

# 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 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81/83, Tel. Main-  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | 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 23 / FRANKFURT A. M., 5. JUNI 1926 / 30. JAHRG.

## Die Wissenschaft in Sowjet-Russland VON UNIV.-PROF. DR. ERNST BRESSLAU

In Heft 8 der „Umschau“ hat Prof. Schaxel mit Sirenenklängen seine Eindrücke über die Wissenschaft in Sowjetrußland geschildert. Darauf zu antworten, erscheint mir Gebot. Denn was ich zu sagen habe nach Beobachtungen, die ich im vergangenen Herbst auf einer mehrwöchigen wissenschaftlichen Reise durch Rußland machen konnte, ergibt eine wesentlich gedämpftere Melodie. Dabei sind Herrn Schaxels Angaben nicht etwa unbedingt falsch. Aber er hat alles durch eine gefärbte Brille gesehen, und die Bewunderung des Geschauten hat ihm den kritischen Blick geübt.

Meine Bemerkungen zu dem Schaxelschen Aufsatz — das sei vorausgeschickt — haben nichts mit irgendwelcher parteipolitischen Einstellung zu tun. Sie wollen lediglich auf einige Tatsachen hinweisen, die Herr Schaxel nicht erwähnt, die aber nicht verschwiegen werden dürfen, wenn man sich ein Bild von der gegenwärtigen Stellung der Wissenschaft in Sowjetrußland machen will. In diesem Sinne ist schon der Titel „Wissenschaft im Dienste der Gesellschaft“, den Herr Schaxel für seinen Aufsatz gewählt hat, irreführend. Die Wissenschaft steht in Rußland nicht im Dienste der „Gesellschaft“, wenn man darunter üblicherweise die gesamte Volksgemeinschaft versteht, sondern unter der Diktatur der kommunistischen Partei, also einer verschwindend kleinen Minderheit des russischen Volkes. Auch bei uns ist die Wissenschaft Dienerin am Volke; und die ist es, weil für die zugleich der große Satz von der Freiheit der Wissenschaft gilt. Diese gibt es in Rußland nicht. Der russische Volkskommissar für das Bildungswesen, Lunatscharsky, hat vor einigen Monaten Zeitungsberichten zufolge im Anschluß an einen in Berlin gehaltenen Vortrag selbst erklärt, daß der Begriff der Freiheit in Rußland nur für die praktischen Wissenschaften, wie Medizin, Naturwissenschaften, Technik und verwandte Fächer, niemals aber für die eigentlichen Geisteswissenschaften, besonders nicht

für Geschichte, Philosophie und Rechtswissenschaft, gelten könne. Für diese Gebiete gebe es nur eine Wahrheit, und diese Wissenschaft aller Wissenschaften sei die Lehre von Marx. Ebenso bezeichnend war seine Antwort auf die Frage eines Amerikaners, was man denn in Rußland unter dem Recht der Kritik verstehe. Kritik, so sagte Lunatscharski, werde schon im Kinde gegenüber allem Veralteten, Bürgerlichen entwickelt, aber Kritik an der herrschenden Lehre und an dem System des Staates sei nicht erlaubt und werde durch die Zensur, die bekanntlich auch heute noch in Rußland aufschärfste geübt wird, verhindert.

Was Herr Lunatscharsky hier mit großartiger Offenheit zugegeben hat, entspricht vollkommen unseren eigenen Beobachtungen in Rußland. Herr Schaxel geht in seiner Darstellung vollkommen darüber hinweg. Und wenn er gegen die Behauptung „voreiliger Kritiker“ polemisiert, daß in Rußland die „objektive“ Wissenschaft in Vergessenheit geraten sei, so hat er sich seine Position wohl nur durch die Wahl des Verbums möglich gemacht. In „Vergessenheit“ ist die objektive Wissenschaft allerdings nicht geraten, im Gegenteil, die russischen Machthaber kennen sie — und fürchten sie. Sonst würden sie nicht alles aufbieten, um sie in Fesseln zu halten. Tatsache ist: auf den Gebieten der Philosophie, der Staats-, Rechts- und Geschichtswissenschaften darf nur das gelehrt werden, was die Parteidoktrin zuläßt. Unabhängige wissenschaftliche Forschung ist in diesen Fächern einstweilen unmöglich. Die Versorgung der russischen Gelehrten mit ausländischer Literatur unterliegt strengster Ueberwachung. Bücher, deren Studium der Moskauer Zentrale unerwünscht erscheint — und dazu gehören, wie wir aus authentischer Quelle erfuhren, z. B. auch neuere Schriften maßgebender deutscher Sozialisten —, dürfen den Gelehrten, die sie bestellt haben, nicht ausgehändigt werden. Wir nennen das Unterdrückung der „objektiven“ Wissenschaft. In Herrn Schaxels Augen erscheint das

lediglich als Ausdruck des von ihm, wie man nach seiner Darstellung annehmen muß, völlig gebilligten Bestrebens, „in der neuen Gesellschaft die als gesetzmäßig bestehend angenommenen Zusammenhänge in das Bewußtsein“ zu rücken.

Daß sich die russischen Gelehrten — unter denen sich, soweit ich gesehen habe, nur verhältnismäßig wenig eingeschriebene Kommunisten und auch nur eine kleine Zahl solcher befinden, die man wegen ihrer Beziehungen zur Partei als „kommunoid“ zu bezeichnen pflegt — diesem Regime fügen, wer will sich darüber wundern? Sie müssen ja alle, da sie nichts mehr besitzen, das Brot des Staates essen, wenn sie nicht mit ihren Familien verhungern wollen. Und sie wissen ganz genau, daß man sie rücksichtslos auf die Straße setzen würde — um von noch schlimmeren Möglichkeiten ganz zu schweigen —, wollten sie sich auch nur den leisesten Widerspruch erlauben. So ertragen sie mit heroischer Resignation ihr Schicksal, unter bewußter Abkehr von jeder auch nur gedanklichen politischen Betätigung, und geben sich mit um so tieferer Inbrunst ihrer wissenschaftlichen Arbeit hin, deren stille Heimstätten ihre einzige Zuflucht sind. Dieser geradezu fanatischen Hingabe der Gelehrten an ihre Arbeit verdankt die russische Wissenschaft den hohen Stand ihrer Leistungen, den wir auf unserer Reise immer wieder bewundern konnten. Ihr kommt heute zugute, daß die Sowjetregierung mittlerweile eingesehen hat, wie nötig sie für das Leben des Landes auch die Arbeit der Gelehrten braucht, — genau so, wie sie sich in Industrie und Technik, unabhängig von aller Politik und Parteizugehörigkeit, der Dienste geeigneter und daher auch hochbezahlter Fachmänner, der sogenannten Spezialisten, versichert, oder gar die ganzen Anlagen an ausländische privatkapitalistische Konzessionäre abgeben mußte, um die durch die kommunistische Wirtschaft zunächst einmal zum Stillstand gekommenen oder unrentabel gewordenen und leerlaufenden Betriebe wieder in richtigen Gang zu bringen. So begegnet sich heute der Arbeitsenthusiasmus der russischen Gelehrten mit dem Bestreben der Regierung, die Fortschritte der Wissenschaft auf allen medizinischen, naturwissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Gebieten, die praktische oder propagandistische Verwertung zulassen, mit allen Mitteln für das, ach so arm gewordene Land auszunutzen. Aber dem unbefangenen Beobachter erscheinen die Beweggründe, aus denen die Sowjetregierung dies tut, in wesentlich anderem Lichte, als Herr Schaxel dies auszumalen versucht.

Neben der Tatsache, daß zur Zeit der wissenschaftliche Aufschwung bestimmter Disziplinen in Rußland von den bolschewistischen Machthabern bewußt gefördert wird, steht aber, ebenso unbestreitbar, eine zweite Tatsache, von der Herr Schaxel nicht spricht, die man jedoch kennen muß, wenn man sich ein Urteil über die Lage und Aussichten der Wissenschaft in Rußland bilden will. Das sind die **Vorschriften**, welche das Volkskommissariat für das Bildungswesen in Moskau zur Regelung des studentischen Nachwuchses an den Universitäten und allen anderen Hochschulen der in der S.S.S.R., d. h. dem Bunde der sozialisti-

schen Sowjetrepubliken vereinigten Länder erlassen hat. Sie sind so erstaunlich und neuartig, daß mir auch schon aus diesem Grunde ein Hinweis darauf unbedingt erforderlich erscheint. Als Quelle hierfür dient mir Nr. 15 der wöchentlichen Verordnungsblätter des Moskauer Volksbildungskommissariats vom 10. April 1925, in der sich die Zahlen, von denen weiter unten die Rede sein wird, finden. Hinsichtlich der Beweggründe zu diesen Verordnungen kann ich mich wiederum auf die Ausführungen des Volkskommissars Lunatscharsky in Berlin beziehen, die darüber alle wünschenswerten Auskunft geben. Wie Herr Lunatscharsky sagte, fanden die Bolschewisten nach Uebernahme der Regierungsgewalt auf den Hochschulen eine Studentenschaft vor, die — durch ihre Klassenabstammung — nicht gewillt war, der Revolution zu dienen. Infolgedessen ergab sich die Aufgabe, Agenten und Mitarbeiter des Staates auf allen Gebieten auszubilden, die gleichzeitig gute Spezialisten und von Revolutionsgrundsätzen erfüllte Menschen waren. Die Mittelschulen konnten naturgemäß nur einen langsamen Nachschub von Proletarier- und Bauernkindern auf die Hochschulen liefern. Daher habe man sich entschlossen, einen beschleunigten Zustrom der Arbeiter und Bauern zu den Hochschulen herbeizuführen und zu diesem Zwecke die Einrichtung der Arbeiterstudenten geschaffen. Man habe in allen größeren Städten sogenannte Arbeiterfakultäten (Rabotschi Fakultjet, abgekürzt „Rabfak“) errichtet in Form vierklassiger Vorbereitungsschulen, in die Arbeiter und Bauern auf Grund besonderer Empfehlungen, die auf ihre Talente hinweisen, aufgenommen werden. Mit Hilfe dieser von Wissensdurst und revolutionärer Begeisterung erfüllten Menschen sei jetzt das Ziel erreicht: die Eroberung der Hochschulen und Universitäten durch die Arbeiter- und Bauernstudenten.

Soweit Herr Lunatscharsky. Dazu nun jetzt die aus den amtlichen Quellen sich ergebenden Daten über die augenblickliche Regelung des Zugangs zum Universitäts- und Hochschulstudium. Für ganz Sowjetrußland besteht ein Numerus clausus. Ohne behördliche Genehmigung kann niemand studieren. Die Zahl der an den einzelnen Anstalten, Fakultäten usw. zuzulassenden Studenten ist genau festgesetzt. Für das Jahr 1925 durften an den technischen, landwirtschaftlichen, tierärztlichen und Handelshochschulen, an den rechts-, sozial- und forstwissenschaftlichen, medizinischen, naturwissenschaftlichen und pädagogischen Fakultäten, den Forschungsanstalten für verschiedene Sondergebiete sowie den Hochschulen für die einzelnen Künste im Gebiete der vereinigten Sowjetrepubliken insgesamt 16 230 Studenten neu inskribiert werden. Davon sind 7240 Plätze den eben erwähnten Arbeiterstudenten vorbehalten. Weitere 2485 Studienplätze sind Mitgliedern der kommunistischen Partei reserviert, 1634 den Angehörigen der Gewerkschaften, 1260 den Kindern von Bauern. 190 Plätze bleiben zur Verfügung des Zentralkomitees der kommunistischen Partei, 345 Plätze sind vorgesehen, damit ein Austausch von Studierenden zwischen den verschiedenen Republiken der S.S.S.R. stattfinden kann. Das ergibt zusammen

13 154 oder rund 81 % aller Studienplätze. In die übrigen 3076 Plätze (= rund 19 %) müssen sich die Kinder von geistigen Arbeitern und die Absolventen der Gymnasien teilen, sofern ihre politische Unverdächtigkeit von kommunistischer Seite bescheinigt ist; und zwar stehen den ersteren — in ganz Rußland! — 858 (also 5,4 %), den letzteren 2218 Plätze (also 13,6 %) zur Verfügung. Studiert man die in der Verfügung enthaltenen Zahlen genauer, so ergeben sich sehr interessante Einzelheiten, wie das Volksbildungskommissariat die verschiedenen Studentenkategorien auf die einzelnen Fächer verteilt. Der Raum gestattet indessen nicht, hier näher darauf einzugehen. Die mitgeteilten Zahlen genügen aber auch vollkommen, um darzutun, was für eine Zusammensetzung die Studentenschaft an den russischen Hochschulen jetzt aufweist.

