem der gebräuchlichen Bindemittel erreicht wird, so haben wir unter allen Umständen eine Deckfarbe, und dann ist der Unterschied in der Lichtecktheit bei den verschiedensten Bindemitteln ganz unbeträchtlich.

Man kann sich von diesen durch die Verschiedenheit des Lichtbrechungsvermögens bedingten interessanten Verhältnissen leicht ein Bild machen, wenn man eine lichtunechte Körperfarbe, die als Lasurfarbe bekannt ist, einmal mit Leim und einmal mit Oel anreibt und auf Papier aufstreicht.

Nach dem Trocknen kommt die verschiedenartige Wirkung zum Ausdruck. Der Leimaufstrich erscheint leuchtend hell als Deckauftrag. Der Oelaufstrich erscheint, je nach Schichtdicke, mehr oder weniger dunkel, auf alle Fälle viel dunkler und tiefer als der Leimaufstrich, bei genügender Schichtdicke oder auf schwarzem Grund nahezu schwarz. Entsprechend dem Unterschied dieser beiden Aufstriche ist auch das Belichtungsergebnis. Zu einer Zeit, da der Leimaufstrich schon völlig verblichen ist, erscheint selbst bei einer sehr schlecht lichteckten Farbe der Oelaufstrich noch verhältnismäßig gut. Wird nun der völlig verblichene Leimaufstrich mit Wasser betupft, mit Oel überstrichen oder nur ganz vorsichtig abgekrazt, so kommt sofort unter der verblichenen oberen Schicht die darunterliegende, noch völlig intakte Farbschicht zum Vorschein. Auf diese Weise lassen sich verblichene Leimaufstriche regenerieren. Ist aber der Oelaufstrich einmal völlig verblichen, so ist der Farbstoff durch die ganze Schicht zerstört und eine Wiederherstellung unmöglich. Zweckmäßiger als eine nachträgliche Wiederherstellung ist natürlich ein sofortiger Schutz durch Erzielung von Tiefenwirkung, wie er in der Abbild. an einem Beispiel aus der Praxis gezeigt ist. Das wiedergegebene Temperabild, das absichtlich mit schlecht lichteckten Farben gemalt wurde, ist auf der rechten Bildfläche lackiert, so daß die Lasurfähigkeit der Pigmente zum Ausdruck kommt und dadurch das Bild voller und tiefer wirkt. Nach dem Lackieren wurde das Mittelstück abgedeckt und dann das ganze Gemälde belichtet. Man sieht auch auf der Schwarz-Weiß-Wiedergabe deutlich, daß die linke, nichtlackierte Hälfte im äußeren belichteten Streifen stark verblichen ist, während rechts kaum eine Veränderung wahrzunehmen ist.

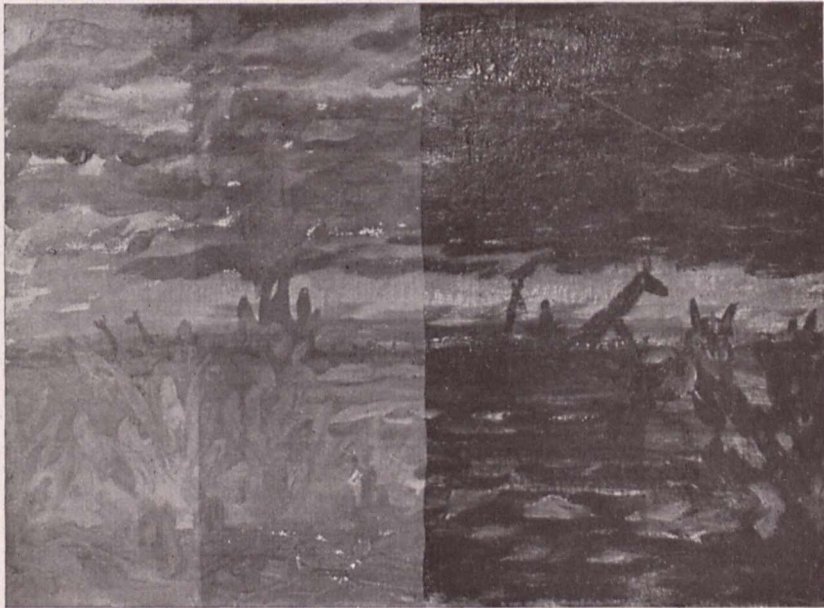
Die angeführten Unterschiede, die durch das Bindemittel bedingt sind, gelten ebenso für die Uviol- wie für die Sonnenbelichtung. Nur macht sich die zerstörende Wirkung der ultravioletten Strahlen hier besonders bemerkbar insofern, als bei den nur oberflächlich zerstörten, deckenden Leimaufstrichen in der oberen Schicht nicht nur der Farbstoff, sondern auch der Leim zerstört ist. Das zeigt sich daran, daß diese Oberschicht bei Berührung abpulvert und damit die darunterliegende, noch gefärbte Schicht zum Vorschein kommt. Beim Oelaufstrich aber zeigt sich die Zerstörung daran, daß der anfänglich glänzende Aufstrich nach kurzer Zeit seinen Glanz völlig verliert.

Wenn man die gebräuchlichen Körperfarben 1000 Sonnenstunden oben mitgeteilter Definition belichtet, also während einer Zeit, die etwa einem vollen sonnenreichen Jahr entspricht, so macht man die betrübliche Erfahrung, daß es nur sehr wenige Körperfarben gibt, die in dieser Zeit gar keine Veränderung erlitten haben. Und diese wenigen sind durchweg Mineralfarben, Chromoxydgrün, Kobaltblau, Zelinblau, manche Sorten Ultramarin, Kadmiumgelb und einige andere. Nicht ein einziger der künstlichen organischen, der sogenannten Teerfarbstoffe, findet sich darunter. Da hiermit kein Teerfarbstoff der oben für Künstlerfarbenprüfung angegebenen Belichtungszeit von zehn Jahren ohne jegliche Veränderung standhält, erscheint die

*Erhöhung der Licht-
echtheit eines Ge-
mäldes durch Lak-
kieren.*



Die rechte Hälfte ist
lackiert, die linke nicht.
Die mittleren Streifen
sind unbelichtet, die
beiden äußeren belichtet.



Skepsis der Künstler gegen die Einführung der Teerfarbstoffe in die Kunstmalerei doch nicht so unberechtigt. Immerhin kann man selbst in dieser, die höchsten Ansprüche stellenden Technik, besonders bei der (heute freilich nur selten geübten) Lasurmalerei, auf die Teerfarbstoffe nicht ganz verzichten. Man kann den früher aus der Krappwurzel gewonnenen, jetzt nur noch künstlich hergestellten Krapplack nicht entbehren, obwohl er nicht einmal zu den besten in bezug auf die Lichtecktheit gehört. Er verändert sich innerhalb 1000 Sonnenstunden doch schon ziemlich auffallend und steht damit einigen, speziell blauen Indanthrenfarben, einigen leuchtenden Hansagelbarten und dem brillant scharlachroten, zu Zinnoberersatz viel gebrauchten Helioechtrot nicht unbedeutend nach. Denn die Veränderung dieser Farbstoffe innerhalb 1000 Sonnenstunden ist derart gering, daß sie praktisch vernachlässigt werden kann.

Die Herstellung derart gut lichtechter Pigmentteerfarbstoffe, die selbst für die Kunstmalerei in Betracht kommen, ist zweifellos ein bedeutender Fortschritt der Teerfarbenindustrie. Da nun andere Techniken geringere Anforderungen an die Lichtecktheit der Körperfarben zu stellen vermögen, gelangen tatsächlich neben den schon genannten, durch 1000 Sonnenstunden kaum veränderten Teerfarbstoffen im Dreifarben- und Buntdruck, in Dekorationsmalerei und Anstrichtechnik, in der Tapeten- und Buntpapierindustrie noch eine sehr große Zahl von Farbstoffen zur Verwendung, deren Lichtecktheit derart ist, daß sie im Leimaufstrich nach 750 bis 1000 Sonnenstunden nahezu ausbleichen, in Oel aber entsprechend beständiger sind. Als Grenze der Eignung zur Oberflächen-

behandlung in Innenräumen, sei es nun für Anstrich, Tapete oder für kunstgewerbliche Artikel, farbige Drucke, Bücher usw., muß eine Haltbarkeit im Sonnenlicht von 500 Sonnenstunden gelten, die sich im zerstreuten Licht des Innenraumes und bei künstlicher Beleuchtung beträchtlich erhöht. Unter dieser Mindestgrenze aber liegen gerade die schönsten und feurigsten nicht nur zur Färberei, sondern auch als Körperfarben brauchbaren Teerfarbstoffe, jene, die man mit Recht als „Anilinfarben“ bezeichnen kann. Da man in zahlreichen Fällen kaum auf sie verzichten kann, mischt man sie zuweilen mit sehr gut lichtechten Farben, so etwa ein Dreifarbendruckrot aus Krapplack und dem ganz lichtunechten Phloxinlack. In allerneuester Zeit aber hat man Verfahren gefunden, um diese lichtunechten Anilinfarben durch besondere Behandlungsweise in der Lichtecktheit zu verbessern. Solche verbesserte Farben sind als Fanal- und Brillantheliofarben im Handel. Vergleicht man aber die Lichtecktheit der ursprünglichen Farbe mit der verbesserten, so sieht man, daß sie durchschnittlich höchstens auf das Dreifache gestiegen ist. Da die ursprüngliche Lichtecktheit in den meisten Fällen nicht über 200 Sonnenstunden liegt, ist also im allgemeinen mit dieser Verbesserung kaum die oben angegebene Mindestgrenze erreicht und damit praktisch nicht viel gewonnen. So hat dieser Weg der Lichtecktheitsverbesserung eines Farbstoffes durch die Fällungsart vorerst mehr wissenschaftliches als praktisches Interesse, und damit sind es neben den Mineralfarben nach wie vor die Alizarine, Indanthrene, Thio- und einige weitere Farbstoffgruppen, die erhöhten Lichtecktheitsansprüchen zu genügen vermögen.



Anlage zur Salzgewinnung an der Nordküste von Bali.
Fig. 1.

Der Strand wird mit einem langen Bambusrechen geebnet, gereinigt und mit Seewasser begossen.

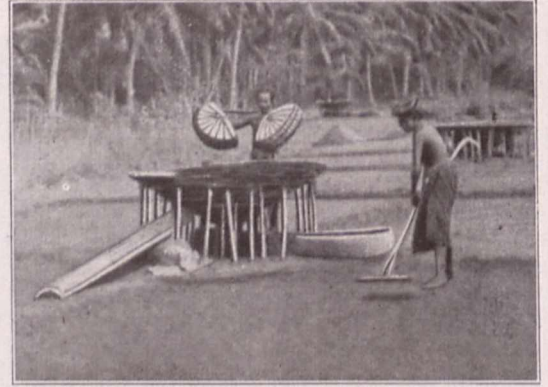


Fig. 2.

Mit dem begossenen Sand wird ein aus Bambus geflochtener Trichter gefüllt und von neuem Seewasser darüber gegossen. Die durchsickernde konzentrierte Salzlösung läuft in langgestreckte Tröge ab.

Eine eigenartige Salzgewinnung / VON DR. P. WIRZ

Auf der Insel Bali im Malaiischen Archipel kennt man eine eigenartige Methode der Salzgewinnung, die für eine große Zahl der am Strand lebenden Eingeborenen eine eigentliche Erwerbsquelle bildet und sich im Laufe der Zeit zu einer nicht unbedeutenden Industrie entwickelt hat. Infolgedessen sah sich die niederländisch-indische Regierung auch genötigt, bei der Monopolisierung des Salzes in Niederländisch-Indien Bali hiervon auszuschließen und ihm seine zweifellos sehr alte Salzindustrie zu lassen.