Es ergeben sich für uns daraus vornehmlich zwei Folgerungen, die allein hier noch besprochen werden sollen. Zunächst: Für die Kreise der geistigen Arbeiter, soweit sie nicht der kommunistischen Partei angehören, ist es jetzt kaum mehr möglich, ihre Kinder studieren zu lassen. Geradezu tragisch ist das Los dieser Söhne und Töchter aus der früheren Bourgeoisie, die sich nach Abschluß ihrer Mittelschulbildung zu meist vergeblich bemühen, zum Universitätsstudium zugelassen zu werden, und denen schließlich nichts anderes übrigbleibt, als in stummer Entsagung in irgendwelchen untergeordneten Stellungen, als Straßenverkäufer, Schuhputzer, Droschenkutscher oder dergl. ihr Leben zu fristen. Denn nicht nur, daß man ihnen in Rußland die weitere Ausbildung verwehrt, man verweigert ihnen auch die Erlaubnis, zur Vollendung ihrer Studien ins Ausland zu gehen; und heimliche Flucht dorthin würde alle ihre in Rußland verbliebenen Angehörigen ins Unglück stürzen! Aber bei allem menschlichen Mitgefühl ist es schließlich Rußlands Privatsache, ob es auf die Kinder seiner ehemaligen Bourgeoisie verzichten und sie zwangsweise proletarisieren will. Wichtiger — weil von Bedeutung für die Zukunft der Wissenschaft, deren Entwicklung eine Angelegenheit der ganzen Menschheit über die Grenzen der einzelnen Länder hinaus darstellt — ist die zweite Folgerung aus den oben mitgeteilten Zahlen. Sie kleidet sich in die Frage: Wird diese zum größten Teil aus Menschen, die man in drei bis vier Jahren von Analphabeten zu Hochschülern gepreßt hat, zusammengesetzte Studentenschaft den hohen Stand, auf dem sich die russische Wissenschaft derzeit noch befindet, aufrechterhalten können? Die russischen Kommunisten allerdings versprechen sich von dieser, wie sie sagen, unverbrauchten Studentenjugend den Anbruch einer neuen wissenschaftlichen Ära. Sie wollten meinen Bedenken gegenüber nicht einmal zugeben, daß es sich bei dieser Studienordnung um ein ungeheures Experiment handle, über dessen Ausgang niemand etwas voraussagen könne. — Tatsächlich stellt aber die Einführung dieses Numerus clausus und seine Handhabung natürlich ein ungeheures Wagnis

dar. Niemand kann wissen, ob die derart herangezogenen proletarischen Studenten, bei denen selbstverständlich auch zunächst zahllose Kulturbegriffe usw. noch nicht vorhanden sind, die die früheren Studierenden kraft Vererbung, Ueberlieferung, Erziehung und Sitte von Hause mitbrachten, ein diesen gleichwertiges Bildungsmaterial darstellen. Denn selbst zwischen der weitherzigsten Auslegung und Anwendung des auch bei uns so viel gebräuchten und mißbrauchten Grundsatzes von der freien Bahn für den Tüchtigen — und der fast ausschließlichen Beschickung der Hochschulen mit auf den Marxismus eingeschworenen, im übrigen aber durchschnittlich wohl kaum genügend vorgebildeten Arbeiterstudenten klafft doch eine zu weite Kluft. Scheitert aber das Experiment — wie schon so viele Experimente der kommunistischen Regierung gescheitert sind —, so bedeutet das den Ruin der russischen Wissenschaft. Noch haben alle russischen Universitäten ihren Stamm von Gelehrten alter Schulung, deren hoher Wissenschaftlichkeit ich schon bewundernd gedachte. Was soll aber aus der Dozentenschaft werden, wenn der Nachwuchs versagt? Der Schaden an der Wissenschaft wird viel schwerer zu heilen sein als der Schaden, den die Durchführung der kommunistischen Grundsätze der Wirtschaft zugefügt hat, ja er wird vielleicht überhaupt nicht wieder gutzumachen sein. Und wenn die Regierung jetzt noch so viele Forschungsanstalten einrichtet und sie mit den modernsten Untersuchungsmitteln ausstattet, wenn eines Tages die Forscher fehlen, die damit etwas anzufangen wissen, wird alles dafür aufgewandte Kapital tot sein.

Man muß abwarten, wie dieses kulturpolitische Experiment, bei dem nichts Geringeres auf dem Spiel steht als die russische Wissenschaft, ablaufen wird. Und das ist m. E. die Einstellung, die man auch gegenüber allen anderen russischen Verhältnissen gewinnen muß. Was sich in Rußland insgesamt eben vollzieht, stellt vielleicht das gewaltigste Experiment dar, das je in der Weltgeschichte gewagt worden ist, und es ist vielleicht Rußlands historische Sendung, daß ihm bei den unerschöpflichen Hilfsmitteln seines Bodens und seiner noch nicht westeuropäisch orientierten Bevölkerung die Rolle zugefallen ist, alle die unermesslichen Leiden dieses Experimentes als Versuchsobjekt über sich ergehen zu lassen. Ob bei diesem ungeheuren Experiment etwas Neues zum Nutzen der Welt sich entwickeln kann? Je nach der politischen Gesinnung werden die einen diese Frage mit Nein, die anderen mit Ja beantworten. Vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus wird man sich gegenüber einem noch im Gange befindlichen Experiment abwartend verhalten. Sicher aber ist es unzulässig, schon vor Beendigung eines Versuches vorzeitige Schlüsse daraus abzuleiten und sie auf andere Verhältnisse zu übertragen. Hieraus folgt ohne weiteres, daß alle russische kommunistische Propaganda in Deutschland aufs schärfste zurückgewiesen werden muß. Das sollte Herr Schaxel als experimenteller Biologe selbst am besten wissen.

# Die Erforschung Asozialer

## VON PRIV.-DOZ. DR. MED. R. FETSCHER

In der erbbiologischen Fachliteratur ist über eine sehr erhebliche Zahl von Familienkreisen berichtet, in denen eine gewaltige Häufung von Minderwertigkeit aller Art auffällt. Dirks hat (Oeffentliche Gesundheitspflege 1925 Nr. 1 und 2) die dankenswerte Aufgabe erfüllt, in einem Sammelreferat darüber zu berichten. Einige der bekanntesten Beispiele seien im folgenden angeführt: Die im Jahre 1740 verstorbene Landstreicherin Ada Jukes ist die Stammutter von 2820 Nachkommen. Im Jahre 1909 waren 826 bekannt. Ueber 709 von ihnen gingen amtliche Auskünfte ein. Es waren darunter 131 Trinker, 174 Prostituierte, 77 Schwerverbrecher, unter ihnen 12 Mörder, 64 Geistesranke. Von einer 1810 verstorbenen Bordellwirtin konnten 1894 800 Personen ihre Herkunft ableiten, von denen 700 wenigstens einmal im Leben Gefängnisstrafen verbüßten, 342 dem Trunk, 127 der Prostitution ergeben waren. 37 Personen dieses Familienkreises wurden zum Tode verurteilt. Jörg er beschreibt in seinen psychiatrischen Familiengeschichten die „Familie Zero“, ein Geschlecht, das mit Trunksucht, Geisteskrankheit, Schwachsinn, Epilepsie aufs schwerste belastet ist und von dem rund 20 % kriminell sind. Goddard's Werk über die Familie „Kallikak“ sowie die Forschungen Lundborg's bedürfen nur dieser kurzen Erwähnung, da sie schon wohl allgemein bekannt sind.

Aus diesen Familiengeschichten wird nun allzu oft der Schluß gezogen, daß sie die Vererbung asozialer Anlagen an sich bewiesen und außerdem für eine überdurchschnittliche Fortpflanzung Asozialer sprächen. Diese Auffassung ist indes nicht stichhaltig. Zunächst bleibt zu bedenken, daß keine einzige der Familien etwa nur Verbrecher enthielte. Wir finden vielmehr stets eine Häufung der verschiedensten Formen der Minderwertigkeit und werden damit zu dem Schluß gedrängt, daß komplexe Anlagen eine Rolle spielen. Des weiteren muß bedacht werden, daß einerseits eine besondere Häufung von Minderwertigkeit die Auffindung der Familien erleichterte, andererseits wieder ihre hohe Fortpflanzung im gleichen Sinne wirken mußte. Uebersehen wird auch häufig, daß die Abkömmlinge Minderwertiger in erster Linie auf Ehen innerhalb ihres Milieus angewiesen sind, und daß damit die Wahrscheinlichkeit ungünstiger Erbkombination ansteigt. Es ist kein Zufall, daß wir im Familienkreise Kallikak 41 Ehen zweier Schwachsinniger finden. Aus den dargestellten Ueberlegungen folgt, daß wir aus den großen Verbrecherstammbäumen allgemeingültige Schlüsse nicht ziehen können, daß sie vor allem auch nicht gestatten, aus ihnen Rückschlüsse auf die durchschnittliche Fortpflanzung von Verbrechern zu ziehen.

Der bisher dargestellten Auffassung der alleinigen inneren Bedingtheit des Verbrechens steht eine andere gegenüber, welche ausschließlich die äußeren Verhältnisse, die soziale Lage, als Ursache der Kriminalität gelten lassen will. In ihrer extremsten Gestalt will sie

die Kriminalität einfach durch wirtschaftliche Umgestaltung beseitigen. Auf dem Dogma „Der Mensch ist gut“ baut diese Auffassung ihre Grundlage und behauptet die ursprüngliche Gleichheit aller Menschen, aus der erst die Umwelt die ganzen Verschiedenheiten bewirkt habe. Eine Reihe von Beobachtungen können als Beweis herangezogen werden. So wissen wir, daß in Zeiten von Teuerungen die Häufigkeit der Diebstähle gesetzmäßig ansteigt, daß staatliche Umwälzungen von einem Ansteigen der Kriminalität gefolgt sind. Wir wissen auch, daß die wirtschaftlich schlechter gestellten Schichten ein erhöhtes Maß von Verbrechen aufweisen usw. Es ist nicht zu leugnen, daß all diese Dinge darauf hindeuten, daß ursächliche Beziehungen zwischen sozialer Lage und Kriminalität bestehen, aber die Behauptung der alleinigen Wirksamkeit der Umwelt ist nicht haltbar. Die Umwelttheorie vermöchte es niemals zu erklären, warum z. B. von Geschwistern, die in gleichen Bedingungen leben, nur ein Teil kriminell wird, warum von Arbeitslosen nur ein verhältnismäßig geringer Prozentsatz sich durch die Not zu Eigentumsdelikten hinreissen läßt, warum nur ein Teil der gesamten Bevölkerung innerhalb der sozialen Schichten bei Umwälzungen der staatlichen Ordnung gegen die Gesetze verstößt. Wir kommen eben mit einer der beiden Theorien allein nicht zum Ziel, sondern müssen zu der Erkenntnis gelangen:

Erbanlage und Umwelt formen die soziale Konstitution.

Wir leugnen damit nicht die Wirkung ungünstiger Wirtschaftslage, betonen aber, daß sie erst auf einen Menschen treffen muß, der weniger starke soziale Bindungen in sich trägt, damit ein Verbrecher entsteht. Daneben aber gibt es leider auch recht zahlreiche Fälle, in denen geistige Störungen zwangsläufig auf die Bahn des Verbrechens führen, selbst wenn die äußeren Verhältnisse durchaus gute sind.

Einen gewissen Einblick in diese Zusammenhänge gewähren die von zahlreichen Autoren mitgeteilten Zahlen über die Häufigkeit von Minderwertigkeit unter den Eltern von Kriminellen. So fand Gruhle in 34,3 %, Lund bei kriminellen Jugendlichen in 35,9 % der Fälle einen oder beide Eltern trunksüchtig. Gruhle fand bei seinen Zwangszöglingen in Flechingen 21,9 % mit psychischer Abnormität eines oder der beiden Eltern belastet. Reiss fand bei 131 Schwerverbrechern in 88 Fällen krankhafte Züge, dagegen nur eine verhältnismäßig geringe Belastung. Eine recht umfangreiche Literatur beschäftigt sich mit den zu psychiatrischer Begutachtung gelangten Verbrechern. Es ist indes klar, daß in diesen Fällen von vornherein eine gewisse Auslese vorliegt. Sie müssen in überdurchschnittlicher Häufigkeit geistesranke und belastete Personen umfassen, da erst Zweifel an der Zurech-

nungsfähigkeit des Täters die Begutachtung veranlassen. So wertvolle Beiträge all diese Untersuchungen auch für die Kriminalpsychologie zu liefern vermögen, für die weitaus wichtigste Frage des Anteils innerer, bezw. äußerer Ursachen am Verbrechen überhaupt vermögen sie keine Antwort zu geben.

Eine Klärung wird nur auf grundsätzlich anderem Wege erhofft werden dürfen. Wir bedürfen dazu der Erfassung der Gesamtheit der Kriminellen und ihre systematische Durchforschung, da nur so einwandfreie Mittelwerte gewonnen werden können. Solche Untersuchungen sind in letzter Linie eine Frage der Organisation, die nicht einmal besonders schwierig oder kostspielig ist.

Ich selbst habe vor drei Jahren mit der Untersuchung von Sexualverbrechern begonnen und habe versucht, die Gefahr einseitiger Auslese nach erhöhter Belastung dadurch zu vermeiden, daß ich alle im Laufe einer bestimmten Zeit bei der hiesigen Staatsanwaltschaft behandelten Fälle untersuchte. Dem Entgegenkommen und dem Verständnis des Justizministeriums verdanke ich die Möglichkeit der Arbeit. Meine an 235 Familien gewonnenen Erfahrungen seien im folgenden zusammengefaßt:\*)

Unter den Geschwistern der Sexualverbrecher ist die Zahl der Minderwertigen wesentlich erhöht. Kriminelle, besonders Sexualverbrecher, Schizophrene und Selbstmörder sind stark vertreten. Das gleiche Bild zeigt sich bei den Eltern der Sexualverbrecher, deren Geschwistern, wie bei ihren Kindern.

Erbanlagen, die sich vermutlich rezessiv verhalten, bewirken eine gewisse Neigung zu Sexualverbrechen. Der Umwelt kommt die geringere Bedeutung zu, doch bewirken Erbanlage und Umwelt die sexuelle Konstitution.

Neben einer Reihe anthropologischer Feststellungen konnte gezeigt werden, daß unter den Sexualverbrechern rund 25 % minderwertig sind, wobei jedoch nur schwere Defekte gezählt sind. Psychopathie, Trunksucht und Schwachsinn sind am häufigsten; auch ihre übrige Kriminalität ist erhöht.

Als wesentlichstes Ergebnis möchte ich aber anführen, daß sich die Gangbarkeit des eingeschlagenen Weges zeigt und darüber hinaus die Möglichkeit einer Organisation, die praktischen Zielen ebenso wie der Forschung zu dienen vermag. Ich schlug dem Justizministerium vor, meine Fragebogen in allen Gefängnissen einzuführen und anzuordnen, daß sie bei allen Neuzuzügen ausgefüllt und an mich zur weiteren Verarbeitung gesandt werden sollten. Ich selbst wollte dann die so gewonnenen Familien durch Anfragen, ärztliche Untersuchungen, Körpermessungen usw. genau erforschen, behördliche Auskünfte einreihen, bei denen sich ein ausreichendes Bild ergibt. Die Erfahrungen werden in eine doppelt geführte Kartei geordnet, deren eine sämtliche Einzelpersonen, die andere aber die geschlossenen Familien umfaßt.