Dieses Verfahren der Salzgewinnung besteht nun darin, daß der feine, schwarze, aus kristallinem und vulkanischem Gestein entstandene Sand des Meeresstrandes erst mehrmals nacheinander mit Seewasser besprengt wird, worauf man ihn wieder auslaugt und schließlich die stark konzentrierte Lauge an der Sonne verdunsten läßt, so daß das Salz auskristallisiert.*)

*) Eine ähnliche Methode der Salzgewinnung findet sich bekanntlich auch auf afrikanischem Boden, so z. B. bei den Uniamwesi, über die im Kolonialblatt vom 1. Januar 1908 berichtet worden ist.

Auf Bali sind es namentlich zwei Stellen, wo sich seit frühester Zeit eine Salzindustrie entwickelt hat. Es ist dies der Küstenstrich in der Nähe der Siedlung Kusamba im Süden, in der Abteilung Klungkung und der Küstenstrich in der Nähe der Siedlung Bukti an der Nordküste der Insel.

Das Prinzip der Salzgewinnung ist an beiden Orten dasselbe, bloß weisen die dazu verwendeten Apparate im Norden und Süden einige Verschiedenheit auf. Hier wie dort besitzen auch die am Strand ansässigen Eingeborenen ein eigentliches Monopol auf diese Industrie. Ein jeder Balinese, der sich mit der Salzfabrikation beschäftigt, ist auch Eigentümer eines mehr oder weniger breiten, senkrecht zur Strandlinie verlaufenden Streifens des Strandes, auf dem bloß er und kein anderer das Recht hat, Salz zu gewinnen.

Auf diese Weise ist der ganze Strand, soweit er überhaupt für die Salzgewinnung verwertet werden kann, in größere und kleinere Parzellen geteilt, von denen eine jede ihren Eigentümer hat



Anlage zur Salzgewinnung in Süd-Bali.
Fig. 3.

Der große, kistenförmige Trog wird mit dem salzhaltigen Sand gefüllt, aus welchem man durch Uebergießen mit Seewasser das Salz auslaugt.

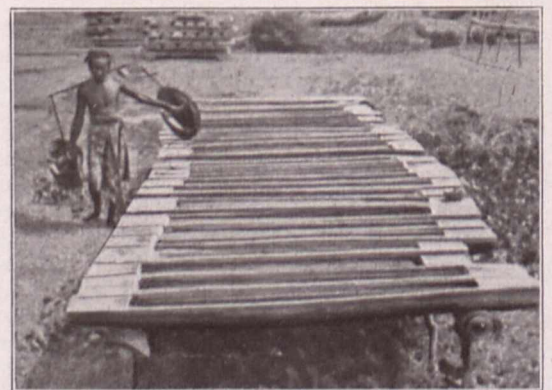


Fig. 4.

Die Tröge von halbierten Palmstämmen, in denen die konzentrierte Salzlösung zum Verdunsten der Sonne ausgesetzt wird.

und die auch wie die Reisfelder verkauft und vermietet werden.

An der Südküste wohnen die Salzarbeiter und die Eigentümer dieser Parzellen auf dem Strandrücken selbst, und zwar in kleinen, miserablen Hütten, die gleichzeitig die Salzfabriken darstellen. Vor dem Hause befindet sich der flache, sandige Strand, dessen Sand zum Auslaugen verwendet wird, während auf der hinteren Seite, in langen Reihen, die aus Palmstämmen verfertigten Tröge ihren Platz haben, die mit der konzentrierten Salzlösung gefüllt werden und aus der sich dann mit dem Verdunsten des Wassers das Salz ausscheidet. Auf diese Weise bildet der ganze Strand mit seinen Anlagen zur Salzgewinnung ein Industriegebiet, wo Tag für Tag, jahraus jahrein gearbeitet wird, um ganz Bali mit Salz zu versorgen.

Betrachten wir nunmehr die Art und Weise, wie das Salz gewonnen wird. In der Regel ist eine jede Parzelle Eigentum einer Familie, und ein einziger Mann vermag sehr wohl die Anlage rationell zu bewirtschaften; doch helfen auch die anderen Glieder der Familie, Frauen und Kinder, bei der Arbeit mit. Nur wer eine größere oder auch mehrere Anlagen besitzt, zieht gelegentlich auswärtige Arbeitskräfte zu, oder aber es schließen sich zwei oder mehrere Familien zusammen und betreiben die Sache gemeinschaftlich.

Die erste Arbeit besteht darin, daß der sandige Strand vollkommen geebnet und gereinigt werden muß, wozu man sich eines langen Bambusrechens bedient (Fig. 1). Hierauf findet das Begießen mit Seewasser statt. Man schöpft es mittels zweier halbkugelförmiger Gefäße, die man aus den lederartigen Blattwedeln der Lontarpalme verfertigt. Sie sind mit Stricken an einer Tragstange befestigt, und mit ihnen läuft nun der Mann das ganze Areal ab, indem er gleichzeitig das Wasser mit gleichmäßigen Bewegungen ausgießt. Mit dieser Arbeit wird begonnen, sobald die Sonne hoch genug steht, so daß das ausgegossene Wasser sehr rasch ver-

dunstet. Man setzt sie mehrere Stunden fort, doch zieht man von Zeit zu Zeit auch wieder den Rechen über den Sand, damit er wieder locker werde und rasch trockne.

Nachdem dies geschehen ist, wird der Sand der Oberfläche in den gleichen Gefäßen, in denen man das Seewasser hergebracht hat, nach der Hütte geschafft. In dieser befindet sich ein großer, langgestreckter Trog von der Form einer großen Kiste. Dieser wird nun bis zum Rande mit dem hergebrachten Sand gefüllt. Unten im Boden befindet sich eine Oeffnung mit einem Bambusrohr, durch welches das Wasser ablaufen kann, und zwar in andere kleinere Tröge, die aus Palmstämmen verfertigt sind. Man gießt, nachdem der große Trog mit Sand gefüllt worden ist, mehrere Palmblattgefäße voll Wasser darüber aus; es sickert durch den Sand, löst dabei die darin enthaltenen Salzkristalle und fließt schließlich als konzentrierte Salzlösung unten ab. (Fig. 3.) Mit diesem Salzwasser werden nun die zahlreichen langgestreckten Tröge beschickt, die dem vollen Sonnenlicht ausgesetzt und auch in einiger Höhe über dem Boden in langen Reihen nebeneinander stehen, so daß keine Unreinigkeiten vom Boden hineingeraten. (Fig. 4.) Es gibt Anlagen, die etliche Hunderte solcher Tröge aufzuweisen haben und deren Länge zwischen zwei und vier Metern variiert. Man kann sich also vorstellen, daß die Ausbeute eine recht große, vor allem aber rationell und auch rentabel ist. Freilich steht das Salz sehr niedrig im Preis, und so bleibt auch der Verdienst ein geringer.

Die Leute, die sich mit der Salzfabrikation abgeben, gehören zu den ärmsten Schichten der Bevölkerung. Es sind diejenigen, die keine Reisfelder besitzen und daher genötigt sind, auf andere Weise ihren Reis zu verdienen.

An der Nordküste bei Bukti und weiter ostwärts ist die Methode der Salzgewinnung dieselbe mit dem Unterschied, daß hier der Sand nicht in

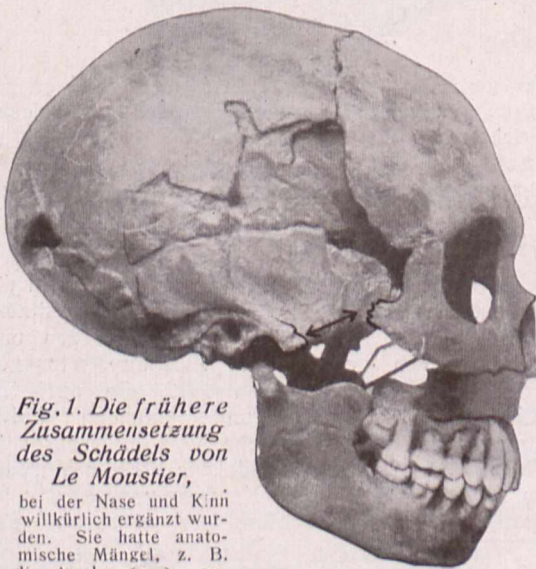


Fig. 1. Die frühere Zusammensetzung des Schädels von Le Moustier,

bei der Nase und Kinn willkürlich ergänzt wurden. Sie hatte anatomische Mängel, z. B. die durch ←→ angedeutete Entfernung der Jochbogenenden, die aufeinander zustrebend gerichtet sein müssen.



Fig. 2. Die Neuzusammensetzung des Schädels von Le Moustier,

bei der nur die noch erhaltenen Knochenteile, aber keine künstlichen Ergänzungen verwendet wurden.

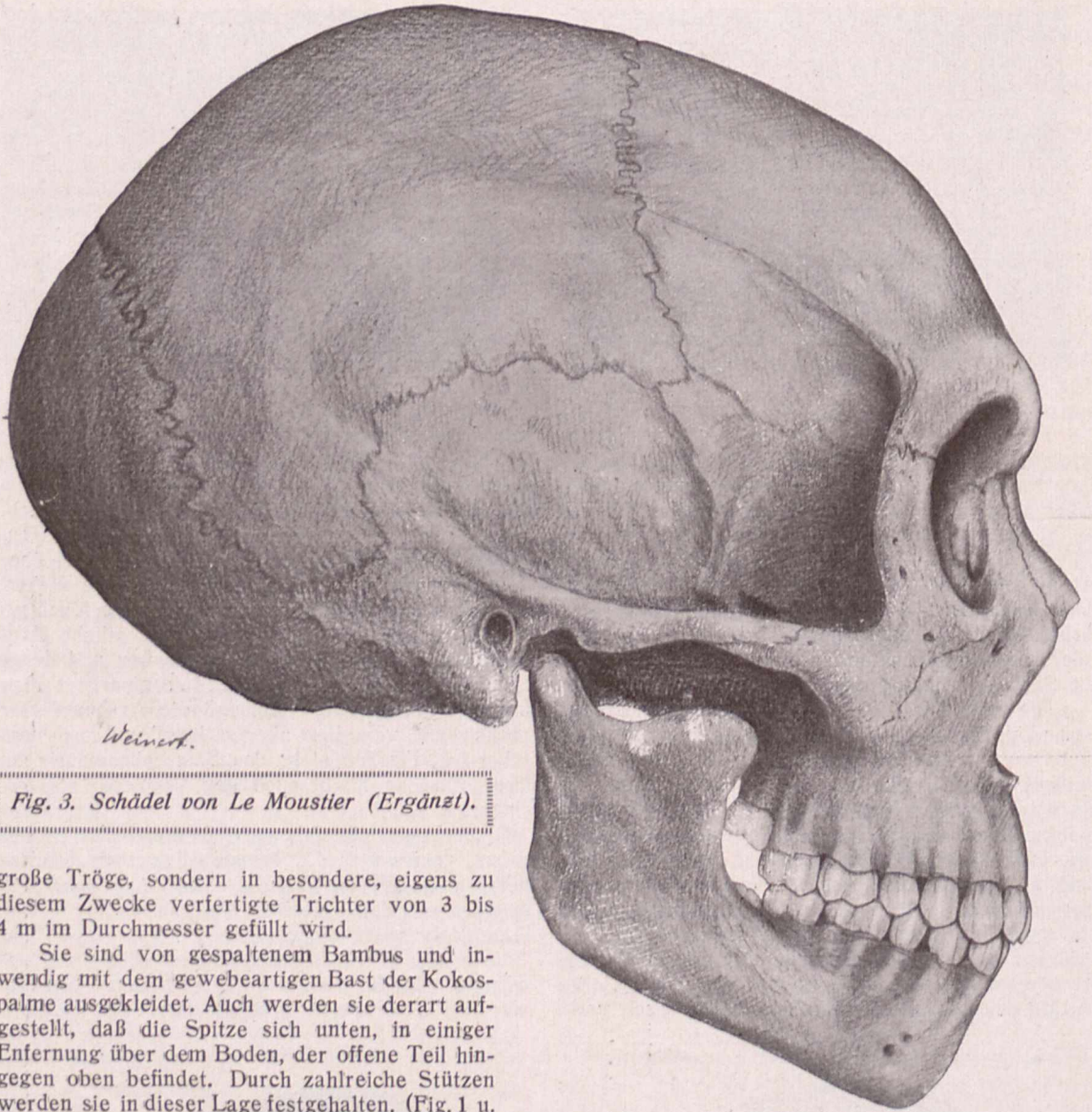


Fig. 3. Schädel von Le Moustier (Ergänzt).

große Tröge, sondern in besondere, eigens zu diesem Zwecke verfertigte Trichter von 3 bis 4 m im Durchmesser gefüllt wird.

Sie sind von gespaltenem Bambus und inwendig mit dem gewebeartigen Bast der Kokospalme ausgekleidet. Auch werden sie derart aufgestellt, daß die Spitze sich unten, in einiger Entfernung über dem Boden, der offene Teil hingegen oben befindet. Durch zahlreiche Stützen werden sie in dieser Lage festgehalten. (Fig. 1 u. 2.) Durch ein Bambusrohr an der Spitze, also den Hals des Trichters, fließt die konzentrierte Lösung ab, die, wie oben geschildert, zum Verdunsten in langgestreckte Tröge gefüllt wird. Auch hier ist

der ganze Strand in Parzellen geteilt, und es gehören zu einer jeden Anlage ein oder zwei solcher Trichter.

Eine Ergänzung des Neandertaler-Schädels von Le Moustier / Von Dr. Hans Weinert

Die Neuzusammensetzung des Moustier-Schädels erfolgte 1923. Bekanntlich war das Skelett im Jahre 1908 von O. Hauser in der unteren Grotte von Le Moustier, im Vesèretal Südfrankreichs gefunden und in Anwesenheit deutscher Gelehrter gehoben worden. Später kam es durch Ankauf an das Museum für Völkerkunde zu Berlin, wo es heute in der Prähistorischen Abteilung zusammen mit dem Aurignacskelett von Combe Capelle ausgestellt ist.

An dem Jünglingsskelett von Le Moustier ist der Schädel das wichtigste, ist er doch der älteste ganze Menschenschädel, den wir

z. Zt. in Deutschland oder, falls er wirklich in die Acheuléenperiode gehört, überhaupt besitzen! Er war in Bruchstücken gehoben worden und hatte danach verschiedene Zusammensetzungen erfahren. Die letzte von 1912, die auch H. Klaatschs Genehmigung gefunden hatte, stammte in der Hauptsache von E. Krause; in dieser Form war der Schädel bis 1923 im Museum zu sehen. Ueber meine Neuzusammensetzung ist bereits berichtet*) worden, hier sei deshalb nur

*) Tagungsberichte der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft zu Tübingen 1923 und Halle 1925. Verlag B. Filser-Augsburg 1926. Monographie: Der Schädel des eiszeitlichen Menschen von Le Moustier in neuer Zusammensetzung. Verlag J. Springer-Berlin 1925.

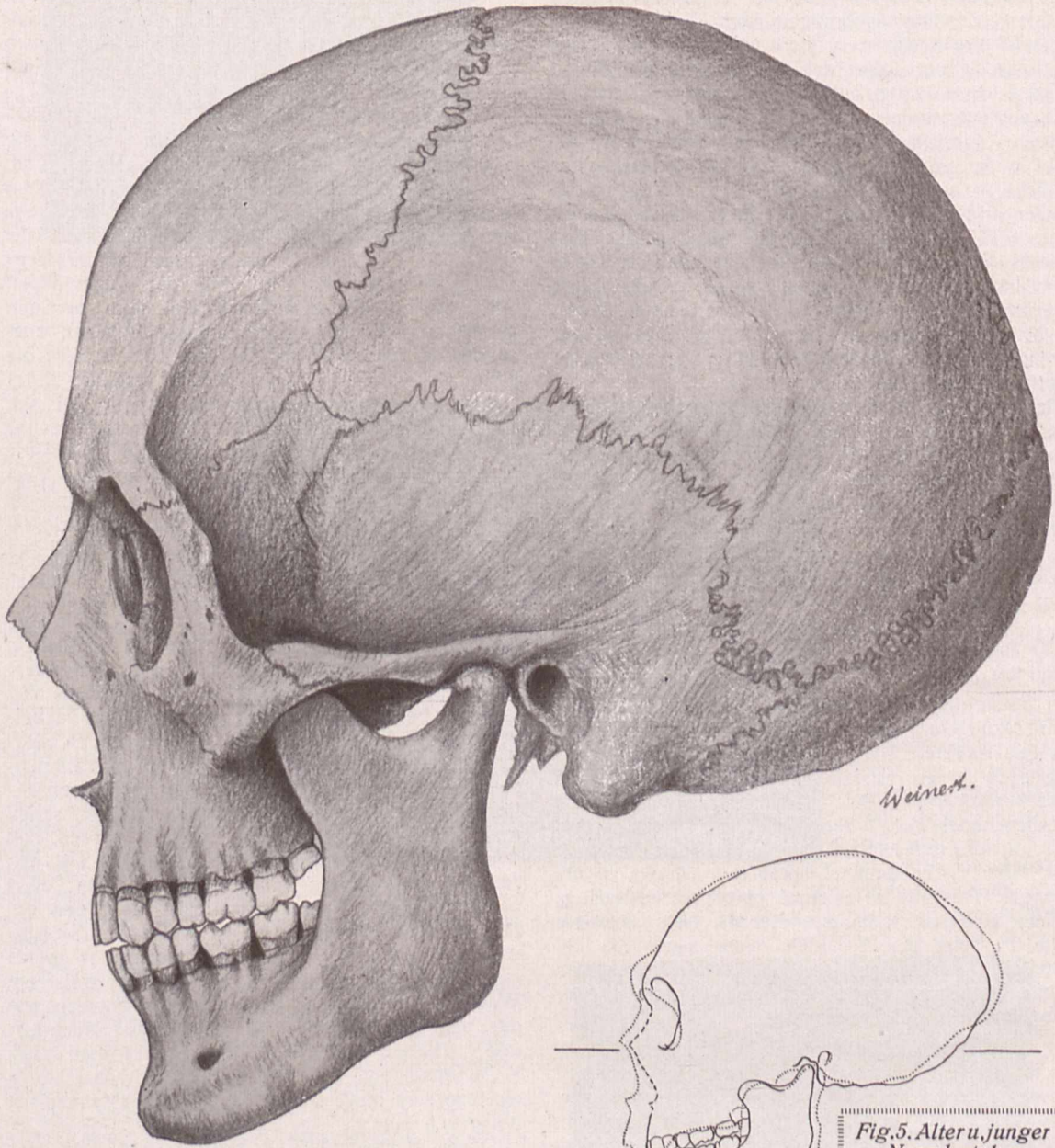


Fig. 4. Schädel eines modernen Europäers.

Fig. 5. Alter u. junger Neandertaler.

— Jüngling von Le Moustier; Alter von La Chapelle.

erwähnt, daß der Grund zu meiner Arbeit nicht die Absicht war, etwas zu verbessern, sondern den Schädel anthropologisch zu bearbeiten; denn H. Klaatsch war durch seinen allzufrühen Tod zu dieser Aufgabe nicht mehr gekommen. Wie in den zitierten Schriften ausgeführt, ergab sich dann aber aus der losen Zusammenfügung und auch aus mancherlei anatomischen Unmöglichkeiten für mich die Notwendigkeit, den Schädel von Grund auf neu zusammzusetzen, so daß er für den Beschauer jetzt ein wesentlich anderes Aussehen als früher hat.

Was hier beim ersten Anblick am meisten auffällt, sind die großen Lücken im Ge-

sicht, daraufhin ist ja sogar ebenso unvorsichtig wie voreilig die Behauptung aufgestellt worden, daß hier Teile verloren gegangen sein sollten. Fig. 1 zeigt den Schädel, wie er vor meiner Arbeit im Museum zu sehen war, Fig. 2 gibt sein jetziges Aussehen. Bei dem ersten Bild ist scheinbar Nase und Oberkiefer erhalten, die beide in Fig. 2 durch ein schwarzes Tuch ersetzt sind, das hier nur den Zweck hat, durch die Lücken hindurchscheinende Knochenteile, die man sonst auch nicht sähe, zu verdecken. Was aber auf Bild 1 an den genannten Gesichtsknochen zu sehen ist, ist nichts weiter als künstlich geformte, graubraun angestrichene und mit Gips vermischte

Steinpappe. Bereits Klaatsch hatte bei seinen ersten Zusammensetzungen des Schädels viel Plastilergänzungen angebracht, diese hatte Krause entfernt, aber dafür seinerseits nun die in Fig. 1 zu sehenden Zutaten eingefügt. Bei meiner Zusammensetzung wurden alle künstlichen Ergänzungen fortgelassen, so daß der Schädel — bis auf einige kleine, weiß gefärbte Verbindungsstücke — nur noch das zeigt, was an Knochen teilen an ihm vorhanden ist. Mehr war auch vorher nicht da! Einige Knochenstückchen des Gesichts sind zwar bei der Hebung noch gefunden worden, waren aber schon bei der Krauseschen Zusammensetzung nicht mehr vorhanden; Restteile des Oberkieferbeines mußte W. Dieck bei seiner kunstvollen Rekonstruktion des Gebisses entfernen, um die Zähne alle an ihren richtigen Platz bringen zu können. Es ist natürlich begründet, daß gerade die zarten Gesichtsknochen bei fossilen Schädeln fehlen oder nicht mit gehoben werden können, deshalb sehen fast alle diluvialen Schädel im Gesicht ähnlich lückenhaft aus wie unser Objekt.

Es ist aber unbedingt richtig, daß man an einem Originalfossil, besonders wenn es sich um so wichtige und wertvolle Stücke handelt wie das Skelett von Le Moustier, keinerlei künstliche Ergänzungen fehlender Knochenstücke anbringt! Vor allen Dingen darf ein stammesgeschichtlich so bedeutungsvolles Stück wie die Nase nicht willkürlich modelliert werden! Das ist ja der Nachteil aller Ergänzungen — auch wenn sie noch so gut ausfallen —, daß sie stets etwas Willkürliches behalten. Andererseits mag ja ein zerbrochenes Fossil dem Beschauer wenig sagen, da nur der anatomisch geschulte Blick imstande ist, trotz vorhandener Lücken das Objekt zu erfassen. Deshalb ist es auch nicht verwunderlich, wenn vielleicht manchem die mit Gips ergänzte alte Fassung des Schädels mehr sagte als die jetzige. Aber solche Fossilien sind doch in erster Linie Forschungsgegenstände und erst in zweiter Museumsschaustücke.