Seit dem 1. November v. J. bin ich vom sächsischen Justizministerium mit der Durchführung dieser Einrichtung betraut. An praktischen Zwecken hat sie folgendes zum Ziel:

Wenn erst eine größere Anzahl von Familien erforscht ist, so wird

die Kenntnis der Familien zur Beurteilung im Strafverfahren mit herangezogen werden können.

Ferner würde für die psychiatrische Begutachtung eine sichere Grundlage gewonnen.

Im Strafvollzug könnte die angestrebte individuelle Behandlung erleichtert werden, da sich aus der Kenntnis der Erbanlagen wichtige pädagogische Anhaltspunkte ergeben.

Die Straftentlassenensfürsorge würde gleichfalls in ihrer schwierigen Aufgabe durch sichere Auskünfte unterstützt werden können.

Im besonderen Maße würde die Gerichtshilfe, sowohl für Jugendliche wie für Erwachsene, Nutzen ziehen, wenn sie mehr als bisher sich auf die Kenntnis der ganzen Familie zu stützen vermag.

Art und Zweckmäßigkeit besonderer Fürsorgemaßnahmen für die Familie eines Strafgefangenen, namentlich für etwaige Kinder, könnten besser beurteilt und damit den Besonderheiten des Einzelfalles ausgiebiger als bisher Rechnung getragen werden.

Endlich käme die Beurteilung spezieller ärztlicher Maßnahmen in Frage, soweit sie sich auf die Kenntnis der Familien zu gründen haben, insbesondere wird die Kartei bei der Frage der Sterilisierung eine wertvolle Unterlage sein.

Die Einrichtung bietet also eine ganze Reihe praktischer Vorteile, die sich geltend machen werden, sobald einmal eine größere Zahl von Familien in der Kartei vereint ist.

Die Strafgefangenen selbst müssen so weit als möglich systematisch untersucht werden, insbesondere sind Körpermessungen nötig, aus denen sich Anhaltspunkte für die Beurteilung der Konstitution ergeben. Wir werden auch zu noch anderen Methoden greifen müssen, namentlich serologischen, um das Bild möglichst vielseitig zu ergänzen.

In mancher Hinsicht werden wir noch weitere Erfahrungen sammeln müssen, bis eine einheitliche Methodik endgültig festliegt.

Auch in Bayern ist unter dem Arzt des Gefängnisses Straubing, Viernstein, eine ähnliche Einrichtung getroffen worden. Sie unterscheidet sich von dem geschilderten Plane jedoch in einer Reihe wesentlicher Punkte.

Wir bewegen uns auf dem geschilderten Gebiete auf einem Neuland der erbbiologischen Forschung. Erst durch die Entwicklung fruchtbarer Arbeitshypothesen, wie jenen Kretschmers, und einer besonderen Methodik der Erbbiologie und Konstitutionsforschung ist es möglich geworden, tiefer in die Zusammenhänge innerer und äußerer Ursachen der Kriminalität einzudringen. Wir hoffen, daß die Versuche Erfolg haben werden, und daß ihre Ergebnisse für die schwere Aufgabe der Gefährdeten-Fürsorge Unterlagen für möglichst wirksames Eingreifen bieten werden.

\*) Archiv f. Rassen- und Gesellschaftsbiologie Bd. 17, 1925, H. 3.

# Die Messung der Schlaflosigkeit

## EIN VORSCHLAG VON DR. A. TOBIAS

Der Schlaf ist für den Menschen wichtiger als die Nahrung. Die Nahrung kann ein Mensch einen Monat und länger entbehren. An Schlaflosigkeit würde er schon nach wenigen Tagen zugrunde gehen.“ So schreibt G. v. Bunge in seinem Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

Die Notwendigkeit, die Ursachen der Schlaflosigkeit, ihre Dauer, die Zeit des Einschlafens und die Wirkung von Gegenmaßnahmen festzustellen, ist evident. Die Angaben der Kranken sind höchst unzuverlässig, aber auch der Beobachtung durch eine zweite Person stellen sich große Schwierigkeiten entgegen: Abgesehen davon, daß solche Nachtwachen nicht in den vielen Fällen, die notwendig sind, um zu genauen Ergebnissen zu kommen, durchzuführen sind, wird die Versuchsperson durch die Gegenwart des Beobachters gestört, zum mindesten dann, wenn man die Zeit des Einschlafens feststellen will; es ist aber auch sehr schwer festzustellen, ob die Person wirklich schläft.

Ich möchte nun zur Untersuchung der angeschnittenen Frage folgende Versuchsanordnung in Vorschlag bringen: Am Bett der Versuchsperson, vielleicht auf beiden Seiten befindet sich je ein elektrischer Kontakt an einer Litze, etwa wie bei den Tischklingeln, leicht zusammendrückbar. Durch diesen werden auf einen mit Zeiteinteilung versehenen laufenden Papierstreifen einer Uhr (Prinzip der Stechuhr) Striche eingetragen. Die Versuchsperson wird dazu angehalten, beim Wachsein, also bis zum Einschlafen, evtl. beim Wachwerden dauernd oder von Zeit zu Zeit, etwa im Rhythmus des Atemholens, auf den Kontakt zu drücken. Hierdurch hätte man die Zeiten mit objektiver Genauigkeit festgelegt.

Es wäre nun einzuwenden, daß die Person nicht immer an die Betätigung des Kontaktes denken würde. Aber in diesem Falle ist auch anzunehmen, daß es sich eben nicht um ein klares Wachsein handelt. Oder aber es könnte befürchtet werden, daß das Drücken gerade die Versuchsperson wach erhält. Jedoch mit Eintreten der Schlaftrunkenheit hört die Muskelanspannung von selbst auf; man denke daran, daß, wenn man beim Lesen einschläft, man das Buch fallen läßt. Das eintönige Drücken wird im Gegenteil, gerade so wie das Zählen, das ja als Mittel zum Einschlafen empfohlen

wird, wirken. Die Versuchsergebnisse würden also eher in dieser Richtung etwas verschoben, was für den praktischen Erfolg nur günstig sein kann und für das theoretische Ergebnis wahrscheinlich durch Einführung einer Konstanten ausgeglichen werden könnte.

Auf diese Weise wären viele Faktoren für die Schlaflosigkeit festzustellen: Einfluß bestimmter Speisen und Getränke und der Zeit ihrer Aufnahme, der Betätigung am Tage, Einfluß von Kopf- und Muskelarbeit, von Gemütsstimmung; Helligkeit, Wärme und Lage beim Schlaf usw. Auch die Untersuchungen über die Tiefe des Schlafes und Feststellung der „Schlafkurve“, wie sie ja schon angestellt worden sind, ließe sich auf diese Weise ohne einen Beobachter durchführen, und zwar ebenfalls exakter.

Am wenigsten zuverlässig sind die Selbstbeobachtungen Kranker. Wie oft hört man sagen: „Ich habe während der ganzen Nacht nicht geschlafen, jede Stunde hörte ich schlagen!“ Das letztere ist vielleicht wahr, aber weiß denn der Kranke sicher, ob er nicht die Stunde zwischen den Uhrschlägen geschlafen hat und nur so leise schlief, daß diese ihn weckten, oder daß er vielleicht auf einen stündlichen Rhythmus eingestellt ist.

Hier ist nun die zweite wichtige Anwendungsmöglichkeit des Versuches. Es wird dadurch vielen Kranken gezeigt werden, daß ihre Angaben übertrieben sind. Die Depression am Tage nach einer „eingebildeten“ schlaflosen Nacht fällt weg. Vor allem aber auch die Angst vor der Schlaflosigkeit selbst, und „eine Hauptursache der Schlaflosigkeit ist die Furcht vor der Schlaflosigkeit“ (E. Hecker „Die Behandlung der Schlaflosigkeit“).

So wäre die vorgeschlagene Anordnung nicht nur ein Mittel, bestimmte Faktoren und die Dauer der Schlaflosigkeit exakt zu messen, sondern auch gewisse psychische Ursachen direkt zu beheben. Auf weitere vielfache Anwendungsmöglichkeiten der Versuchsanordnung will ich vorläufig nicht näher eingehen.

Es würde mich freuen, wenn diese Anregung in die Praxis umgesetzt würde. Der Schlaf, das wichtigste Heilmittel der leidenden Menschheit, wäre das schon wert!

## Die Platinfunde in Transvaal / Von W. Scheibert

Bisher hat es keine Platin-Minen gegeben. Dieses Edelmetall wurde entweder aus dem Alluvium (Gesteinsablagerungen der gegenwärtigen Periode) durch Waschen oder als Nebenprodukt in geringen Mengen bei der Verhüttung von Nickel-Kupfer-Erzen gewonnen. Der jährliche Weltbedarf von rund 7000 kg wurde seit dem Weltkrieg nicht mehr erreicht, da die Erzeugnisse des Uralgebiets fortfielen. Da-

durch ist der Weltmarktpreis von 6 Mk. für das Gramm auf 15 Mk. gestiegen, und es lag die Gefahr vor, daß — wie bei allen im wesentlichen aus dem Alluvium gewonnenen Mineralschätzen — diese Platinvorkommen im Lauf der Jahre erschöpft sein würden.

Allen diesen Möglichkeiten ist nun dadurch ein Ende gemacht, daß in systematischer wissenschaftlicher Forschungsarbeit



Fig. 1. Prospektorenlager des Entdeckers am Rorit-Reef. In halber Höhe die Schurfgräben (X).

ein Deutscher, der in Transvaal geborene und mit den dortigen geologischen Verhältnissen gut vertraute Bergassessor H. Merensky, Lagerstätten platinhaltiger Gesteine von außerordentlichen Ausmaßen festgestellt hat. Darin sind Platin und des-

sen wertvolle Beimetalle Palladium, Iridium, Osmium, Rhodium und Ruthenium in solchem Maße vorhanden, daß sich der Abbau direkt aus dem Muttergestein lohnt. Diese Aufsehen erregende Entdeckung hat kürzlich die Geologische Gesellschaft in Berlin



Fig. 2. Netzwerk von weißen Magnesitadern im Platingestein.

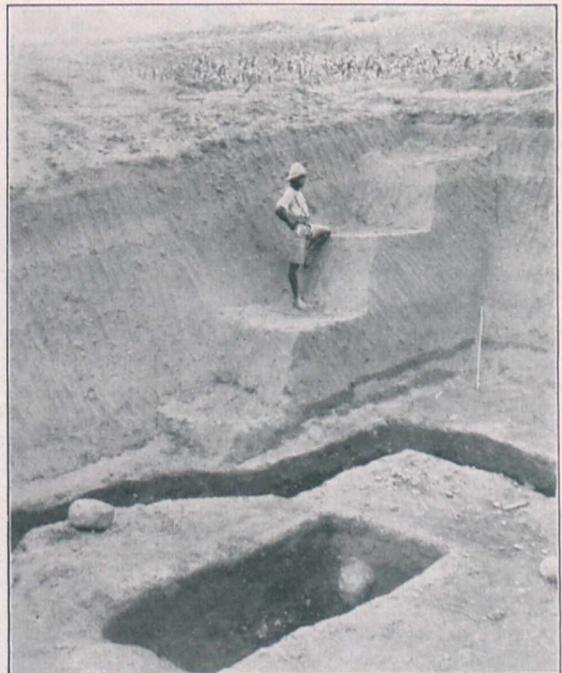


Fig. 3. Terrassenartiger Abbau des Alluviums und Schacht bis auf die Gesteinsdecke.

Hinter dem Schacht eine Rinne zur Ableitung des Wassers.

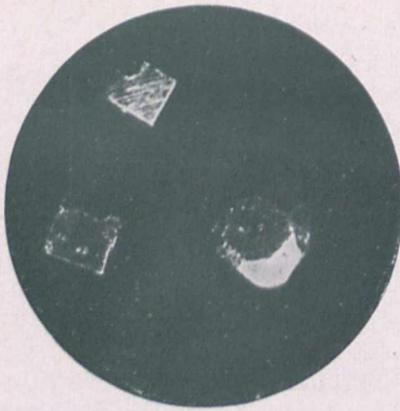
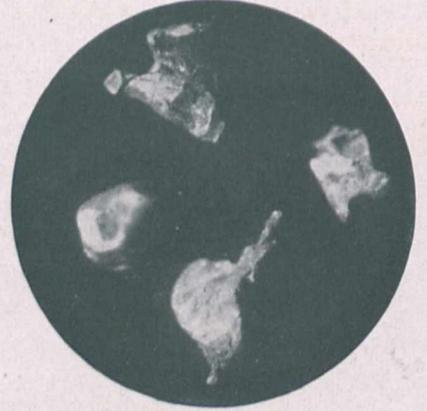


Fig. 4 (links).  
Platinkristalle in  
Würfelform.



Fig. 5 (rechts).  
Unregelmäßige,  
zackige und  
löcherige Platin-  
kristalle.



veranlaßt, den Forscher zu einem Vortrage aufzufordern, bei dem die führenden Männer der geologischen Wissenschaft zugegen waren.

In dem Platingebiet, das rund 80 000 qkm umfaßt, lassen sich zwei Typen von Lagerstätten unterscheiden. Einmal röhrenartig in die Tiefe gehende, den „diamant-pipes“ ähnliche Schloten mit Olivin-Felsen, dann ein flözartiges Vorkommen, d. h. in Form von Schichten, dessen Leitschicht an dem auffallenden Tiger-Norit (s. Fig. 9) leicht kenntlich ist. In den Schloten tritt das Platin gediegen in Kristallen und Körnern bis 7 mm Durchmesser und in Mengen bis zu 1650 gr/t, im

Durchschnitt 6—18 gr/t, auf. Bei den flözartigen Vorkommen ist das Platin als Arsenverbindung mit sulfidischen Nickel - Kupfererzen in sehr feiner Verteilung enthalten. Der Edelmetall-

gehalt beträgt über kilometerweite Strecken 5—10 g/tonne, auf kürzeren Strecken sogar 13—20 g/t. Dieser Horizont ist bereits auf 200 km Länge durch Schürfarbeiten nachgewiesen.