Demnach sind aber auch Ergänzungen nicht unbedingt zu verwerfen, sondern im Gegenteil erwünscht und notwendig; für den Museumsbesucher zur Erklärung des Objektes, für den Forscher zur Kontrolle, ob die Zusammensetzungsarbeiten auch die Wiederherstellung natürlicher Verhältnisse gestatten. Aber diese Ergänzungen mögen an Abgüssen oder Zeichnungen ausgeführt werden, das Original selbst muß frei davon bleiben.

Abb. 3 zeigt nun meine Ergänzung des Moustierschädels; zum Vergleich dient das vorige Bild. Alle Knochenteile, die erhalten sind, haben peinlich genau ihre Stellung, die sie am Original haben, beibehalten, so daß nur die Profillinie von der Nasenwurzel bis zu den Oberzähnen ergänzt ist. Als Vorbild dienten dazu die wenigen Neandertalerschädel, an denen vom Obergesicht noch mehr erhalten ist als beim Moustierjüngling. Die Variationsbreite ist sehr eng begrenzt, so daß — nach diesen Vorbildern genommen — meiner Phantasie keine weiten Grenzen gelassen waren. Daß unter den Augenhöhlen keine tiefen Fossae caninae, die beim heutigen Menschen bekannten Einsenkungen (Fig. 4), vorhanden waren, zeigt das Original noch selbst; die dünne Knochenbekleidung der Oberzähne bietet nichts besonderes; die übrigen Lücken an den Jochbeinen und am Gehirnschädel brauchten nur ausgeglichen zu werden. So wird die Ergänzung mit großer Wahrscheinlichkeit die einstigen Verhältnisse wiedergeben. Da sie aber immerhin die Ansicht eines einzelnen ist, muß das Original so bleiben, wie die Erde es uns wiedergegeben hat.

Die Ergänzung zeigt uns also einen richtigen Neandertalerschädel, der gut zu den bisher bekannten paßt. Zum Vergleich sind in Fig. 4 noch ein heutiger Europäerschädel in gleicher Stellung und in Fig. 5 die Uebereinanderzeichnung zweier Neandertaler, des Jünglings von Le Moustier und des Alten von La Chapelle beigelegt. Beide zeigen, wohin der Moustierschädel gehört. Gegenüber den früheren Zusammensetzungen zeigt der Schädel jetzt eine menschlichere, mehr „moderne“ Form. Das ist schon mehrfach zu der Behauptung benützt worden, daß der Mensch stammesgeschichtlich nichts mit den Anthropoiden zu tun haben könne. Dafür liefert natürlich meine Zusammensetzung nicht den geringsten Anhalt; was an dem jetzigen Schädel moderner erscheint, ist auf Kosten seines jugendlichen Alters zu setzen. Bei weiterem Wachstum würde der Kopf ähnliche Formen wie der von La Chapelle und die übrigen Neandertaler erhalten haben; allerdings sieht man auch keine Anzeichen, daß er erheblich älteren Datums als jene sein muß, worauf ja die Acheuléenperiode hinweisen könnte.

Das Ergänzungsbild mag zeigen, daß der Moustierschädel in seiner jetzigen Form einen jugendlichen Neandertaler ergibt, der wegen seines individuellen wie auch historischen Alters einen bedeutungsvollen Besitz unserer deutschen Sammlungen darstellt.

Aluminium / Von Priv.-Doz. Dr. Rob. Müller

Im Jahre 1825 hat der Physiker Oerstedt in Kopenhagen versucht, der Tonerde den Sauerstoff zu entziehen, um das metallische, damals unbekannte Radikal dieser Erde freizumachen. Kurz vorher war es gelungen, aus mehreren anderen sogenannten „Erden“ durch Entzug des Sauerstoffes die betreffenden „Erdenmetalle“ darzustellen, die Erde zu „reduzieren“. So gelang dies bei der Kalkerde, der Baryterde, der Strontianerde u. a.

Kein Wunder also, daß man sich auch bemühte, die Tonerde, welche jeder Reduktion durch übliche Mittel widerstand, zu zerlegen.

Oerstedt schmolz das Chlorid des vermuteten Tonerdemetalls mit einer Legierung von Kalium und Quecksilber (Kaliumamalgam) zusammen und destillierte dann das Quecksilber ab. Das Kaliummetall, welches sehr stark reduzierend wirkt, reißt den Sauerstoff der Tonerde an sich. Oerstedt erhielt so einen Metallklumpen zweifelhafter Zu-

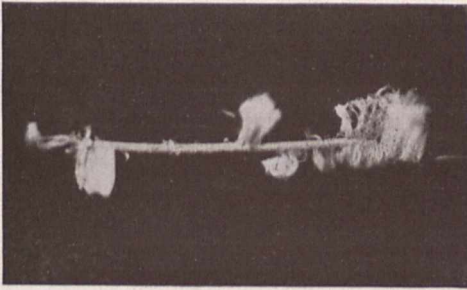


Fig. 1. Bärte von weißem Aluminium-Hydroxyd an Quecksilbertröpfchen,

die sich beim Eintauchen eines Aluminiumgegenstandes in Sublimatlösung sofort am Aluminium niederschlagen.

sammensetzung und zinnweißer Farbe, welcher noch Quecksilber und Kalium enthielt, aber Eigenschaften zeigte, welche auf das Vorhandensein eines neuen Metalls deuteten. Der deutsche Chemiker Friedrich Wöhler, mit Oerstedt befreundet, verfolgte auf Anregung Oerstedts die Sache weiter und stellte zwei Jahre später das reine Tonerdemetall dar, indem er die Tonerde mit reinem Kalium, bei Ueberschuß von Tonerde, reduzierte.

Das Aluminium gehört zu den verbreitetsten Metallen der Erde. Seine Menge wird auf $\frac{1}{12}$ der zugänglichen Erdoberflächenschicht geschätzt. Es ist hauptsächlich in den Mineralien Granit, Gneis, Porphyr, Basalt, Trachyt, Feldspat, Glimmer, Türkis, Smaragd u. a. enthalten.

Der Name Aluminium stammt von den Römern, welche mit „Alumen“ eine Gruppe von Salzen mit zusammenziehendem Geschmack bezeichneten, zu denen vor allem die Salze des Tonerdemetalls zählen.

Es mutet uns seltsam an, daß dieses Metall, welches wir heute als unentbehrlichen Begleiter unseres Lebens schätzen, vor 100 Jahren nur in der Menge von etlichen Gramm als körniges graues Pulver in dem Laboratorium eines Gelehrten vorhanden war. Nach der Entdeckung vergingen noch etwa 20 Jahre, ehe es gelang, dieses graue Pulver zu größeren Stücken zusammenzuschmelzen.

Aber nicht von der Herstellung, sondern von den merkwürdigen Eigenschaften dieses modernsten aller Metalle soll hier die Rede sein. Vor allem fällt die große Leichtigkeit des Aluminiums auf. Sein spezifisches Gewicht ist 2,85; es ist also bloß zirka $2\frac{1}{2}$ mal so schwer als Wasser. Das sichert ihm neben seiner verhältnis-

mäßigen Festigkeit und Haltbarkeit die praktische Anwendung zu Konstruktionen sowie zu Gebrauchsgegenständen aller Art. Aber viel Merkwürdigeres weiß der Chemiker über das Aluminium zu berichten. Vor allem ist es an der Luft eigentlich gar nicht existenzfähig. Es müßte sich gerade so schnell oxydieren, wie es die anderen, wenig bekannten, aber dem Aluminium ziemlich nahe stehenden Metalle Kalzium, Strontium, Barium, Kalium, Natrium tun, d. h. es müßte sich an der Luft, besonders an feuchter, sofort in eine weiße Erde verwandeln und dabei Wärme abgeben. Ebenso müßte es, wie es alle verwandten Metalle tun, von Rechts wegen das Wasser zersetzen, indem es ihm den Sauerstoff entzieht und den Wasserstoff freimacht. Das Aluminium wäre also der

Theorie nach ein recht unbrauchbares Metall, wenn nicht ein glücklicher Umstand hinzukäme, der das Aluminium vor Oxydation schützt. Und zwar schützt es sich sogar selbst; das Schutzmittel ist die Erde, welche bei der Oxydation entsteht. Die blanke Aluminiumoberfläche überzieht sich nämlich sofort mit einer Haut von Tonerdehydroxyd, welche so dicht ist, daß der Sauerstoff der Luft das darunterliegende Me-

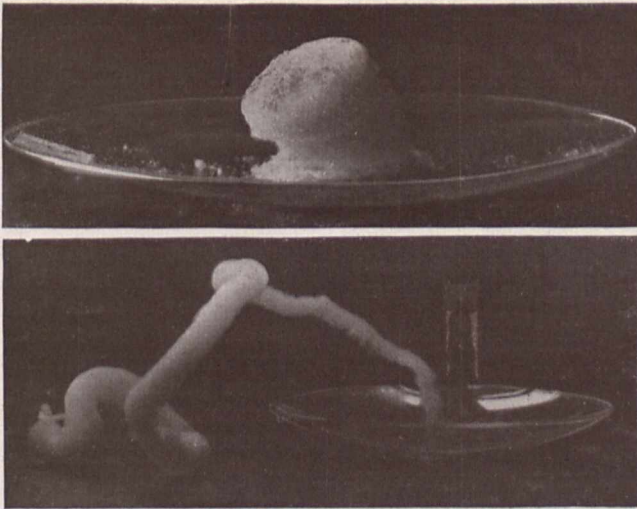


Fig. 2 u. 3. Auswüchse von Aluminium-Hydroxyd aus einem Amalgamtropfen von Quecksilber und Aluminium.

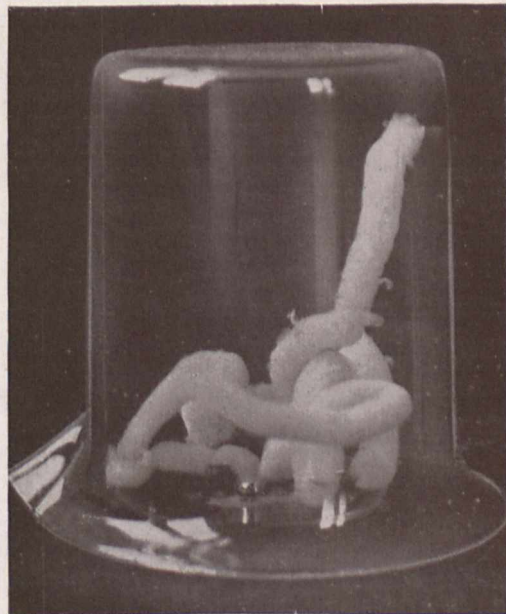


Fig. 4. Wurmformiger Auswuchs von Aluminium-Hydroxyd aus einem Quecksilber-Aluminium-Amalgam-Tropfen nach einigen Stunden.

tall nicht mehr erreichen kann. Diese Haut ist so fein und unsichtbar, daß es begreiflich erscheint, daß um die Frage, ob überhaupt eine solche Haut vorhanden ist, lange ein Gelehrtenstreit tobte, welcher noch immer nicht endgültig entschieden ist. Immerhin verrät sich die Haut durch das matte, bläulichweiße Aussehen des Aluminiums. Verhindert man die Bildung einer zusammenhängenden Oxydhaut, indem man das Aluminium mit Quecksilber legiert, so tritt sofort die selbsttätige Oxydation des Aluminiums ein: Aus einem Tropfen Aluminiumamalgam blüht flaumiges, feinstverteiltes Hydroxyd aus. Außerdem zersetzt der Tropfen lebhaft Wasser, indem sich wieder Hydroxyd bildet und Wasserstoff entweicht. Man kann sich davon sehr leicht überzeugen, wenn man ein Stück Aluminiumdraht oder Blech oder irgendeinen Aluminiumgegenstand in eine Lösung von Sublimat (das ist Quecksilberchlorid) taucht. Es schlägt sich sofort das edlere metallische Quecksilber am Aluminium in Form feiner Tröpfchen nieder, indem dafür eine entsprechende Menge Aluminium in Lösung geht. Das Quecksilber amalgamiert sich mit dem Aluminium, und wenn man das Aluminium nun trockenreibt, so wachsen sehr schnell bis 2 cm lange Bärte von weißem Hydroxyd aus den an dem Aluminium haftenden Quecksilbertröpfchen heraus. (Fig. 1.) In Wasser gebracht, zersetzt es dieses ziemlich lebhaft unter Wasserstoffentwicklung. Noch interessanter verläuft der Versuch, wenn man an Stelle des amalgamierten Aluminiumstückes wirkliches Amalgam verwendet, welches man durch längeres Erhitzen von Aluminium und Quecksilber in einem geschlossenen Gefäß erhält. Aus solch einem Amalgamtropfen wachsen im Laufe einiger Stunden ganz eigenartige Gebilde von pilz- und wurmförmiger Gestalt, welche bis zu 20 cm lang werden können. (Fig. 2 bis 4 zeigen die verschiedenen Wachstumsphasen.)