Im übrigen findet sich auch Platin in kleinen Mengen im jüngeren Alluvium, wo es in terrassenförmigem Abbau in der üblichen Art durch Waschung gewonnen wird (s. Fig. 3).

Das wesentliche bleibt aber immer das Platinvorkommen in einem mächtigen No-

ritkranz, der sich, teilweise von Sedimentgesteinen überlagert, durch die Distrikte von Lydenburg, Rustenburg und Potgietersrust zieht. Das Platin findet sich bei den erstgenannten beiden Bezirken in Arsenverbindung, durchwachsen mit Nickel-Kupfer-Erzen, als sogenanntes Sperryolith. Im Distrikt Potgietersrust ist es aber nicht nur im Muttergestein, sondern auch in den unterliegenden metamorphosierten Sedimenten (Dolomit- und gebänderten Eisenschiefern) nachgewiesen, wo in den verruschelten, kopfgroßen Klumpen von Nickel-Kupfererzen umfaßt, die Platinwerte stellenweise bis auf 31 gr/t ansteigen und Einzelkristalle

von Platin im Gewicht bis zu 45 gr gefunden worden sind.

Die bergmännische Erschließung wird durch die gleichmäßige und flache Lagerung der Platinhorizonte sehr erleichtert. Ta-

gebau und streichende Stollen werden im allgemeinen ausreichen. Die vorhandenen Wasserkräfte und die nahe südafrikanische Kohle verbilligen die Gewinnung.

Noch ein Wort über die zähe deutsche Forscherarbeit, der diese Feststellungen zu verdanken sind. Als preußischer Reserve-Offizier von den Engländern interniert, hat H. Merensky das ihm nach seinen Kenntnissen der Mineralschätze Transvaals vorschwebende Platin-Problem niemals aus

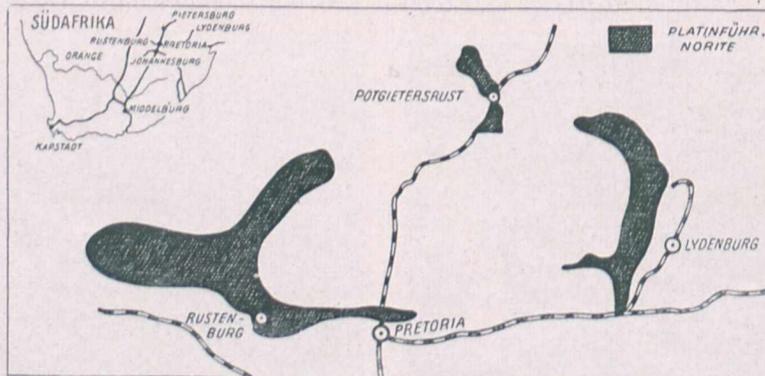


Fig. 6. Lage der Platinlagerstätten in Südafrika.



Fig. 7. Der Entdecker der neuen Platinlager H. Merensky an einer Platinwäsche.

den Augen gelassen. In sorgfältiger Deduktion und mühevollen Schürfarbeiten (siehe Fig. 7) gelang es ihm, in diesem von Prospektoren sämtlicher Erdteile aufs gründlichste

durchforschten Gebiet diese riesigen Vorkommen des edelsten Metalls festzustellen, mit dem Erfolge, daß das Großkapital, das dieses anscheinend völlig aufgeschlossene Land schon aufgab, dorthin zurückgekehrt ist. Die Regierung von Transvaal hat dies anerkannt und dem zähen Forscher den gebührenden Dank ausgesprochen. Hoffentlich erinnert sich auch die Heimat, daß hier deutsche Wissenschaft wiederum einen großen Triumph gefeiert hat, und macht das Wort von dem Propheten, der nichts gilt in seinem Heimatlande, zuschanden.

Diese Hoffnung hat sich mittlerweile erfüllt: Während der Drucklegung dieses Aufsatzes ist H. Merensky von der Technischen Hochschule Berlin zum Dr. ing. h. c. ernannt worden.



Fig. 8. „Managerhaus“, entstanden aus der Verbindung zweier runder Kaffernkraale.

## Zucht- und Kreuzungsversuche an Pflanzen,

deren Keimzellen der Wirkung elektrischer Kraftfelder ausgesetzt waren.

VON DR. LOESER.

Seit Jahren werden in allen Ländern, so auch bei uns in Deutschland, Versuche darüber angestellt, wie die Einwirkung elektrischer Ströme das Wachstum der Pflanzen beeinflusst.<sup>1)</sup> Ueber entsprechende Versuche mit radioaktiven Substanzen haben in der Umschau schon 1912 Stoklasa und 1913 Molisch berichtet; kleinere Mitteilungen finden sich auch von 1915 ab in den späteren Jahrgängen. Trotzdem dürfte es für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein, wenn in diesen Zeilen von neuem über derartige Versuche berichtet

wird. Italien hat nämlich im Jahre 1924 eine Station eröffnet, deren einziges Arbeitsgebiet die Untersuchung

<sup>1)</sup> Vgl. Umschau 1914, S. 733; 1918, S. 104; 1919, S. 635 und 750; 1920, S. 226; 1924, S. 303.

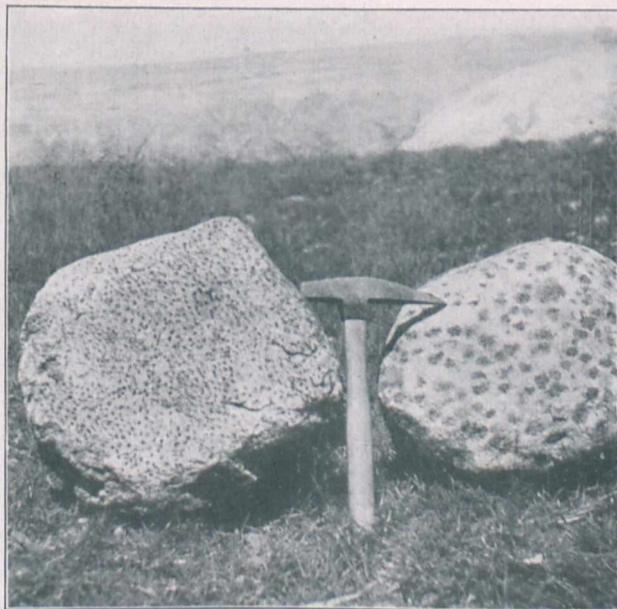


Fig. 9. Punktiertes und gefleckter Tiger-Norit, Leitschichten im Hangenden des Platinflözes.

des Einflusses von radioaktiven Stoffen, ultravioletten Strahlen, elektrischen Hochfrequenzströmen und elektromagnetischen Kraftfeldern auf das Wachstum der Pflanzen umfaßt. Die Anregung zu dieser Gründung gab ein Buch von Alberto Pirovano.<sup>2)</sup> Sein Inhalt veranlaßte den italienischen Verband der Gemüsezüchter mit Unterstützung des Wohlfahrtsministers, der Provinz Novara und verschiedener industrieller Interessenten, in Belgirate ein Laboratorium mit Versuchsfeldern zu errichten. Ueber den Bericht, den Pirovano von den Ergebnissen des ersten Versuchsjahres erstattet hat, referiert jetzt Professor Luigi Montemartini, der Direktor des Botanischen Institutes der Universität Pavia, in der „Revue internationale de renseignements agricoles“.

Ein ähnliches Laboratorium wird übr-

<sup>2)</sup> La mutazione elettrica delle specie botaniche e la disciplina della eredita nell' ibridazione. Milano 1922, Hoepli.



Fig. 1. Mohn, hervorgegangen aus Pollen, welche sich eine Zeitlang in einem magnet-elektrischen Feld befanden.

Die Blütenblätter sind Mißbildungen und wurden nach der Blütezeit zum Teil nicht abgeworfen.

gens gerade in Pistoja errichtet, ein weiteres wird Professor Munerati in Rovigo leiten. Pirovano arbeitete bis jetzt mit einjährigen Pflanzen: Mohn (*Papaver somniferum*), Kürbis (*Cucurbita Pepo* und *C. maxima*), Eibisch (*Althaea rosea*), Mondviole (*Lunaria biennis*), Goldlack (*Cheiranthus annua*), Sonnenblume (*Helianthus uniflorus*). Er ging dabei so vor, daß er den Pollen der betreffenden Pflanzen kürzere oder längere Zeit der Einwirkung einer der oben genannten Energieformen aussetzte und ihn dann zur Bestäubung einer normalen Blüte verwendete. So wurde Mohn-Pollen mit Radium bestrahlt und mit ihm dann eine normale Narbe bestäubt. Die entstehende Fruchtkapsel enthielt nur fehlgeschlagene Samen. War der Pollen vor der Verwendung einige Zeit in einem magnet-elektrischen Feld, so führte das bei den Nachkommen zu einer Mißbildung der



Fig. 2. Links: Melonenkürbis, der meist nur 1—2 allerdings große Früchte trägt. Rechts: Melonenkürbis aus Pollen, der einem magnetischen Feld ausgesetzt gewesen war und einer normalen Pflanze; das Vorherrschen des männlichen Charakters schwindet zu gunsten des dominant gewordenen weiblichen,

Blütenblätter; diese blieben mitunter sogar erhalten, statt abgeworfen zu werden (Fig. 1). Auch Wechselströme rufen solche Mißbildungen hervor, die sich auch auf die Karpelle (weiblichen Fruchtblätter) erstrecken können.

Einer der gewöhnlichsten italienischen Kürbisse ist in Fig. 2 wiedergegeben. Durch

Bestäubung mit Pollen, der einige Zeit einem schwachen magnetischen Felde ausgesetzt war, entwickeln sich reichlich kürzere Früchte von gelber Farbe, oder es bildeten sich verwachsene Früchte an langen Stielen. Wurden dagegen hoch-

frequente Wechselströme zur Pollenbestrahlung benützt, so erhielt man stengellose Pflanzen (Fig. 3). Aehnliche Beobachtungen wurden an Lunaria und Althaea gemacht. Sie wurden dann auch auf Tomaten, Kohl, Mais und Erbsen ausgedehnt. War doch hinreichend sicher festgestellt, daß sich



Fig. 3. *Italianischer Kürbis aus Pollen, der mit hochfrequenten Wechselströmen bestrahlt worden war.*

Die Pflanze ist stengellos und zweihäusig geworden.

durch Beeinflussung des Pollens mit Energie verschiedener Formen — oder Jonolysation, wie Pirovano den Vorgang nennt — die Zahl und die Form der damit gezeuhteten Früchte in einem bestimmten Sinne verändern läßt.

Es handelt sich bei den erzielten Früchten durchaus nicht um einfache Mißbildungen. De-

ren Form wird vielmehr nach wie vor durch die allgemein geltenden Vererbungsregeln festgelegt. Beide Eltern vererben auf das Kind Eigenschaften, die entweder gleichartig sein können und dann unverändert im Kinde wieder auftreten — oder die verschieden geartet sind. In diesem Falle zeigt der Nachkomme entweder beide Eigenschaften gemischt — oder die eine Eigenschaft unterdrückt die andere ganz; sie wird dominant, während diese rezessiv bleibt. Diese Regeln gelten auch für die Bastarde aus Kreuzungen normaler weiblicher Blüten mit einem beeinflussten

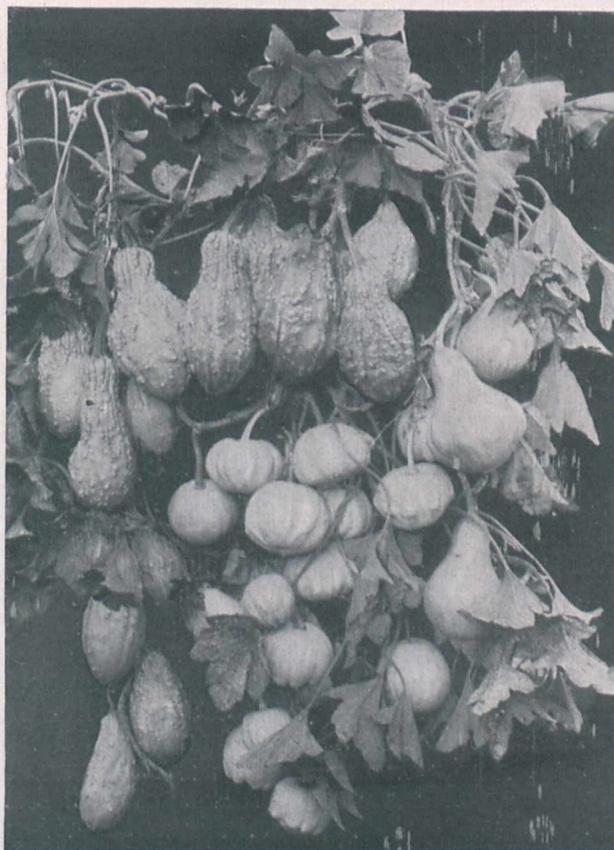


Fig. 4. *Echte Hybride, aus 2 Melonensorten; eine einzige Pflanze, die unter sich ganz verschiedene Früchte trägt.*

Der zur Bestäubung der Mutterpflanze verwendete Pollen war erst mit schwachen elektrischen Strömen, später mit elektromagnetischen Strömen behandelt worden.