Mit anderen Metallen vereinigt, gibt das Aluminium recht gute und brauchbare Legierungen. Man mischt es mit Kupfer, Zink, Magnesium; insbesondere mit letzterem vereinigt es sich unter bedeutender Wärmeentwicklung innig, und man erhält ein Produkt „Magnalium“, welches bei genügender Festigkeit sehr leicht und wetterbeständig ist. Wie wir gesehen haben, besitzt das Aluminium große Neigung, sich mit Sauerstoff zu verbinden. Dabei wird eine bedeutende Energiemenge in Form von Wärme frei. Diese Energie auszunutzen, hat Goldschmidt gelehrt. Mischt man Aluminiumpulver mit einem Metalloxyd, etwa Eisenoxyd, und entzündet das Gemisch, so entreißt das Aluminium dem Eisenoxyd den Sauerstoff, es bildet sich Aluminiumoxyd und metallisches Eisen. Dabei wird eine

derart große Wärmemenge frei, daß das Reaktionsgemisch schmilzt und weißglühendes, flüssiges Eisen gewonnen wird. Dasselbe erreicht man mit anderen Metalloxyden; immer entsteht unter starker Wärmeentwicklung Aluminiumoxyd und das betreffende Metall.

Diese Gemische, welche nach ihrem Erfinder Goldschmidtsche Thermiten genannt werden, dienen also einerseits dazu, um große Hitzegrade zu erzeugen, wie man sie zur Schweißung und dergl. benötigt, andererseits zur Gewinnung von Metallen, welche schwer schmelzbar und schwer reduzierbar sind.

Leider besitzt das Aluminium auch Schattenseiten. Es läßt sich z. B. nicht so wie andere Metalle löten. Dies gelingt nur unter Anwendung ganz besonderer Mittel. Die Ursache liegt in der leichten Oxydierbarkeit des Aluminiums. Entfernt man das Oxydhäutchen mit einer gewöhnlichen Lötbeize, so überzieht es sich so schnell wieder mit einer frischen Haut, daß das Lötmetall nicht haften kann.

Vor allem aber läßt sich das Aluminium nicht wie die meisten anderen Metalle aus der wäßrigen Lösung seiner Salze elektrolytisch abscheiden. Eine galvanische „Ver-aluminiumung“ gibt es daher nicht. Daß es allen Versuchen zur elektrolytischen Abscheidung trotzt, hängt ebenfalls mit seiner großen Neigung zur Verbindung mit Sauerstoff bzw. Wasser zusammen. Andere Metalle, wie z. B. Natrium, welche ebenfalls starke Affinität zum Sauerstoff besitzen, lassen sich wenigstens bei Verwendung hoher Spannungen elektrolytisch niederschlagen. Auch beim Aluminium müßte dasselbe möglich sein, wenn nicht noch ein Umstand hinzuträte. Beim Lösen von Aluminiumsalz nämlich verbindet sich dieses mit dem Wasser unter sehr bedeutender Wärmeentwicklung; bringt man auf trockenes Aluminiumchlorid oder -bromid wenig Wasser, so erfolgt die Vereinigung sogar explosionsartig. Das Wasser umgibt die Aluminiumatome mit einer fest gebundenen Hülle von Molekülen. Es ist also eine sehr große Energiemenge notwendig, um die Aluminium-Wasserkomplexe zu spalten. Bei der Elektrolyse läßt das Wasser das Aluminiumteilchen einfach nicht los. Durch Zuführung immer größerer Energiemengen mittels Erhöhung der Elektrolysispannung würde aber nur das Wasser selbst zersetzt werden. Aus diesem Grunde sind alle Versuche zur Abscheidung des Metalls aus wäßrigen Lösungen aussichtslos, was aber nicht hindert, daß das Patentamt immer noch mit angeblichen Lösungen dieses Problems belästigt wird. Die elektrolytische Abscheidung gelingt nur aus Salzschmelzen, welche Methode ja auch zur Erzeugung von Aluminium im großen verwendet wird.



Der verstorbene französische Apotheker Emile Coué, der Begründer des Couéismus.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ein uraltes Heilmittel in die moderne Medizin eingeführt.

Die Gruppe der nachtsamigen Pflanzen ist bei uns nur durch die Ordnung der Koniferen (Nadelhölzer) vertreten. Von den Cykadinen kennen wir die Blätter als „Palmwedel“ von Grabkränzen. Die Ordnung der Gnetalen aber ist bei uns unbekannt. Ihre Gattung *Ephedra* dringt vom Mittelmeer her als laubloser, dünnästiger Strauch bis in die südliche Schweiz und nach Tirol vor. Sie ist im übrigen in gemäßigten Klimaten, besonders im fernen Osten, recht verbreitet. Schon lange vor Beginn unserer Zeitrechnung haben die Chinesen aus *Ephedra*-Arten eine Droge gewonnen, die sie gegen Asthma und Erkältung der Atemwege anwendeten. Der wirksame Bestandteil dieses Präparates ist zweifellos das *Ephedrin*, das auch in unseren Arzneischatz aufgenommen ist, hier aber ganz anders verwendet wird. Es wirkt auf die Pupille erweiternd. Die Wirksamkeit ist wohl auf das Vorhandensein der Gruppe $NH CH_3$ zurückzuführen, die auch in den ähnlich wirkenden Adrenalin, Atropin u. a. vorkommt. Diese Wirkung des *Ephedrins* ist schon seit Jahrzehnten aus Tierversuchen erkannt. Seine Heilwirkung bei Asthma wurde erst neuerdings untersucht. Dr. K. K. Chen, der die Droge als Volksheilmittel aus China kannte, arbeitete mit ihr zuerst an der Universität Peking, dann unter A. S. Loevenhart und W. J. Meek an der Universität Wisconsin. Sie erwies sich dabei im Tierversuch sehr brauchbar. Ihre Wirksamkeit bei Asthma beruht nach „Science Service“ darauf, daß sie die Muskeln, die die Luftwege umgeben, zur Erschlaffung bringt, so die Atmung erleichtert. Da sie ferner die Drüsenausführgänge verengert, verringert sie die Absonderung der Nasenschleimhaut bei Erkältungen. Die wichtigste Eigenschaft des *Ephedrins* besteht darin, daß es die Fähigkeit hat, für längere Zeit den Blutdruck zu erhöhen. Es verursacht nämlich eine starke und anhaltende Kontraktion der Muskeln des kapillaren Gefäßnetzes. Diese dem Adrenalin ähnliche Wirkung ist wohl der oben erwähnten Uebereinstimmung in der Konstitution zuzuschreiben. Versuche am Krankenbett haben denn auch ergeben, daß

Ephedrin als Ersatz für Adrenalin ernsthaft in Frage kommt.

Ein elektrischer Ofen von 100 000 Ampère. Bei den gebräuchlichen Formen des elektrischen Ofens verwendet man Drehstrom von drei Phasen, sobald mit Strömen höherer Intensität gearbeitet wird. Bei Benutzung von Einphasenstrom haben sich nämlich Unzuträglichkeiten an den Elektroden geltend gemacht, die bisher nicht zu umgehen waren. Diese scheinen aber jetzt durch eine neue

Ausbildungsform der Elektroden vermieden zu werden, die von Paul Miguët, dem Direktor der Société Electrometallurgique zu Montricher, erdacht und in die Praxis eingeführt wurde. Ein nach Miguëts Plänen erbauter Ofen ist schon seit über einem Jahre zu Saint-Julien de Maurienne im Betrieb und arbeitet durchaus zufriedenstellend. Es ist ein Ofen für Einphasenstrom von 50 Perioden mit einer einzigen Anode. Diese hat bei 1,20 m Höhe einen Durchmesser von 2,30 m. Sie besteht aus acht Kohlenstückchen, von denen jedes seine eigene Stromzuführung besitzt, die aber durch zwischengestampftes Kohlenpulver in leitender Verbindung stehen und um einen Kern aus der gleichen Masse gruppiert sind. Der stromzuführende Gußstahl ist in den Kohlen durch zwischengegossenes Kupfer verfestigt. Dabei ist das Metall an diesen Stellen hohl, so daß ein Kühlwasserstrom in ihm zirkulieren kann. An jeder der acht Anschlußstellen werden der Anode 12 500 Ampère zugeführt. Die Wanne besteht aus Eisenbeton und dient zur Erzeugung von Kalziumkarbid sowie von Eisenlegierungen. Je nach dem verschiedenen Gebrauch hat der verwendete Strom eine Spannung von 40—57 V. L. N.



C. J. Meyer

gründete vor 100 Jahren, am 1. 8. 1826, den Verlag „Bibliographisches Institut“ in Leipzig, bei dem u. a. „Meyer's Konversationslexikon“, „Brehm's Tierleben“ und die bekanntesten deutschen Klassiker - Ausgaben erscheinen.

ist das Metall an diesen Stellen hohl, so daß ein Kühlwasserstrom in ihm zirkulieren kann. An jeder der acht Anschlußstellen werden der Anode 12 500 Ampère zugeführt. Die Wanne besteht aus Eisenbeton und dient zur Erzeugung von Kalziumkarbid sowie von Eisenlegierungen. Je nach dem verschiedenen Gebrauch hat der verwendete Strom eine Spannung von 40—57 V. L. N.

Fleisch 50 Tage genießbar. H. Rees, Benoni bei Johannesburg, hat, wie „The Engineer“ mitteilt, ein Verfahren erfunden, um Fleisch durch einfaches Eintauchen in eine heiße Flüssigkeit für längere Zeit genießbar zu erhalten. Ein amtlicher Bericht aus Pretoria bestätigt, daß ein so behandeltes Stück Fleisch noch 50 Tage nach der Be-

handlung genießbar war. Die Flüssigkeit, deren Zusammensetzung geheimgehalten wird, trocknet in wenigen Minuten ein und überzieht das Fleisch mit einer Haut, die wie Gummi fast unzerreißbar ist und auch durch Stöße oder Schläge nicht verletzt werden kann. Um das Fleisch zu verwenden, schneidet man diese Hülle an irgendeiner Stelle auf und zieht sie wie einen Sack von dem Fleischstück ab. Die Kosten des Verfahrens sollen allerdings für ein Stück von ungefähr 12 kg Gewicht etwa 2.50 Mark betragen. Sie lassen sich jedoch verbilligen, weil man die abgezogenen Häute einschmelzen und wieder verwenden kann.