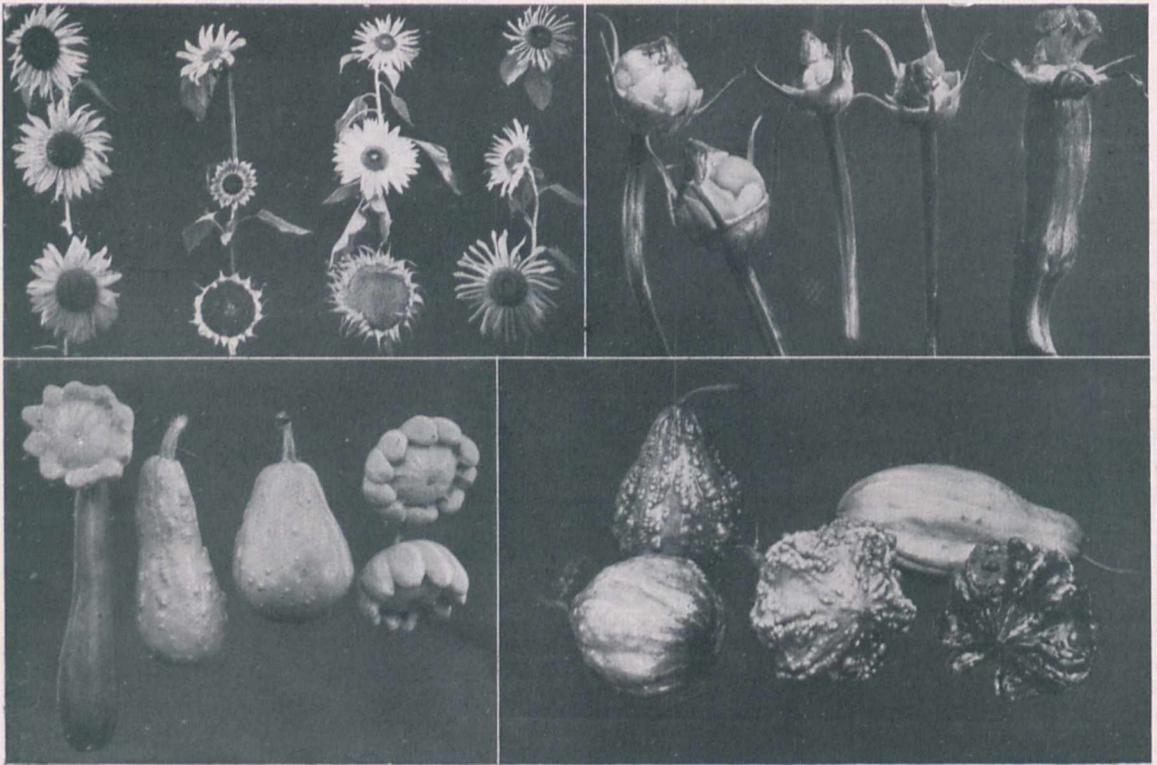


Fig. 5. Blüten und Früchte aus bestrahlten Pollen.

Oben links: Die äußerste Pflanze links ist eine Hybride aus der russischen Sonnenblume mit der Rasse multiflora; die übrigen Variationen daraus entstanden durch verschiedene magnet-elektrische Behandlung der Pollen. — Oben rechts: Mißgebildete Blüten einer Hybride. Unter den Staubgefäßen sitzt der Fruchtknoten mit Narben. — Unten links: Früchte aus der Kreuzung eines Melonenkürbises mit dem Pollen der Rasse „Porte-manteau“, der einem schwachen magnet-elektrischen Feld ausgesetzt gewesen war. Die beiden mittleren Früchte stammen von einer Hybride nach 3stündiger Behandlung des Pollens, die beiden rechts von einer Hybride mit 12stündiger Behandlung des Pollens. — Unten rechts: Früchte von Hybriden, entstanden aus Kreuzungen mit ionolysierten Pollen.

Pollen. Ein Beispiel: Bestäubt man weißen Mohn mit dem Pollen einer scharlachroten gefüllten Art, so hat der Bastard Blütenblätter, die außen schwach rosa, innen weiß sind. Wird der Pollen, der zur Bestäubung dienen soll, vorher jonolysiert, so treten neben rosa Blüten auch einige ganz weiße auf. Läßt man einen Wechselstrom von 100 Perioden 6 Stunden einwirken, so sind alle Blüten der Bastarde rein weiß. Das heißt mit anderen Worten: Durch die Jonolysation wurde der Rotfaktor des Pollens zerstört. — Ein weiteres Beispiel: Bestäubt man die Narbe eines Melonenkürbises mit dem Pollen der Rasse „Porte-manteau“, so zeigen sich die Merkmale des männlichen der beiden Eltern als dominant. Unterwirft man aber den Pollen während 12 Stunden der Jonolysation durch ein schwaches magnet-elektrisches Feld, so erhält man Früchte, bei denen das Vorherrschen der männlichen Charaktere mehr und mehr schwindet. Ähnliche Ergebnisse wurden mit Tomaten, Mais, Sonnenblumen und anderen Pflanzen erzielt. Figur 5 zeigt die Veränderungen im Aussehen der

gezüchteten Sonnenblumen, je nachdem, ob der verwendete Pollen vorher 1 oder 2 Stunden der Jonolysation unterworfen worden war, ob man ihn mit ultraviolettem Lichte oder den  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen von Radium ausgesetzt hatte. In allen Fällen treten nach einer solchen Behandlung die Charaktere der Mutterpflanze, die vorher rezessiv waren, stärker und stärker hervor; die dominanten Faktoren des männlichen der beiden Eltern wurden durch die Behandlung unterdrückt.

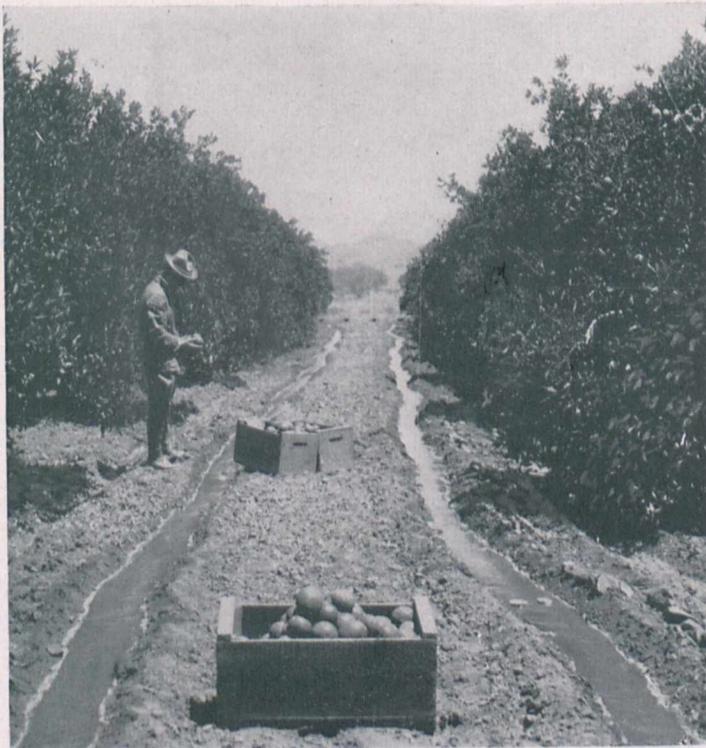
Es kann jedoch auch das Gegenteil eintreten: Durch die Jonolysation des Pollens kann männliches Erbgut verstärkt oder überhaupt erst zum Durchschlagen gebracht werden. Dabei handelt es sich praktisch hauptsächlich um die Fälle sog. falscher Bastardierung. Bei manchen Rassen läßt sich nämlich keine echte Kreuzung durchführen. Trotzdem kommt es zu einer Entwicklung der Samenanlage, wobei augenscheinlich der Pollen stimulierend wirkt. Die erhaltenen Pflänzchen sind aber meist sehr hinfällig und lassen sich nur schwer weiterzüchten. Wendet man in sol-

chen Fällen das Verfahren von Pirovano an, so kann dies zu einer derartigen Kräftigung des männlichen Elementes führen, daß man echte Bastarde erhält. — Bestäubt man beispielsweise die Narbe eines Melonenkürbisses mit Pollen der Kürbisrasse „Brot des Armen“, so kommt es nur zur falschen Bastardierung, und die ziemlich kümmerlichen Früchte zeigen die Merkmale der Mutter. Bringt man aber den Pollen vorher für 3 Stunden in ein magnet-elektrisches Feld von 42 Perioden oder regt sie durch einen Strom von 85 Volt  $\frac{1}{2}$  Stunde lang an, so kommt es zu echter Kreuzung, und die Früchte zeigen die Merkmale des männlichen der beiden Eltern bedeutend stärker ausgeprägt. — Aehnlich liegen die Verhältnisse zwischen dem Melonenkürbis und dem zweifarbigen chinesischen Kürbis. Die einer falschen Bastardierung entstammenden Früchte weisen die Merkmale des Melonenkürbisses auf. Wird jedoch der Pollen des chinesischen Kürbisses vorbehandelt, so erhält man große, langgestreckte Früchte mit warziger Oberfläche, die also dem männlichen der beiden Eltern ähneln.

Ein weiteres Kreuzen vorbehandelter Pflanzen in der zweiten Generation führt zu noch komplizierteren Beziehungen. Auch sie entsprechen aber ganz dem, was man in der ersten Generation beobachtet hatte und

nach den Vererbungsregeln erschließen konnte. Sie sind aber so verwickelt, daß sie hier außer Betracht bleiben sollen.

Noch sind die Versuchsreihen nicht abgeschlossen. Manches ist noch unübersichtlich. Zwischen den Schlüssen und der praktischen Verwertung klafft noch manche Lücke. Aber schon jetzt kann man wohl sagen, daß den Versuchen Pirovanos wohl eine große theoretische und praktische Bedeutung zukommt. Montemartini schreibt dazu: „Die Ergebnisse? — Wenn man auch noch nicht in der Lage ist, den Hypothesen Pirovanos über die Natur und die Konstitution des Protoplasmas und der Chromosomen sowie der Wirkungsweise der Elektrizität zuzustimmen, so muß man doch zweifellos anerkennen, daß den Versuchen und Ergebnissen wissenschaftliches Interesse zukommt. Und das nicht allein wegen der außerordentlich großen Anzahl so sehr aberranter Formen, die an jene erinnern, die man durch ähnliche Verfahren bei vielen Tieren hat erzeugen können, als wegen der Ergebnisse, die es möglich machen, Varietäten zu kreuzen, die sich dem sonst widersetzen, und wegen der Möglichkeit, bei Bastarden die elterlichen Merkmale anders als normal zu verteilen. . . . Und wie steht es mit der praktischen Verwertbarkeit? Pirovano erklärt selbst, daß es



*In Südafrika gibt es jetzt riesige Orangen-Farmen, welche Wälder bilden. Sie werden künstlich bewässert und liefern vorzügliche Erträge.*



Man baut vor allem die Orangen-Sorte „Späte Valencia“ und hat damit so gute Erfahrungen gemacht, daß man derartige Farmen in der Kalahari-Wüste anlegen will, sobald das Bewässerungsprojekt durchgeführt ist.

verfrüht wäre, in dieser Hinsicht schon Bestimmtes vorherzusagen. Seine Versuche wurden, wie schon gesagt wurde, bisher an einjährigen Pflanzen durchgeführt. . . Man muß abwarten, ob aus den so erhaltenen Samen neue Pflanzen hervorgehen, und ob sich die neuen Varietäten als konstant erweisen. Wenn das der Fall ist, bleibt immer noch zu untersuchen, ob diese neuen Pflan-

zen einer Nachzucht würdig sind. Wie dem auch sei: Wir besitzen nun ein neues Verfahren, um das Auftreten von Varianten willkürlich zu erzeugen. Alles weitere bleibt weiteren sorgfältigen Untersuchungen vorbehalten. Es steht aber zu hoffen, daß es bei Anwendung geeigneter Mittel möglich ist, den Erbgang vollständig dem menschlichen Willen zu unterwerfen.“

## Joseph Fraunhofer / Zu seinem 100. Todestag

Fraunhofer war am 6. März 1787 zu Straubing in Bayern als das Kind eines armen Glasers geboren und wurde mit zwölf Jahren schon Waise. Als Lehrling eines Spiegelmachers arbeitete er in München, wo eines Tages das Haus über ihm zusammenstürzte. Erst nach stundenlanger Arbeit zog man den Totgeglaubten unversehrt hervor. Dieses Unglück

wurde aber sein Glück. Der König schenkte dem Geretteten achtzehn Dukaten, und dies winzige Kapital wurde der Grundstein zu seiner Ausbildung in den nächsten Jahren. Es ermöglichte ihm die erste zielgerechte Lektüre und die ersten physikalischen Experimente. Mit zwanzig Jahren trat er in Utzschneiders Dienste. Dieser, ein angesehener bayerischer Finanzbeamter, den die politische Ungunst der Zeiten zeitweilig aus dem Staatsdienst trieb, hatte in München und Blaubeuren ein großartiges mechanisches Institut errichtet, das unter anderem auch Ferngläser bauen sollte. Man gewann einen alten Franzosen für die Flintglasfabrikation, dem der junge

Fraunhofer als Gehilfe beigegeben wurde. In sehr kurzer Zeit wußten Utzschneider und seine Leute, daß der neue Lehrling berufen sei, ihrer aller Lehrmeister zu sein. Der ganze Weltruf des optischen Teils von Utzschneiders Institut knüpfte sich fortan an den Namen Fraunhofer.