Die Magnetanomalie von Kursk. Die 1919 begonnenen Untersuchungen der Magnetanomalie von Kursk sind beendet. Die untersuchte Strecke der Erzlager beträgt ungefähr 300 km, also etwa doppelt soviel, als auf dem letzten (Vorkriegs-) Internationalen Geologischen Kongreß in Stockholm die Gesamtmenge des Eisenerzes in Europa und Amerika (Rußland inbegriffen) geschätzt wurde. Es wurde festgestellt, daß die Lager reinen Eisens allein in den Lagern von Kursk 16—20 Milliarden Tonnen betragen.

Neben der großen praktischen Bedeutung haben die Untersuchungen der kurskischen Anomalie großes wissenschaftliches Interesse. Für die wichtigste Magnetanomalie konnte man die Ursachen feststellen; eine Frage, die über fünfzig Jahre die Wissenschaft beschäftigt hat, ist gelöst.

Auf Grund der magnetometrischen Aufnahme (ungefähr 1500 Punkte wurden aufgenommen) ist eine Karte der Eisenlager hergestellt worden. S. U.

„Trockene“ Gasometer. Die gewöhnliche Art, größere Gasmengen, wie etwa Leuchtgas, aufzuspeichern, besteht darin, daß man jene in riesige Blechglocken leitet, die mit der unteren, offenen Seite in Wasser eintauchen. Gegengewichte tragen die Glocke und halten gleichzeitig das Gas unter dem gewünschten Druck. Verschiedene Nachteile dieses Systems haben dazu geführt, daß man schon seit Jahren — und zwar zuerst in Deutschland — dazu übergegangen ist, „trockene“ Gasometer zu bauen, d. h. also solche, bei denen eine Absperrflüssigkeit vermieden wird. Auch diese haben die Form einer Glocke; die Bestimmung des Rauminhaltes und des Druckes erfolgt jedoch durch einen Kolben, der eng an der Innenwand des Gasometers hingeleitet. Zur Dichtung wird im allgemeinen Teer verwendet, der aus einer Rinne am Gleitrande des Kolbens zwischen diesen und die Gasometerwand träufelt. Durchsickernder Teer sammelt sich am Boden und wird durch eine Pumpe wieder nach oben befördert. Die trockenen Gasometer sind infolge jeglicher Vermeidung von Wasser frostsicher; sie können leichter gebaut sein, und die Fundierungskosten sind gering; die beiden letzten Gründe bedingen geringere Anlagekosten.

Der Bau trockener Gasometer hat sich besonders in den Vereinigten Staaten eingebürgert. Sie sind dort in ungeheuren Abmessungen er-

stellt worden. Der von Michigan faßt 28 300 cbm, der zu Flushing im Staate Neuyork 85 000 cbm und der der Harrison Gasfabrik sogar 425 000 cbm. Dessen Grundriß ist übrigens nicht kreisförmig, sondern polygonal. Der Bau wurde ohne jede Verwendung von Gerüsten ausgeführt. Der Mantel des Behälters besteht aus einzelnen Ringen. Sobald der Bau des ersten beendet war, wurden Kolben und Teerdichtung montiert und als Arbeitsplattform der Deckel des Behälters ausgeführt. Nun erfolgte zu ebener Erde der Bau des nächsten Ringes. Sobald er die nötige Höhe erreicht hatte, erfolgte das Hochtreiben des ersten Baustückes durch Einleiten von Druckluft. Um ein Abstürzen im Falle eines zufälligen Entweichens der Druckluft zu verhindern, wurden beide Ringe so lange durch Klammern in ihrer Lage gehalten, bis das Zusammenschweißen beendet war. In dieser Weise wuchs der Behälter Ring um Ring von unten her in die Höhe. Nach Beendigung der Montage ließ man die Druckluft entweichen, und der Behälter war zur Füllung mit Gas bereit. L. N.

Das Plankton des Meeres, jene kleinen, zum Teil mikroskopischen Lebewesen, die freischwebend in den oberen Wasserschichten abseits der Küste leben, ist über die Meere recht ungleich verteilt. Schon Nansen berichtete nach seiner Drifffahrt, daß er ein Verhungern niemals befürchtet habe, da die ungeheuren Planktonmengen des arktischen Meeres die Ernährung der Schiffsbesatzung im Notfalle sichergestellt hätten. In den Tropen sind, wie schon die Deutsche Plankton-Expedition festgestellt hatte, die Planktonmengen beträchtlich geringer. Jetzt schreibt auch P. J e s s e r s e n im Rep. Danish Oceanogr. Exp., daß sie dort nur ein Achtel, in der Sargassosee sogar nur ein Fünftel der Mengen betragen, die ein gleiches Volumen Wasser in der Arktis enthält. L.

Was man in Amerika aus Deutschland zu berichten weiß. Die amerikanische Zeitschrift „Science and Invention“ bringt die Abbildung eines eigenartigen Turmes mit Propellern und Anlagen, die an Antennen erinnern, und schreibt dazu: „Von deutschen Gelehrten ist ein neues Verfahren ausgearbeitet worden, Elektrizität aus der Atmosphäre zu gewinnen, und der abgebildete Turm soll in Leipzig errichtet werden. Er wird dann das höchste Bauwerk der Erde darstellen, das sich 550 m über den Erdboden erhebt und den Eiffelturm um 250 m überragt. Die umlaufenden Flügel sollen ständig Energie erzeugen, wie gering auch der gerade wehende Wind ist.“ R.

Die Bindung des Luftstickstoffes nach dem Verfahren von G. Claude ist nun soweit in die Praxis umgesetzt, daß nach diesem Prozeß täglich 100 t erzeugt werden können, wie Claude in der Pariser Akademie der Wissenschaften berichtete. Jährlich werden rund 40 000 t Ammoniumsulfat produziert, womit das Claude-Verfahren in Frankreich an dritter Stelle rangiert hinter denen von Casale und von Brüner und Mond. L. N.



Das Möbelwerk. Von Hermann Schmitz. Die Möbelformen vom Altertum bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Mit 683 Abbildungen. Berlin, Verlag Ernst Wasmuth A.-G.

In das Gebiet der Technik eines Volkes gehört auch das Möbel, das unentbehrliche Wohngerät des Menschen. Es ist auffallend, daß uns erst die letzten Jahrzehnte eingehendere geschichtliche Untersuchungen und zusammenfassende Werke über Möbel gebracht haben, während an Behandlungen der Baustile kein Mangel war. Seit etwa zwanzig Jahren sind wir nun überschüttet worden mit Spezialwerken über Möbel und auch historischen Behandlungen über Kunstgewerbe im allgemeinen. Trotzdem fehlte ein Bilderwerk größeren Stils, das in einwandfreien Abbildungen die Entstehung des Möbels von den frühesten Zeiten, soweit sie uns an Ueberlieferungen überhaupt zugänglich sind, bis in die klassischen Zeiten der Möbelbaukunst vorführt. Wer also solche Darstellungen sucht, wird zu dem Schmitzschen Werke greifen müssen. Die Auswahl ist außerordentlich geschickt getroffen worden. Denn es ist keine Kleinigkeit, in kaum siebenhundert Abbildungen alles das irgendwie Charakteristische zu illustrieren, was das Altertum bis zur Neuzeit auf diesem Gebiete geschaffen hat. Mit dem Biedermeier schließt mit Recht das Werk ab, denn eine eigentliche Epoche der Möbeltechnik, von der überhaupt zu reden sich lohnte, hat erst die allerneueste Zeit wieder gebracht, und über diese läßt sich noch nicht historisch reden. Ein letzter Teil ist noch dem Orient und Ostasien gewidmet.

Sehr mit Recht betont der übersichtlich gehaltene und mit großer Sachkenntnis geschriebene Text, daß das Möbel kein gleichsam in Holz übersetzter Baustil sei. Denn wenn sich natürlich auch in den einzelnen Epochen dieselben formalen Grundideen entwickeln, so zeigen doch gerade in den besten Zeiten das Steinwerk der Architektur und das Holzgebilde des Möbels durchaus nicht einfache äußerliche Uebereinstimmung. Man kann an dem Werke vortrefflich verfolgen, wie z. B. besonders die deutsche Renaissance bei ihren Möbeln auf einem falschen Wege war, als sie die Architekturformen der Häuser mit Säulen, Bogen und Architraven auch auf die Wohngeräte des täglichen Lebens übertragen wollte, wobei meist recht krause Dinge entstanden. Man bedauert fast, daß das Schmitzsche Werk nur aus einem Bande besteht, und daß die Zeitumstände es nicht zulassen, daß sich das Ganze zu einer Enzyklopädie der menschlichen Hausgeräte auswachsen kann.

Prof. Dr. Schultze-Naumburg.

Kino-Taschenbuch. Von Hans Schmidt. Verlag Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin. Preis RM 5.30.

Die Neuauflage dieses Buches ist wesentlich erweitert und dem modernen Stande der Kinetik angepaßt. Die Amateure und Wissenschaftler werden darin alles finden, was zur Orientierung und Anleitung im Kinowesen überhaupt in Betracht kommt. Der in Fachkreisen wohlbekannte Autor hat sein interessantes und klar geschriebenes Buch mit 253 Abbildungen ausgestattet. Wer sich überhaupt mit dem Laufbild befaßt, wird ohne das Schmitzsche Buch nicht auskommen können.

Für die nächste Auflage haben wir allerdings noch einige Wünsche. So wäre es für den Amateur oder Wissenschaftler von Wert, wenn bei der Besprechung der einzelnen Apparattypen auch angegeben wäre, ob das einzelne Modell einen Sichtkanal zur direkten Einstellung auf dem Film besitzt, und ob es einen Rückwärtsgang hat. Diese beiden Einrichtungen sind für wissenschaftliche Zwecke unentbehrlich, und der Leser sollte aus der Beschreibung der Apparate entnehmen können, ob für ihn beispielsweise eine Ertel-Filmlette oder eine Ernemann-Kinette in Betracht kommt. Ferner wäre zu erwägen, ob nicht der Raum einer der zahlreichen Abbildungen von Atelierlampen besser für eine kurze Beschreibung der Trickaufnahmen und Ueberblendungen zu verwenden wäre.

Dr. Schlör.

Grundzüge der Geologie. Mit Unterstützung zahlreicher Mitarbeiter herausgegeben von Prof. Dr. W. Salomon. Bd. II, Erdgeschichte. VIII und 616 Seiten mit 16 Tafeln und 320 Textabbildungen. Stuttgart, E. Schweizerbart.

Die beiden Teile des I. Bandes der „Grundzüge“ konnte ich schon in „Umschau“ 1924 (S. 534) und 1925 (S. 38) anzeigen. Der II. Band hat gehalten, was der I. versprach. Die Vielzahl der Bearbeiter ist dem Buche durchaus nicht zum Verhängnis geworden, sie verleiht ihm vielmehr einen eigenen Reiz in der wechselnden Darstellung. Nachdem Salomon selbst die Grundbegriffe der Erdgeschichte ganz kurz dargelegt hat, behandelt Sederholm, Helsingfors, das Archäikum (Urgebirge, älteres Präkambrium) und das Proterozoikum (Archäozoikum, Algonkium). Sederholm selbst hat bei der Lösung der petrogenetischen Rätsel des Archäikums ausschlaggebend mitgewirkt. Seine Erörterungen beziehen sich daher auch in erster Linie auf das Grundgebirge des nördlichen Europa. Hinsichtlich des Proterozoikums steht naturgemäß Nordamerika in erster Linie. Born behandelt die älteren paläozoischen Schichten. Wohl zum ersten Male in einem deutschen Lehrbuch findet dabei eine vollständige Aufteilung des Silurs in Ordovicium (Untersilur) und Gotlandium (Obersilur) statt, wie sie in den Ländern, in denen Gesteine dieses Zeitabschnittes eine größere Verbreitung besitzen, schon seit langem durchgeführt worden ist. Die Darstellung des Devons erfolgte durch

B. Wedekind, die des Karbons und Perms durch H. Harrassowitz. Vergleichende Tabellen unterstützen das Verständnis dieser wichtigen Formationen. In die Bearbeitung des Mesozoikums teilen sich A. Wurm (Trias), E. Dacqué (Jura) und E. Stolley (Kreide); Schaffer, Wien, übernahm das Tertiär und K. Keilhack das Quartär, wobei die norddeutschen Verhältnisse vor allem berücksichtigt wurden. Die letzten 140 Seiten des Werkes sind dann der Entwicklung der Tiere im Laufe der Erdgeschichte (F. Broili), der Entwicklungsgeschichte der Pflanzen (H. Salfeld) und den fossilen Menschenaffen und Menschen (Mollison) gewidmet.

Jede Formation wird zunächst in ihrer Eigenart gekennzeichnet; es folgt die Darstellung ihrer Fauna und Flora, der Fazies und der Gliederung, die Ausbildung in den einzelnen Gebieten und die Erwähnung wichtiger anorganischer Ereignisse aus dem betreffenden Zeitabschnitt. Reichliche und gute Ausstattung mit Bildern, Karten und Tabellen erleichtert das Verständnis. Dr. Loeser.

Graf Zeppelin und die deutsche Luftfahrt. Von Major a. D. Prof. Dr. A. v. Parseval. Verlag H. Klemm, Berlin. Geb. RM 7.—

Wenn A. v. Parseval, der verdienstvolle Konstrukteur des deutschen Militärfesselballons und des nach ihm benannten Prall-Luftschiffstyps, es unternimmt, über den Grafen v. Zeppelin und dessen Luftschiff zu sprechen, so darf man annehmen, daß er dessen und seine Luftschiffbauart einander gegenüberstellt. Im ersten Hauptabschnitt wird in feiner Weise das Leben und Wirken des alten Grafen und die Entwicklung der Zeppelinluftschiffe bis zum Kriege besprochen. Es liest sich wie ein Stück deutscher Heldensage, insbesondere für jene, die mehr oder weniger eingeweiht diese Entwicklung miterlebten.

Der zweite Abschnitt bringt nun in gleicher Weise das Wirken von Parseval selbst, wie er mit Sigfeld zusammen in Augsburg den Fesselballon schuf und dann sich dem Problem des lenkbaren Luftschiffes unstarren Systems zuwandte, das er nach langem Ringen und Versuchen zum Erfolg führte. Die übrigen deutschen Luftschiffe werden nur kurz behandelt, wobei man beim Schütte-Lanz-Luftschiff etwas eingehendere Behandlung wünschen möchte, da dieses doch ganz gewaltigen Einfluß auf den deutschen Luftschiffbau ausgeübt hat.

In großen Zügen stellt Parseval dann in zwei weiteren Abschnitten die Entwicklung der Zeppelinluftschiffe in und nach dem Kriege dar, sowie auch einiges über Luftschiffe fremder Staaten, um dann im letzten Kapitel einzelne wichtige Fragen des Luftschiffbetriebes zu behandeln. Daß er dabei in dem Abschnitt „Prall- oder Gerippeluftschiffe?“ für das erstere, dem ja seine Luftschiffbauart angehört, eine größere Wirtschaftlichkeit für Friedenszwecke zuspricht, ist ja verständlich. Das Buch gibt eine Fülle sehr interessanter Materials und ausgezeichnete Bilder. Da es ganz allgemeinverständlich ist und über die wichtigsten Luftschiffbaufragen bestens unterrichtet, kann man ihm nur eine recht weite Verbreitung wünschen. Dr. Ing. R. Eisenlohr.

Psychologie der Suggestion und Autosuggestion. Von Charles Baudouin. Uebersetzung aus dem Französischen von Dr. P. A. Mann. Sybille-Verlag Dresden, 1926.

Die vorliegende Ausgestaltung des 1920 unter dem Titel „Suggestion und Autosuggestion“ erschienenen Werkes ist eine Zusammenstellung von teils bekannten, teils fragwürdigen Gesetzmäßigkeiten aus der Praxis der Hypnose (Coué!), dargestellt an entsprechend ausgewählten Fällen, oberflächlich beschreibend, nicht „verstehend“ und nicht „erklärend“. Die Notwendigkeit ärztlicher Beratung in organischen Krankheitsfällen wird ausdrücklich zugegeben! (Coué „heilt“ bekanntlich auch organische Krankheiten.)

Die bekanntesten deutschen Forscher auf dem Gebiet der Psychotherapie (z. B. Kronfeld, Schultz, Schilder, Adler, Stekel) werden nicht erwähnt; vielleicht entschließt sich ein französischer Arzt, deutsche Bücher, die sich mit Psychotherapie befassen, zu übersetzen?

Prof. Dr. Friedländer.

WISSENSCHAFTL. /// UND TECHNISCHE // WOCHENSCHAU

Festes Helium. Professor Keesom ist es im Kältelaboratorium der Universität Leyden gelungen, das Helium, das man bisher nur als Gas oder in flüssiger Form kannte, in fester Form zu erhalten. Bei 2,2° über dem absoluten Nullpunkt, also bei etwa —271° Celsius, und bei 50 Atmosphären Druck wurde das in ein Röhrchen eingeschlossene flüssige Helium fest, so daß ein darin befindlicher Rührer seine Umdrehungen einstellte. Das feste Helium bildet eine homogene und durchscheinende Masse, dessen Brechungsindex nur sehr wenig von dem dem flüssigen Helium abweicht. Ch-k.

Die **Ferienkurse in Jena** finden vom 4. bis 17. August in der Universität statt. Das Programm umfaßt 79 verschiedene, teils 6-, teils 12stündige Kurse; es gliedert sich in 10 Abteilungen: Philosophie, Pädagogik, Fragen des Freien Volkswesens, Naturwissenschaften, Hauswirtschaft, Wirtschaft, Staat, Gesellschaft, Geistesgeschichte, Literatur. Aus dem Gebiete der Kunst, Fremde Sprachen, Deutsch für Ausländer. Ausführliche Programme versendet das Sekretariat Fr. Cl. Bloemeyer, Carl-Zeiß-Platz 3.

Neue große Kunstseidenfabrik in Straßburg i. E. Die großen Straßburger Kunstseidenwerke, die dem international zusammengesetzten Lampose-Konzern angeschlossen sind, wurden vor kurzem eröffnet. Das Hauptverdienst am Zustandekommen des Unternehmens hat der Kunstseidenfachmann Dr. Bronnert, ein gebürtiger Straßburger, der schon seit vielen Jahren in dieser Industrie tätig ist. Die erste Reihe von Gebäuden wurde auf einer Fläche von 15 ha gebaut, und drei weitere Blocks sollen folgen, wonach Straßburg in die Reihe der Städte mit den größten Kunstseidenfabriken kommen wird. Ch-k.

Die ehemalige deutsche Station zum Studium der Schädlinge und Krankheiten tropischer Nutzpflanzen zu Amani in Ostafrika soll wieder ihrer Bestimmung übergeben werden. Die britische Regierung will die zu diesem Zwecke nötigen Mittel bereitstellen. (Kolonial-Warte.)

Ein internationaler Kongreß für Pflanzenkunde soll vom 16. bis 23. August an der Cornell-Universität zu Ithaca, Neuyork, stattfinden. Die Vorträge sollen sich auf Forschung und Unterricht in Land- und Forstwirtschaft, Bakteriologie, Mykologie, Pathologie u. a. erstrecken. Eingeladen sind alle Pflanzenforscher der Welt; soweit Adressen bekannt sind, werden persönliche Einladungen versandt. Reisebeihilfen erhalten von amerikanischer Seite weder einheimische noch auswärtige Forscher.

Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes haben die bayerische und die Reichsregierung gemeinsam 500 000 RM ausgeworfen. Aus diesen Mitteln sollen den notleidenden pälzischen Winzern Beihilfen zur Verbilligung der Bekämpfungsmittel gewährt werden.

Eine Maya-Stadt unter der anderen. Der englische Forscher Mitchell-Hedges, der umfassende Ausgrabungen auf der Stätte der von ihm gefundenen Mayastadt zu Lubaantun in Britisch-Honduras vornimmt, hat dabei die überraschende Entdeckung gemacht, daß sich unter dem nur in Trümmern erhaltenen Hauptbau ausgedehnte, vorzüglich erhaltene Baulichkeiten befinden. Die Ruinen der oberen Maya-Stadt müssen von mindestens 2000 Jahre zurückdatiert werden, während die darunter begrabenen Bauten wahrscheinlich noch viel älter sind.

Personalien

Ernannt oder berufen: Anl. d. Vierteljahrhundertfeier d. Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lüthygiene in Berlin-Dahlem d. Biologe d. Anstalt, Univ.-Prof. Dr. Richard Kolkowitz, v. d. Berliner med. Fak. z. Ehrendoktor in Anerkennung s. besonderen Verdienste um d. Hydro-Biologie; d. Abteilungsdir. Prof. Dr. phil. Karl Thumm z. Dr.-Ing. h. c. der Berliner Techn. Hochschule. — D. Privatdoz. an d. Univ. München Dr. Karl Dyroff z. Ordinarius f. Aegyptologie u. semit. Sprachen an d. Univ. München. — Z. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Berlin: d. Prof. an d. Kunstakademie in Dresden Heinrich Tessenow, d. Honorarprof. f. Hochspannungstechnik Dipl.-Ing. Adolf Matthias in Berlin-Schöneberg u. d. Privatdozent für Physik Dr. Richard Becker. — D. Leiter d. Phonet. Laboratoriums in d. Charité Franz Wethlo als Lehrer f. Stimmphysiologie an d. Staatl. Akademie f. Kirchen- u. Schulmusik in Charlottenburg. — D. Privatdoz. f. indogerman. Sprachwissenschaft an d. Univ. Berlin, Studienrat Dr. Ernst Sittig, an d. Univ. Königsberg als Nachf. v. Prof. R. Trautmann. — D. Abteilungs-Dir. am Inst. f. Infektionskrankheiten „Robert Koch“ in Berlin, Prof. Dr. Claus Schilling, z. Mitgl. d. Malaria-Kommission d. Völkerbundes. — D. Studienrat Dr. med. Johannes Baron in Breslau auf d. Lehrst. d. Naturwissenschaften an d. Akademie zu Braunsberg als Nachf. v. Prof. Niedenzu. — D. Chefarzt u. ao. Prof. an d. Univ.-Frauenklinik in Bonn Dr. H. Martius auf d. durch d. Ableben Prof. Reiferscheids-Göttingen erl. Lehrst. d. Geburtshilfe u. Gynäkologie d. Univ. Göttingen. — Z. Neubesetzung d. Lehrstuhls d. allem. Pathologie u. patholog. Anatomie d. Univ. Bonn Dr. Wilh. Ceelen-Göttingen. — D. Berliner Amerikanist Prof. Dr. Walter Lehmann, der mit Unterstützung d. Notgemeinschaft d. Deutschen Wissenschaft in Mexiko archäolog. u. prähistor. Forschungen unternommen und das Werk des großen deutschen Amerikanisten Aduard Selser in Mexiko würdig fortgesetzt hat, während s. dort. Aufenthalts z. Ehrenprof. d. Univ. Mexiko u. z. korresp. Mitgl. d. So-

cieda Geografia e Historia, d. Mexikan. Gesellschaft f. Geographie u. Geschichte.