Fraunhofer entwickelte sich, wie Wilhelm Bölsche in einem Aufsatz über Fraunhofer in „Das XIX. Jahrhundert in Bildnissen“ sagt, zu dem typischen „Mechaniker“ einer neuen Zeit, die kein

Groß und Klein der Dinge kennt, sondern weiß, daß schließlich jedes neue, jedes ganz korrekte Schraubchen an einem Instrument die ganze Beherrschung der wissenschaftlichen Physik und Astronomie erfordert. Von der mechanischen Herstellung der Flintglasobjekte, die noch wie eine Art Geschäftsgeheimnis ihm überliefert wurde, ging er über zur grundlegenden wissenschaftlichen

Frage der Ablenkung der Lichtstrahlen und damit der Theorie des Lichtes überhaupt. In ausgezeichneten Abhandlungen gab er eine neue Methode zur Beobachtung der Beugungserscheinungen des Lichtes, die unerwartet genaue Messungen zuließ. Und indem er dabei gewisse dunkle Linien des Sonnenspektrums verwertete, löste er ein physikalisches Problem allerersten Ranges: er ermöglichte nämlich ein exaktes Messen der Länge der Lichtwellen. Gleichzeitig war aber die Entdeckung jener dunkeln Linien im Sonnenspektrum, nach ihm die „Fraunhoferschen Linien“ benannt, an sich wieder eine astronomische Tat, deren Bedeutung man erst in

der zweiten Hälfte des Jahrhunderts durch die Entdeckung der „Spektralanalyse“ erkannte. Heute lesen wir von ihnen wie von einem Buche die chemische Zusammensetzung der Sonne ab. Das Fernrohr selbst ging aus Fraunhofers Händen als ein ganz neues Hilfsmittel des astronomischen Sehens hervor. Das sogen. „Helio-meter“ ist recht eigentlich erst sein Werk, also gerade das Fernrohr, das für die feinen Messungen des 19. Jahrhunderts unschätzbar werden



*Joseph Fraunhofer.*

(Nach einer Zeichnung von Vogel.)

sollte. Das erste Musterinstrument der Art aus seiner Werkstatt kam in die Hände Bessels und ist die Waffe geworden, mit der dieser große Beobachter seine glänzenden Siege erfochten hat. Tragisch genug allerdings, daß Fraunhofer selbst nicht einmal die Vollendung dieses schönsten Probestückes erlebte. In der Blüte seiner geisti-

gen Entfaltung raffte ihn am 7. Juni 1826 in München die Schwindsucht dahin, nicht zu früh für seinen bereits unantastbar gesicherten Weltruhm, zu früh aber für seine Hoffnungen und Pläne, die erst fast fünfzig Jahre später von Bunsen und Kirchhoff wieder aufgegriffen wurden.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Chemisch geschliffene Edelsteine.** Der Wert der Edelsteine beruht zu einem sehr wesentlichen Teile auf ihrem Schliff. Das Schleifverfahren, das nur von erfahrenen Fachleuten mit der Hand ausgeführt werden kann, ist langwierig, äußerst schwierig und mit erheblichen Gewichtsverlusten (40 bis 50 %) verbunden. Trotz der in den letzten 150 Jahren erzielten Verbesserungen des Schleifverfahrens sind die Schleifkosten auch heute noch immer recht beachtlich. Noch vor etwa 60 Jahren kostete das Schleifen des berühmten Diamanten „Südstern“ 80 000 Mark, wobei das Gewicht von 254 Karat (zu je 0,2 g) auf 125 Karat herabsank.

Bei den Halbedelsteinen und den synthetischen Edelsteinen stehen die Schleifkosten nicht im richtigen Verhältnis zu ihrem Werte. Die Verfahren zur Herstellung synthetischer Edelsteine sind heute außerordentlich vervollkommenet. Gelingt es doch bereits, homogene klare künstliche Rubinkristalle von 1 bis 2½ cm Länge zu erzeugen, die selbst Kenner kaum von natürlichen zu unterscheiden vermögen. Aus diesen Kunstgebilden lassen sich nach H. Ost Steine von 10 Karat schleifen, wie sie in der Natur selten vorkommen. Hierbei fallen aber die Schleifkosten stark ins Gewicht.

Es ist nun, wie „Forschungen und Fortschritte“ berichtet, dem Leipziger Mineralogen Dr. M. Seebach gelungen, das Schleifen dadurch zu verbilligen, daß er an die Stelle des mechanischen Verfahrens ein chemisches setzte. Er ging davon aus, daß zur Erzielung der günstigen Licht- und Farbenwirkung der Schliff in streng kristallographischer Orientierung besonders vorteilhaft sein kann. So erscheint z. B. beim Rubin die vor allem geschätzte tiefdunkelrote Farbe nur beim Durchsehen in der kristallographischen Hauptachse, während die Farbe in Richtung der Nebenachsen bedeutend heller ist. Die kristallographischen Achsen sind aber sowohl bei den natürlichen wie bei den künstlichen Steinen fast stets verzerrt und gegeneinander verschoben. Solche Veränderungen können nur durch geschulte Mineralogen mittels schwieriger optischer Verfahren festgestellt werden. Man verzichtet deshalb beim Schleifen in der Regel auf derartige Feststellungen und erreicht daher auch nicht immer die vorteilhafteste Farbenwirkung.

Bei dem neuen chemischen Verfahren bedarf es der langwierigen Feststellung der kristallographischen Achsen nicht. Der Edelstein wird sozusagen chemisch „abgebaut“ und dabei gleichsam

von der Natur selbst in kristallographisch einwandfreier Weise und somit für die Farbenwirkung am günstigsten „geschliffen“. Das Verfahren, das zunächst an synthetischem und an natürlichem Rubin geprüft wurde, ist überaus einfach: Die Steine werden — um Risse und Sprünge zu vermeiden, in vorgewärmtem Zustande — in eine Schmelze von Alkalibisulfat eingetragen und darin mehrere Stunden sich selbst überlassen. Es bilden sich dabei Körper, die wegen ihrer Schönheit, ihrer günstigen Facettierung und der durch sie bedingten lebhaften Innenreflexe sowie wegen der durch die kristallographische Orientierung bewirkten vorteilhaften Farbenwirkung ohne weiteres als Schmucksteine von eigenartiger Form verwendet werden können. Die Gewichtsverluste, die bei diesem „chemischen Schleifverfahren“ durch Ablösen von Substanz entstehen, sind nicht allzu groß und haben bei den synthetischen Steinen infolge ihrer billigen Herstellung wenig zu bedeuten. Da dieses Schleifverfahren an nicht runden Ausgangskörpern längere Zeit dauert, so schleift man sie am besten vorher nur ganz grob rund, was keine große Mühe und Kosten verursacht.

**Messing ist radioaktiv.** Diese Entdeckung ist gleichsam ein Nebenprodukt zu den Ergebnissen, die Millikan bei seinen Untersuchungen über die Wirkung hochfrequenter kosmischer Strahlen gewonnen hat. Im Verlaufe der Versuche versenkte Millikan u. a. Elektroskope in Messing- und Zinkkästen mehrere Meter tief in das Eiswasser des Muir-Sees in der Sierra. Beim Herausholen der Apparate zeigte es sich, daß eine schwache Entladung eingetreten war. Hierfür kann unmöglich das eiskalte, reine Schmelzwasser des Sees verantwortlich gemacht werden, da diesem keinerlei radioaktive Wirkung zukommt. Also mußten das Kupfer oder das Zink an der Entladung schuld sein. Genauere Untersuchungen zeigten dann — wie „Science Service“, Washington, berichtet —, daß tatsächlich beide Metalle zwar äußerst geringe, doch immerhin meßbare Mengen elektromagnetischer Energie aussandten, die vollständig ausreichte, um auf Elektroskope die angegebene Wirkung auszuüben. So scheint es immer mehr und mehr, daß Radioaktivität nicht auf eine kleine Gruppe von Elementen beschränkt ist, sondern vielleicht allen Grundstoffen zukommt; nur sind unsere Untersuchungsapparate und -methoden für den Nachweis in den meisten Fällen noch nicht fein genug ausgebildet.

**Eine neuartige künstliche Seide.** Die unter dem Namen Kunstseide im Handel befindliche Ware hat mit der echten Seide eigentlich nur den Namen gemein. In Wirklichkeit ist dieselbe vom chemischen Standpunkt betrachtet etwas ganz anderes. Der Unterschied läßt sich, wenn auch vielleicht nicht ganz exakt, so definieren, daß Kunstseide ein Zelluloseprodukt, echte Seide aber ein eiweißähnlicher Körper ist. Die Bestrebungen, einen auch in chemischer und physikalischer Hinsicht gleichwertigen Ersatz für die echte Seide durch Verarbeitung eiweißähnlicher Stoffe zu schaffen, sind alt und auch eine ganze Reihe Patente vorhanden. Erfolg ist aber diesen Bestrebungen bis heute nicht beschieden gewesen. Nun kommt aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie (Prof. Herzog, Dr. Kunicke) die Nachricht, daß es demselben gelungen ist, aus Chitin, das aus den Flügeldecken von Käfern, Heuschrecken, Krebsen gewonnen wird, einen der Naturseide gegenüber identischen Fäden erhalten zu haben. Das Chitin wird auf einem bisher nicht bekanntgegebenen Wege in eine zu feinsten Fäden verspinnbare Lösung überführt. Die Lösung erstarrt an der Luft zu Fäden von seidenartigem Glanze, die hinsichtlich der Festigkeit die Naturseide noch übertreffen sollen. Inwieweit sich diese Ergebnisse praktisch auswerten lassen, bleibt abzuwarten, jedenfalls ist es schon ein außerordentlicher Fortschritt, daß es gelungen ist, einen mit der Naturseide identischen Faden im Laboratorium erhalten zu haben. Dr. Fr.

**Kolloidales Blei zur Krebsbekämpfung.** Etwa seit dem Jahre 1920 werden an der Universität Liverpool Versuche angestellt, das Blei in die Krebstherapie einzuführen. Die meisten Publikationen über die Erfolge sind in „Lancet“ erschienen. Neuerdings berichtet J. G. Adami, der Vizekanzler der Universität, über das Ergebnis der Bleibehandlung, wie sie von Prof. Blair Bell durchgeführt wird. Von 227 Fällen „unheilbaren“ Krebses, die seit November 1920 zur Behandlung kamen, sind 30 als vollständig geheilt anzusehen, in 10 weiteren Fällen wurde das Wachstum der Krebsgeschwulst zum Stillstand gebracht, und 9 Fälle können als wesentlich gebessert gelten. Dabei wird ausdrücklich betont, daß bei den 30 Geheilten nicht neuerdings Krebs aufgetreten ist, daß sie insbesondere keinerlei Symptome von Bleivergiftung aufweisen; sie sind vielmehr alle in guter körperlicher Verfassung und gehen ihrer gewohnten Beschäftigung nach.

Das Liverpooleser Cancer Research Committee, dessen Vorsitzender Prof. Bell ist, arbeitet ausschließlich mit Mitteln, die privaten Zuwendungen entstammen. Wissenschaftliche Unterstützung finden die Mediziner bei dem Physikalisch-Chemischen Laboratorium der Universität, dessen Mitarbeiter sich um die Darstellung von kolloidalem Blei in geeigneter Form bemühen. Während Bleiion giftig ist, vermag der Körper kolloidales Blei augenscheinlich ohne Schädigung aufzunehmen. Leider sind nur die bis jetzt bekannten Formen kolloidalen Bleies sehr instabil, so daß sie sich spätestens nach Tagen schon wieder zersetzen.

Es ist daher noch nicht möglich, die Bleibehandlung heute schon in größerem Maßstabe in die Praxis einzuführen. Der Zeitpunkt dazu ist erst dann gekommen, wenn man kolloidales Blei so stabil und wirksam darstellen kann, daß es unbedenklich in den Arzneischatz aufgenommen werden kann. Prof. Bell weist darauf hin, daß sich schon jetzt gezeigt hat, daß Blei bei Behandlung aller bösartigen Geschwülste mit Erfolg angewendet werden kann. Bell kombiniert die Bleibehandlung auch mit operativen Methoden oder Bestrahlungen durch Radium oder Röntgenstrahlen. Er empfiehlt insbesondere dann, einige Tage nach der Operation, kolloidales Blei intravenös zu injizieren, wenn man nicht sicher ist, ob durch den Eingriff die Geschwulst vollständig entfernt wurde. L.

#### Welche Elemente sind noch zu entdecken?

Noch vor drei Jahren waren von den 92 Elementen, die es (mindestens?) gibt, sechs unbekannt. Nachdem 1923 das Hafnium (Ordnungszahl 72), 1925 das Masurium (43) und Rhenium gefunden waren, folgte in diesem Jahre die Entdeckung des Illiniums (61), so daß nur noch die Stellen 85 und 87 offen bleiben.

Professor B. S. Hopkins von der Universität Illinois hat nach jahrelangem Bemühen das Element 61 aufgefunden und nach dem Staate benannt, in dem seine Hochschule ihren Sitz hat. Als Ausgangsmaterial für die Untersuchungen dienten — wie „Science Service“, Washington, berichtet — etwa 180 kg Rückstände von Monazitsanden, die von einer Firma gestiftet wurden, die sich mit der Herstellung von Auer-Glühstrümpfen befaßt. Durch fraktionierte Kristallisation erfolgte eine immer stärkere Anreicherung mit dem gesuchten Element; dabei erwies sich die Trennung von dem benachbarten Neodym als besonders schwierig. Aber immer deutlicher hoben sich im Verlaufe des Prozesses die Linien und Bänder im Röntgenspektrum an den Stellen heraus, wo sie nach theoretischen Voraussetzungen zu erwarten waren. Besonderen praktischen Wert hat II heute noch nicht. Es ist zwar mit den seltenen Erden verwandt, die zur Glühstrumpferstellung dienen, aber es kommt in nur so geringen Mengen mit den hauptsächlich wichtigen Vertretern gemengt vor, daß es dabei keine Rolle spielt. Theoretisch ist es aber von Wichtigkeit, daß die Stelle 61 nun mit einem Element besetzt ist, das allen Voraussagen über seine Natur gerecht wird.

Die Anstrengungen der Wissenschaft gelten nun den Elementen 85 und 87. Letzteres, nach der Mendelejeffschen Nomenklatur einstweilen Eka-cäsium benannt, gehört mit Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium und Cäsium in die Gruppe der Alkalien und muß zwischen Niton (Radiumemanation) und Radium stehen. Die Entdeckung dieses Elementes kann nicht mehr allzulange auf sich warten lassen, da die Versuche zu seiner Isolierung aus Cäsiumverbindungen, denen es, scheint's, des öfteren beigemischt ist, schon zu einigen greifbaren Erfolgen geführt haben. Ueber das Element 85 dagegen, das mit Fluor, Chlor, Brom und Jod in die Halogengruppe gehört, ist zur Zeit noch nichts bekannt.



**Leibniz.** Von Alfred Brunswig, o. Prof. a. d. Universität Münster. Verlag von Karl König, Wien und Leipzig. 180 Seiten. (Aus der Sammlung „Menschen, Völker, Zeiten“, eine Kulturgeschichte in Einzeldarstellungen, herausgegeben von Max Kemmerich.) Geb. RM 6.—.

Die Unzahl philosophischer Werke und Systeme im Original zu kennen und zu lesen, ist selbst einem Berufsphilosophen nicht möglich, geschweige denn allen denen, die die Beschäftigung mit philosophischen Dingen nur im Nebenberuf als Liebhaberei, zur Erbauung und inneren Höherbildung betreiben. Man muß sich mit wenigen Lieblingsphilosophen begnügen oder mit gekürzten Auszügen, die das Wesentliche und Bleibende enthalten. Das Buch Alfred Brunswigs gibt uns ein musterhaft klares Bild von dem Leben und Wirken des großen und universellen Geistes des Philosophen Leibniz, der leider durch allzu viele untergeordnete Ämter und Aufgaben verzettelt wurde. Es ist tragisch, daß Leibnizens Hauptwerk, seine in der „Monadenlehre“ und der „Theodicee“ niedergelegte Philosophie für die Nachwelt nur noch historisches oder Kuriositätsinteresse hat, während seine größte mathematische Leistung, die Entdeckung der Differenzial- und Integralrechnung, die bis heute das wichtigste Hilfsmittel der Mathematik ist und allein genügen würde, den Namen Leibniz unsterblich zu machen, ihm von Newton strittig gemacht wurde, der sie kurz vor ihm erfunden, aber später erst veröffentlicht hat. Was alles hätte dieser geniale Kopf nicht schaffen können, wenn er an der Akademie der Wissenschaften, die er gegründet und von der er wieder verdrängt wurde, eine seinem Geist entsprechende Tätigkeit hätte entfalten können, statt die meiste Zeit seines Lebens mit der Abfassung einer Genealogie des Wolfenhausens, mit unwichtigen und erfolglosen politischen Missionen und höfischen Diensten, mit theologischen und kirchlichen Streitschriften und anderem mehr zu vergeuden!

Es ist in hohem Maße anziehend, dieses inhaltsreiche Leben und seine hauptsächlichsten Taten in der ausgezeichneten Schilderung Brunswigs beschrieben und gewürdigt zu finden.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

**Die drahtlose Telegraphie und Telephonie.** Von Studienrat Dr. Paul Fischer. 106 Seiten, 48 Abb. 822. Band aus „Natur und Geisteswelt“, Verlag B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin. Geb. RM 1.80.

Das Büchlein bringt zunächst die üblichen Kapitel über die Grundlagen und einige Schaltungen mit gut verständlichen Erläuterungen. Seine letzten Seiten behandeln die Entwicklung der drahtlosen Telegraphie und einige allgemein interessante Fragen über den staatlichen Rundfunk-Nachrichtenverkehr und den Unterhaltungsrundfunk.

Prof. Dr. C. Déguisne.

**Die Ford Motor Company;** ihre Organisation und ihre Methoden. Von Emil Honermeier. Verlag Paul List, Leipzig. Geh. RM 3.25, Hbl. RM 4.—.

Die Ford-Literatur nimmt allmählich einen solchen Umfang an, daß wohl bald jeder Deutsche mit dem Detroit'er Werk aufs genaueste vertraut sein wird. Auch das vorliegende Buch gibt einen Ueberblick über die Größe des Unternehmens und seine Entwicklung; es hat aber den Vorzug, dieses in klarer und leicht faßlicher Art auf Grund vieler originaler Angaben der Ford-Werke zu geben, so daß es dem Laien manche Belehrung zuteil werden läßt. Der technisch gebildete Fachmann wird allerdings nichts Neues finden; aber schließlich soll das Werk ja auch kein technisches sein. Wenn man von Ford als einem Problem sprechen will, so muß man es als ein technisch-wirtschaftliches bezeichnen, da die Erfolge dieses Mannes nicht allein auf dem rein technischen Fabrikationsprozeß fußen, sondern auch auf wirtschaftlichem Gebiete liegen. Ford vereinigt in sich diese beiden Talente, was man übrigens beim Amerikaner viel häufiger finden kann als bei uns Deutschen, wo die persönliche Ausbildung des Einzelmenschen viel zu speziell ist. Wenn wir aber in dem Buche hören, daß von gewisser Seite die Fordschen Methoden vom religiös-philosophischen Standpunkte aus behandelt worden sind, so muß man unwillkürlich sagen, wir Deutschen haben immer die Angewohnheit, mehr zu sehen, als vorhanden ist. Würden wir alle etwas mehr praktischen Sinn haben, so würden wir auch zu der Auffassung kommen, die Verfasser am Ende seines Buches vertritt, daß die Propaganda eine wesentliche Rolle im Leben Fords spielt; denn er ist auch nur ein nüchterner Amerikaner, wohl ein großes Geschäftsgenie, dem die augenblickliche Konjunktur hold war, vielleicht auch ein Amerikaner mit einem den Durchschnitt überragenden Sozialgefühl, aber immerhin ein Amerikaner, der sein Geschäft gern mit Gefühlsmomenten durchsetzt, einmal, weil es als Reklame dazu paßt, dann aber auch, weil es der allgemeinen geistig-religiösen Einstellung in Amerika entspricht. Wer den Amerikaner kennt, wird Ford vom richtigen Standpunkt aus werten und nicht verhimmeln oder verdammten. Das Buch von Honermeier können wir aber jedem empfehlen, der Ford kennenlernen will.

Prof. Dr. Müller.

**Grundlinien der Psychoanalyse.** Von Dr. C. Häberlin. Verlag der Aertzl. Rundschau Otto Gmelin, München. Preis RM 3.—.

Auf wenigen Seiten (96) eine ausgezeichnete, klare Darstellung der Freudschen Lehre. Wenn Referent auch nicht allem beipflichten kann, empfiehlt er das neueste Werk unseres vielseitigen Kollegen auf das nachdrücklichste. (Nicht verständlich ist ihm die Erwähnung gerade von

O. A. Schmitz in einem Schrifttumverzeichnis, das nur 7 Namen enthält.) Prof. Dr. Friedländer.

**Die deutsche Kunstseiden- und Kunstseidenfaserindustrie in den Kriegs- und Nachkriegsjahren und ihre Bedeutung für unsere Textilwirtschaft.** Von Karl Königsberger. 172 S., Sozialwissenschaftliche Forschungen, herausgegeben von der Sozialwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft, Abtlg. III, Heft 5, Berlin, W. de Gruyter u. Co., RM 5.—.

Zu den Industrien, die in der jüngsten Zeit einen außerordentlichen Aufschwung genommen haben, gehört die Kunstseidenindustrie. Dieses Wachsen hielt auch in Deutschland an, aber es ist doch verhältnismäßig gegenüber dem anderer Länder zurückgeblieben. Während in der Vorkriegszeit die deutsche Industrie, an deren Spitze das große Unternehmen der Vereinigten Glanzstofffabriken in Elberfeld stand, rund ein Viertel der Weltfabrikation herstellte, ist der Anteil in der Nachkriegszeit auf unter ein Zehntel gesunken. Im letzten Jahrzehnt hat die Kunstseidenindustrie in anderen Ländern einen starken Aufschwung genommen, in Belgien, Frankreich, Großbritannien, noch mehr in Italien und ganz besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika. Für das Jahr 1924 wird der Anteil der Vereinigten Staaten an der Kunstseidenfabrikation der Erde überhaupt auf rund 45% geschätzt. Die Produktion hat sich bei uns zwar im Jahre 1924 gegenüber dem letzten Vorkriegsjahr um mehr als das Fünffache gehoben, aber die der Vereinigten Staaten hat sich in derselben Zeit um fast das Fünfundzwanzigfache vermehrt. Der Verfasser, der bei seiner lehrreichen und sorgfältigen Arbeit eine Reihe von Akten der Kriegs- und Nachkriegswirtschaftsstellen sowie des Reichswirtschaftsministeriums und auch private Auskünfte hat verwenden können, gibt einleitend einen Ueberblick über die deutsche Kunstseidenwirtschaft vor dem Kriege, der schon deshalb kurz ausfallen konnte, weil zwei frühere Arbeiten sich mit dem Gegenstand beschäftigt haben. Eingehender wird dann die Lage der Industrie während des Krieges geschildert, die mit der Erschwerung der Rohstoffzufuhr, andererseits aber auch mit der wachsenden Nachfrage der Militärverwaltung und dem damit zusammenhängenden Suchen nach Ersatzstoffen gekennzeichnet wird. Gegenüber der langwierigen und komplizierteren Kunstseidenherstellung griff die einfachere Stapelfaserfabrikation Platz, ohne sich aber durchzusetzen. Nach Beendigung des Krieges wurde sie wieder zurückgedrängt, da ihr Produkt im Grunde eben nur ein aus der Not der Zeit geborenes Surrogat war. Auch die neuerlich aufgekommene Kurzfasern hat sich nicht recht durchgesetzt.

Prof. Dr. W. Tuckermann.

**Mutterstämme.** Neue Wege für Vererbungs- und Familienforschung von Prof. Dr. O. C. D u n g e r n. Verlag Leuschner & Lubensky, Graz, 36 S., 1.50 Mk.

Mit der männlichen namengebenden Vorfahrenlinie hat sich die Familienforschung von je befaßt, dagegen die Mutterlinie nie weiter verfolgt, obwohl sie die Vorzüge größerer biologischer Si-

cherheit wie geringerer Beeinflussung durch äußere Momente aufweist. Bei der Untersuchung der Mutterstämme der europäischen Souveräne kommt der Verf. zu dem sehr interessanten Ergebnis, daß die weiblichen Linien, obwohl sie doch gänzlich unbeachtet blieben, genau so weit wie die Vaterstämme zurückreichen, nicht etwa bald sich in niederen Kreisen verlieren, und daß es vor allem einige wenige alte Mutterstämme sind, die sich immer wieder (sich selbst natürlich ganz unbewußt) gegen die neu eingeheirateten Linien durchsetzen. Letztere pflegen meist nach wenigen Generationen auszusterben. So wird schlagend widerlegt, daß „frisches Blut“ auf alte Stämme belebend wirke. Der soziale Abschluß in bestimmter Richtung gezüchteter Kreise ist daher nichts anderes, als ein Ausdruck des Selbsterhaltungstriebes, ist das Widerstreben gegen die Aufspaltung erblicher Eignungs- und Eigenschaftskomplexe. Das dürfte seine biologische Geltung für alle geschlossenen, auf Eignung gerichteten Volkskreise besitzen und die heutige Zeitströmung zur Lösung alter biologischer Bindungen ist dann einfach eine Auflösung biologischer Wertkomplexe in der Nation.

Dr. von Eickstedt.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Lertes, P. Die Telephonie-Sender. (Julius Springer, Berlin) kart. RM 8.40, geb. RM 9.60  
 Lieske, Rudolf. Kurzes Lehrbuch d. allgemeinen Bakterienkunde. (Gehr. Bornträger, Berlin) RM 15.—  
 Maiwald, K. u. E. Ungerer. Methodik d. Analyse. (Theod. Steinkopf, Dresden u. Leipzig) geh. RM 4.50  
 v. Schaukal, Richard. Gezeiten der Seele. (A. W. Zickfeldt, Osterwieck/Harz) geb. RM 1.50  
 Wolff, Theodor. Das Problem der Dimensionen. (Arthur Collignon Verlag Berlin) RM 2.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

## WISSENSCHAFTL. UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

**Deutscher Naturforschertag.** Die 89. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte, die vom 19. bis 26. September in Düsseldorf tagt, wird die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Forschung in ihrer Wechselbeziehung zu Industrie und Technik in den Vordergrund ihrer Tagung stellen. Vorträge werden halten: Generaldirektor Dr. Bosch-Ludwigshafen, Generaldirektor Dr. Vögler-Dortmund, Dr. A. Petersen-Frankfurt a. M., Prof. Dr. Nacht-Hamburg, Prof. Dr. K. Escherich-München, der Münchner Chirurg Sauer-

bruch, Prof. Dr. Straub-München, Prof. Dr. P. Ernst-Heidelberg, Prof. Dr. Pfeiffer-Bonn. Ausflüge an den Rhein und die Mosel und ins rheinisch-westfälische Industriegebiet werden sich anschließen.

**Die Besteuerung der Nobelstiftung.** Die seit langem aktuelle Frage der Besteuerung der Nobelstiftung, deren Steuern höher sind als die zur Auszahlung gelangenden Preise, wird höchstwahrscheinlich auch in diesem Jahre noch nicht entschieden. Zwar liegt der Vorschlag eines parlamentarischen Ausschusses vor, daß die Nobelstiftung ebenso wie die wissenschaftlichen Stiftungen keine Staatssteuern zu bezahlen braucht, aber andererseits wird dieser Entscheid noch von einem staatlichen Gutachten abhängig gemacht, das in diesem Jahre wohl nicht mehr fertiggestellt werden kann.