Ge storben: In Barcelona d. katalan. Gelehrte Dr. Ramon Turre im 72. Lebensjahre. — In Wien d. o. Prof. d. Physik u. Vorsteher d. 1. Physikal. Instituts d. Wiener Universität, Dr. phil. et med. Ernst Lecher, kurz vor Vollendung d. 70. Lebensjahres. — Prof. Dr. F. B. Hofmann, Ordinarius d. Physiologie an d. Univ. Berlin, dort im 56. Lebensjahre.

Verschiedenes: D. emer. Ordinarius d. Frauenheilkunde an d. Greifswalder Univ. Geh. Med.-Rat Dr. August Martin beging s. 50jähr. Dozentenjubiläum. — D. Große Senat d. Univ. Tübingen hat beschlossen, das im Jahre 1927 stattfindende 450jährige Universitäts-Jubiläum v. 24. bis 26. Juli festlich zu begehen. — D. o. Prof. d. deutschen Philologie an d. Göttinger Universität, Geh. Regierungsrat Dr. Edward Schröder, ist z. 1. Oktober d. J. v. s. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — D. o. Prof. d. Astronomie u. Dir. d. Sternwarte d. Univ. Göttingen Geh. Regierungsrat Dr. Johannes Hartmann ist z. 1. Oktober 1926 v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — Für den durch d. Abberufung Prof. Walter Brechts nach Breslau freierwerdenden Wiener Lehrstuhl f. neue deutsche Literatur wurde d. Prof. f. neuere Literatur Dr. Robert Petsch v. d. Univ. Hamburg u. d. Prof. f. neuere deutsche Sprache u. Literatur Dr. Ferdinand Josef Schneider v. d. Univ. Halle in Vorschlag gebracht. Laut Fakultätsbeschluß wurde d. Ernennung d. ao. Prof. d. Wiener Univ. Dr. Franz Robert Arnold, d. ebenfalls neuere deutsche Literaturgeschichte vorträgt, z. Ordinarius d. Ministerium empfohlen. — Am 18. Juli beging d. Bonner Aegyptologe Prof. Dr. Karl Alfred Wiedemann s. 70. Geburtstag. — D. o. Prof. u. Dir. d. Zweiten Mediz. Klinik an d. Berliner Univ., Geh. Medizinalrat Dr. Friedrich Kraus, ist z. 1. Oktober 1926 v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — Gleichzeitig ist auch d. o. Prof. d. Inneren Medizin u. Dir. d. III. Mediz. Klinik d. Univ. Berlin, Geh. Medizinalrat Dr. med. Alfred Goldscheider, z. 1. Oktober 1926 v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — D. Medaille d. Franklin Institutes v. Philadelphia, in Amerika d. höchste Auszeichnung f. Erfindungen u. techn.-wissenschaftl. Arbeiten, wurde dieses Jahr in d. Amerikan. Abteilung d. ehemal. Präsidenten d. Pennsylvania-Eisenbahn, Samuel Rea, zugesprochen, während in d. Auslandsabteilung d. Medaille Prof. Niels Bohr, d. Dir. d. Physikal. Instituts in Kopenhagen, erhielt. — Geheimrat Prof. Dr. Richard Meyer, d. bekannte Chemiker, Forscher u. Lehrer, beging in Braunschweig s. 80. Geburtstag.

SPRECHSAAL

An die Schriftleitung der „Umschau“.

Mit Bezug auf die in Nummer 20, 1926, gebrachte Nachricht, daß es einer kanadischen Gesellschaft gelungen sei, Lebensmittel mit Hilfe von Kohlensäure oder Stickstoff sehr lange frisch zu erhalten, mache ich darauf aufmerksam, daß die Verwendung dieser Gase für diesen Zweck mir vor dem Weltkrieg in verschiedenen Staaten patentiert wurde. Infolge der seither eingetretenen gänzlichen Veränderung der Marktlage und der geschäftlichen

*haben
ein in Form
Kohlensäure
Stickstoff
für ein
Umschau
symposium*

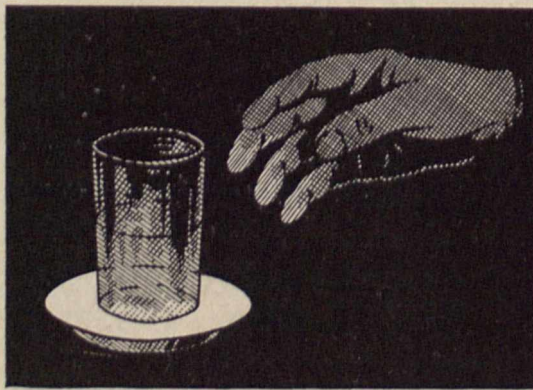
Aussichten wurden allerdings die Patente aufgegeben. Es zeigte sich, daß Trockenmilch drei Jahre ohne jede Veränderung im Aussehen, im Geschmack und der Löslichkeit aufbewahrt werden kann, worüber ein staatliches Zeugnis vorliegt, daß Nüsse viele Monate lang sich schälen ließen, Eier sich wie in Kalklösung („Garantol“) hielten, daß Äpfel bis in den Sommer hinein genießbar blieben. Bei manchen Lebensmitteln, wie z. B. Butter, waren die Ergebnisse allerdings unbefriedigend. Interessenten können von dem Unterzeichneten die dabei gemachten Erfahrungen erwerben.

Prof. Dr. Ernst Murmann.
Freudenthal i. Schlesien.

Nachrichten aus der Praxis

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

34. Lioli-Untersatz. Einen praktischen Leucht-Untersatz, der es dem Schläfer oder Kranken ermöglicht, ein auf dieser Unterlage stehendes Glas Wasser oder Arznei oder dergl. rasch und sicher zu greifen, ohne erst grelles, am Weiterschlaf hinderndes Licht zu machen oder auf dem Nachttisch stehende Gegenstände umzuwerfen, hat Dr. E. Grünthal hergestellt. Läßt man auf die farbige Seite des Leucht-Tellers, etwa eine halbe oder



eine Minute lang, Tages- oder künstliches Licht einwirken, so genügt diese kurze Zeit vollkommen, um den Teller während der ganzen Nacht selbstleuchtend zu machen.

Das Eingießen von z. B. Wasser oder Arznei aus einer Karaffe, die am besten ebenfalls auf einem Leuchtuntersatz „Lioli“ steht, ist ohne Lichtanzünden möglich, da der Wasserspiegel im Wasserglas beim Eingießen aus der Karaffe deutlich beleuchtet wird. Aus diesem Grunde ist es trotz Dunkelheit unmöglich, Wasser oder Medizin vorbei- oder überzugießen.

Die Haltbarkeit der Leuchtkraft ist unbegrenzt, und die Unterlage leuchtet nach Belichtung immer wieder aufs neue. Giftige Präparate, wie Phosphor, werden nicht verwendet. Der Untersatz ist abwaschbar und zu beziehen von Grünberg & Neumann, Dipl.-Ing., Berlin W 15, Sächsische Str. 4.

(Fortsetzung von der 2. Beilagenseite.)

383. Wer hat eingehende Literaturkenntnisse in **Religionsphilosophie** und kann mir im Ringen um eine Weltanschauung mit **Literaturhinweisen** dienen? Besondere Fragestellung in Brief.

Taucha. W. N.

384. Wer hat praktische Erfahrungen über den **Naturstromsammler „Donar“**? Lohnt sich diese Anlage wirklich oder sind bessere Systeme bekannt, um auf elektrischem Wege den Pflanzenwuchs und die Ergiebigkeit des Bodens zu fördern?

Linthal. A. B.

385. Welche Firma fabriziert „kleine“ **Haushaltungsschleifmaschinen** mit einem Zahnradvorgelege, etwa 1:10 übersetzt, zum Schleifen von kleinen Werkzeugen?

Leipzig. M. B.

386. Wie kann ich **Ameisen** aus meiner **Wohnung vertreiben**? Sie sind zuerst im vorigen Sommer, in den letzten warmen Tagen erneut und heftiger aufgetreten, so daß ich die ganze Speisekammer ausräumen mußte.

Büderich (Kr. Ottvers). H. K.

Antwort auf Frage 288. Jeder neue **Tennisplatz** wird anfänglich durch diese „Wurmkrankheit“ heimgesucht. Je nach Beschaffenheit des Terrains dauert solche kurze oder längere Zeit. Spätestens im nächsten Jahre sind diese Erscheinungen beinahe verschwunden, und nur noch einzelne Regenwürmer werden nach dem Einwalzen des Platzes solchen verunstalten, später immer seltener.

Linthal. Albert Bebié.

Antwort auf Frage 290, Heft 26. Zur **Reinigung von Putzwolle und Putztüchern** kann ich komplette Anlagen liefern. Die Reinigung erfolgt mittels Trichloräthylen, das nicht feuergefährlich ist. Die Putzwolle kommt in einen einer Waschmaschine ähnlichen Apparat und wird durch mehrere Aufgüsse von Trichloräthylen gereinigt bzw. ausgewaschen. Die Waschung geht in einem Druckgefäß vor sich, das von einem Dampfmantel beheizt wird. Nach dem Waschen wird abgeschleudert, und die letzten Tridämpfe werden durch Erhitzung ausgetrieben, um Geruchsbelästigung zu vermeiden. Da die Apparatur ganz geschlossen ist, kann ein Triverlust von höchstens 1 % garantiert werden. Nach dem Reinigen geht die Putzwolle zweckmäßig durch einen Reißwolf und eine Entstaubungsanlage. Durch Abdestillieren wird nicht nur das Trichloräthylen wieder gereinigt, sondern auch Oel und Schmutz werden getrennt aufgefangen, so daß durch den Verkauf des rückgewonnenen Oeles die Kosten sich vermindern. — Zu weiteren Auskünften bin ich gerne bereit.

Frankfurt a. M.,
Taubenstr. 15 p.

H. Meixner,
Zivil-Ingenieur.

Antwort auf Frage 306, Heft 26. **Weinsteinzuchtfeien** gibt es meines Wissens nicht. Es handelt sich sicher um reingezüchtete Weinhefen. Diese kann man in einer wässrigen 10%igen Rohrzuckerlösung jahrelang, ohne aufzufrischen, lebensfähig erhalten. Allerdings darf man nicht zu viel Trub in die Zuckerlösung geben, weil sonst einzelne Zellen absterben und andere sich auf Kosten der freiwerdenden Stoffe vermehren und sprossen. Selbstverständlich muß man auch steril arbeiten. Zur Aufbewahrung von Stammkulturen eignen sich sehr gut die Freudenreichschen KÖlbchen. Weitere Auskunft erteile ich gerne.

Rüdesheim a. Rh.

Otto W. Kuhm.