## Personalien

**Ernannt oder berufen.** Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. d. allgem. Pathologie u. patholog. Anatomie an d. Univ. Bonn (an Stelle d. verstorb. Prof. Joh. G. Mönckeberg) d. Ordinarius Dr. Wilhelm Coelen in Greifswald. — Aus Anlaß d. zehnjähr. Bestehens d. Instituts f. Ostdeutsche Wirtschaft in Königsberg i. Pr., d. Vorsitzende d. Vereinigung f. Ostdeutsche Wirtschaft, Oberpräsident a. D. Prof. Dr. jur. h. c. von Batocki z. Ehrenbürger d. Univ. Königsberg. — Prof. Dr. med. Heinrich Martius in Bonn auf d. Lehrst. d. Geburtshilfe u. Gynäkologie an d. Univ. Göttingen als Nachf. Reifferscheids. — Z. ao. Prof. f. Betriebswirtschaftslehre an d. Techn. Hochschule in Braunschweig als Nachf. v. Prof. Schuchart Dipl.-Ing. Friedrich Meyenberg in Berlin-Treptow. — D. ao. Prof. an d. Univ. München Dr. jur. Friedrich Kitzinger auf d. Lehrst. d. Strafrechts an d. Univ. Halle als Nachf. d. Geh. Justizrats A. Finger. — D. Erste Dir. d. Berliner Stadt. Jugendamt D. Friedrich Siegmund-Schultze z. Honorarprof. in d. philosoph. Fak. d. Univ. Berlin; ihm wurde e. Lehrauftrag f. Jugendkunde u. Jugendwohlfahrt übertragen. — Anlaßl. d. Einweihung d. Chem.-Techn. Instituts d. Techn. Hochschule Braunschweig z. Dr.-Ing. ehrenh.: Ing. Heinrich Butzer, Dortmund, in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. prakt. Eisenbetonbau im In- u. Ausland u. dessen wissenschaftl. Förderung; Dipl.-Berging, Fritz Pfister, Generaldir. d. Braunschweig. Kohlenbergwerke, Helmstedt, in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. Förderung d. Braunkohlenbergbaues; Max Gießing, Bonn, in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. techn. u. wirtschaftl. Entwicklung d. deutschen Silikatindustrie; Adolf Schöndorff, Breslau, in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. wirtschaftl. Organisation d. feuerfesten Industrie Deutschlands. — D. ao. Prof. Dr. med. et phil. Ernst Gerhard Dresel in Heidelberg auf d. Ordinariat d. Hygiene an d. Univ. Greifswald. — Oberst Umberto Nobile aus Avellino (Kampanien), d. Erbauer d. Luftschiffes „Norge“ u. Begleiter Amundsens auf d. Nordpolexpedition, z. Prof. f. aeronaut. Technologie am Polytechnikum in Neapel. — D. Berliner Kliniker Prof. Brugsch als Nachf. d. verst. Prof. Jaksch an d. Tschech. Univ. Prag. — Als Nachf. Prof. Dr. Rabels auf d. Lehrst. f. deutsch. bürgerl. u. röm. Recht an d. Univ. München d. o. Prof. an d. Univ. Erlangen Dr. Erwin Riezler.

**Habilitiert.** Als Privatdoz. b. d. Naturwissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. Fritz Overbeck u. Dr. Georg Stüve. — Dr. med. Herbert Peiper f. d. Fach d. Chirurgie bei d. Mediz. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. als Privatdozent.

**Gestorben.** Im Alter v. 55 Jahren in Karlsruhe d. Architekt u. Fachschriftsteller Dr. Walter Sackur, o. Prof. an d. dort. Techn. Hochschule — In Oxford d. berühmte Staats- u. Völkerrechtslehrer Sir Thomas Erskine Holland im 91. Lebensjahre. — Geheimrat Prof. Dr. Friedrich Kluge, d. langj. Vertreter d. german. Sprachwissenschaft an d. Univ. Freiburg i. Br., dort kurz v. Vollendung d. 70. Lebensjahres.

**Verschiedenes.** Prof. Dr.-Ing. E. h. G. Nolte in v. d. lettland. Univ. z. Riga feierte d. 50jähr. Jubiläum s. erfolgreichen techn. u. wissenschaftl. Tätigkeit. — D. mathematisch-physikal. Klasse d. Gesellschaft d. Wissenschaften z. Göttingen hat d. Präsidenten d. Russ. Akademie d. Wissenschaften in Leningrad, Alexander P. Karpinskij, u. d. Dir. d. California Institute of Technology in Pasadena, Robert v. Millikaw, zu Mitgliedern gewählt. — Z. Nachf. v. Prof. H. Selter auf d. Lehrst. d. Hygiene an d. Univ. Königsberg

## An allen Orten der Welt

suchen wir zur ständigen Verbindung mit den immer zahlreicheren Interessenten für unsere Zeitschrift einen **Vertreter**. Alter, Beruf oder andere Beschäftigung ist gleichgültig. Hohe Verdienstmöglichkeit wird zugesichert. Meldung unter Kennmarke „V 81“ an den

**Verlag der Umschau, Frankfurt am Main**

i. Pr. ist d. o. Prof. Dr. Th. Josef Bürgers v. d. Med. Akademie in Düsseldorf ausersehen. — Professor Charles Richet, d. im 76. Lebensjahre steht u. durch s. Forschungen auf d. Gebiete d. Medizin, d. Psychologie, d. Biologie u. d. techn. Wissenschaften bekannt ist, feierte s. 50jähr. wissenschaftl. Jubiläum. — Am 28. Mai beging Geheimrat Gustav Tammann, d. Nestor d. deutschen Metallkunde, s. 65. Geburtstag. — Prof. Dr. Josef Vogt, Ordinarius f. alte Geschichte an d. Univ. Tübingen, hat e. Ruf als Nachf. d. v. Lehramt zurücktretenden Geh. Rat Fabricius n. Freiburg i. Br. abgelehnt. — Prof. Dr. Heinrich Fabbender hat s. Amt als Dir. d. Abt. f. Elektrotechnik u. Maschinenbau d. Ingenieurfak. d. Univ. La Plata niedergelegt u. s. Lehramt als ao. Prof. an d. Techn. Hochschule Charlottenburg wieder übernommen. — D. Privatdoz. Dr. Hans Holfelder ist beauftragt worden, in d. Mediz. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. d. allgemeine Röntgenkunde in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

## SPRECHSAAL

### Neue Verfahren der Farbenphotographie.

In dem Artikel von K. Wernicke, Heft 20 der „Umschau“, hat der Druckfehlerteufel den Namen des Erfinders des neuesten Verfahrens zur Herstellung naturfarbiger Lichtbilder entstellt. Sein richtiger Name ist Ernst Lage; er ist Berufsphotograph. Seit zehn Jahren hat Lage mit zähem Eifer an der Vervollkommnung seines Verfahrens gearbeitet. Im Herbst vorigen Jahres sollte mit der Lieferung der Platten begonnen werden, als eine neue Verbesserung die Aenderung der Maschinenanlagen notwendig machte. An Stelle der abziehbaren Gelatineschichten, welche auf Glasplatten aufgetruht werden mußten, sind nun Filmblätter getreten, die, trotzdem sie sich im engen Kontakt mit der Grundplatte befinden, nach der Belichtung leicht abzulösen und ohne Uebertragung entwickelt werden können. Damit ist die letzte Unbequemlichkeit, die dem Verfahren noch anhaftete, beseitigt. Jeder Amateur kann nun mit Leichtigkeit und mit wenig Kosten naturfarbene Bilder selber herstellen; zu der bestehenden Ausrüstung braucht er nur eine grüne Lampe, eine Leimwalze und ein paar billige Chemikalien hinzuzufügen.

Durch die Verbesserung der Platte ist auch ihre Empfindlichkeit noch erhöht worden (etwa 15<sup>o</sup> Sch.). Das bedeutet wiederum einen großen Schritt vorwärts! Welche umständlichen und teuren Einrichtungen bei den älteren Verfahren notwendig waren, um mit kurzen Belichtungen arbeiten zu können, hat uns Wernicke im Heft 11 der „Umschau“ vor Augen geführt.

Die Lagesche Fabrik stellt vorläufig nur Platten für Versuchszwecke her, wird aber in einigen Monaten liefern können. Die Anfragen kann die Geschäftsleitung nicht mehr alle

bewältigen, da sie zu Tausenden aus allen Erdteilen eingehen. Soweit möglich, bin ich gern bereit, Auskunft zu erteilen. Rückporto und Umschlag mit Anschrift!

Schleswig-Lürschau.

Zimmermann, Oberförster i. R.

In Heft 7, 1926, wird der berühmte Physiker A. A. Michelson, der in Chicago seinen Wohnsitz hat, als Deutschamerikaner bezeichnet. Michelson ist bekanntlich der Pfadfinder Albert Einsteins durch seine Experimente über die Fortbewegung des Lichtes. Der jetzt greise Forscher entstammt der früheren baltischen Provinz Kurland, das zu Rußland gehörte und jetzt ein Teil Lettlands ist. Er wurde in der kleinen Stadt Grobin geboren, aus der er schon in der Jugend mit seinen Eltern vor mehreren Jahrzehnten nach den Vereinigten Staaten ausgewandert ist. Michelson ist somit nicht Deutschamerikaner, sondern, je nachdem, wie man die Staatszugehörigkeit auffassen will, Lettländer oder Amerikaner.

Dr. Julius Michelsohn.

## Nachrichten aus der Praxis

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

**28. Haushaltungskühlkasten ohne Eis.** Auf unseren Gutshöfen und größeren ländlichen Haushaltungen empfindet man besonders in der warmen Jahreszeit den Mangel an Eis zur Kühllhaltung von Speisen und Getränken sehr unangenehm. Eine einfache Vorrichtung zur Abstellung dieses Uebels (deren Prinzip in der Verdunstung des durch ein Tuch aufgesaugten Wassers besteht) sah ich in Amerika häufig auf Farmen, die weit vom Verkehr abliegen. Sie erfüllt ihren Zweck in hervorragender Weise und kann mit geringen Kosten selbst oder von einem Schlosser nach folgenden Skizzen hergestellt werden:

Ein Kasten aus Eisenblech, im Notfalle aus Hartholz, in dem Regale zur Aufnahme von Schüsseln und Töpfen angebracht sind, trägt als Aufsatz einen gut verschließbaren Wasserbehälter, zwischen dessen Deckel (a) und den Aussparungen (b) der Hinterwand ein saugfähiges, grobes Leintuch eingeklemmt ist (Fig. 1). Dieses Tuch hängt über die ganze Rückseite des Kastens herunter und taucht unten in einen offenen Wasserbehälter (c), in dem der ganze Kühlkasten steht (Fig. 2). Das Wasser des unteren Behälters wird zur Verdunstung benutzt, während das des oberen als Trinkwasser brauchbar ist. Die Zapfhahnen dienen zum Ablassen des Wassers. Fig. 3 stellt die Aufsicht des Kastens dar, aus der die Form der gebogenen Seitenteile d ersichtlich ist.

Wird der Kasten aus Holz hergestellt, so haben Seitenteile und Wasserbehälter natürlich rechteckigen Grundriß. Die Fugen müssen dann von außen mit Zinkblech gut abgedichtet werden. Die Ausführung in Eisenblech ist jedoch vorzuziehen,

da Eisenblech ein besserer Wärmeleiter ist als Holz, infolgedessen auch mehr Kälte abgeben wird als dieses.

Der fertige Kasten wird in Amerika mit den in vorzüglicher Qualität erhältlichen Emailfarben, die sehr schnell trocknen, angestrichen.

Er muß am kühlestn Platz des Hauses aufgestellt und das Kühlwasser jeden Abend erneuert werden, damit es über Nacht gut abkühlen kann. Die Behälter und Tücher — man hält am besten zwei zum Wechseln — müssen peinlich sauber sein, besonders dann, wenn das Wasser des oberen Behälters als Trinkwasser verwendet werden soll.

Georg Nicolaus.

(Die Verdunstung als Abkühlungsmittel wird bei uns noch lange nicht so viel ausgenutzt, als sie es verdient. Wohl findet man einmal eine Butterdose aus porösem Ton oder dergl. für nebensächliche Dinge, aber die keramische Industrie hat sich dieses Prinzips noch lange nicht so bemächtigt, wie es verdient. In Spanien z. B. ist die Hitze im Sommer außerordentlich hoch, und man kennt an kleineren Plätzen kein Eis. Dort sind allgemein poröse Ton-

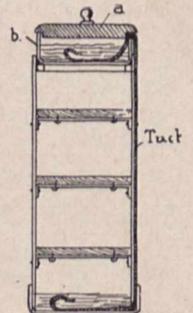


Fig. 1  
Seitenansicht des Kühlkastens.

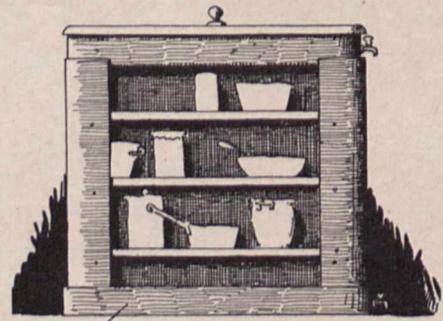


Fig. 2  
Der fertige Kühlkasten.

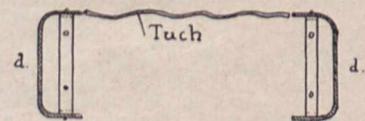


Fig. 3  
Aufsicht des Kühlkastens.

gefäße in verschiedenen Formen in Gebrauch; die von innen durch die Poren dringende Flüssigkeit verdunstet an der Außenfläche der Flasche, Karaffe oder Schale und hält das Innere der Flasche etc. relativ um so kühler, je höher die Außentemperatur ist.) Die Schriftleitung.

Zu Nr. 22, Nachrichten aus der Praxis (Heft 19), Tetenal-Photo-Tinte, teilt uns die Tetenal-Photo-Werk G. m. b. H., Berlin S 59, Hasenheide 54, mit, daß sie die alleinige Herstellerin aller Tetenal-Photoartikel ist und mit der Firma Teichgraber nichts zu tun hat, auch von den Schwierigkeiten dieser Firma, die in Konkurs geraten ist, in keiner Weise betroffen wird.