

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-  
nummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

HEFT 27 / FRANKFURT A. M., 30. JUNI 1928 / 32. JAHRGANG

## Zur Biologie der christlich-jüdischen Mischehe

Von Dr. med. MAX MARCUSE.

„Christlich-jüdisch“ ist natürlich keine biologische, sondern lediglich eine religionsstatistische Inbeziehungsetzung. Ich wähle sie gleichwohl für den Titel dieser biologischen Betrachtung, um nicht durch die Gegenüberstellung „deutsch-jüdisch“ etwa Mißverständnisse hervorzurufen, und weil mir die sachlich zutreffendsten Ausdrücke „deutschstämmig“ und „judstämmig“ sprachlich unsympathisch sind.

Im Durchschnitt der Jahre 1921—1925 entfielen in Deutschland auf 100 rein jüdische Ehen rund 42 jüdisch-christliche Mischehen, und während die christlich-jüdischen Mischehen in Deutschland von 1901 bis 1925 um mehr als 100 % zugenommen haben, haben die rein jüdischen Eheschließungen im gleichen Zeitraum — trotz Zunahme der Bevölkerung — um 25 % abgenommen! Vielleicht wird die außerordentliche Verbreitung und wachsende Zunahme der christlich-jüdischen Mischehen durch folgende Gegenüberstellung am anschaulichsten gemacht:

Es wurden in Deutschland geschlossen:

	1910	1923
Ehen überhaupt	496 396	581 277
Mischehen überhaupt	49 058	77 307
Christlich-jüdische	1 003	2 004

Oder in anderer Inbeziehungsetzung:

Eheschließungen in Deutschland  
zwischen Jud. zwischen Christ. u. Jud.

1901—1910:	38 332	8 225
1911—1924:	52 425	20 266

Dabei ist an die methodische Unzulänglichkeit der Statistik zu denken, die von den christlich-jüdischen Mischehen im biologischen Sinne nur Mindestzahlen erfassen kann. Das zeigt sich besonders drastisch und gewinnt eine besondere Bedeutung in dem Defizit, das die Statistik zwischen der Zahl der neugeschlossenen und der stehenden Mischehen aufweist<sup>1)</sup>. Hier-

zu nur ein Beispiel: 1895 betrug in Preußen die Zahl der stehenden christlich-jüdischen Mischehen 3287, 1900 war ihre Zahl 4032; die Differenz ist also nur + 745. Und dennoch wurden in den dazwischenliegenden Jahren 1896—1900 2241 Mischehen neu geschlossen. Wo sind die fehlenden 1476 Mischehen geblieben?? Sie sind aus der Statistik verschwunden, vor allem deshalb, weil nach der Eheschließung eine Angleichung der beiderseitigen Religionszugehörigkeiten — sei es durch Austritt beider Gatten aus ihrer Religionsgesellschaft zum Dissidententum, sei es durch Uebertritt des christlichen Gatten zum Judentum, sei es (und das ist natürlich die ganz überwiegende Regel) durch Taufe des jüdischen Gatten — noch viel häufiger ist als vor der Ehe. So kommt es, daß in der Statistik die Fruchtbarkeit der christlich-jüdischen Mischehen erheblich geringer erscheint, als sie in Wirklichkeit ist. Denn mit der Geburt des ersten Kindes, dann aber mit steigender Wahrscheinlichkeit bei jedem neuen Kinde verliert eine große Zahl der christlich-jüdischen Mischehen auf die erwähnte Art und Weise ihren Religions-Mischehencharakter, so daß gerade die fruchtbareren Mischehen aus der Statistik ausfallen müssen und von dieser die Verbreitung der Kinderlosigkeit und Kinderarmut unter den Mischehen übertrieben wird. Dennoch sind die Zahlen, die hier gefunden werden, so außerordentlich, daß die Tatsachen selbst durch solche Erwägungen nicht entscheidend beeinflusst werden können, sondern nur ihre Bedeutung eine besondere Beleuchtung erfährt.

Wenn die preußische Statistik gegenüber 11 % steriler Ehen im allgemeinen 35 % sterile christlich-jüdische Mischehen und gegenüber einer durchschnittlichen Kinderzahl von 5 bei den rein katholischen, von 4 bei den rein evangelischen, von 3,8 bei den rein jüdi-

<sup>1)</sup> S. hierzu: Hanauer, Allgem. Statist. Arch., XVII, 4, 1928.

sehen — nur je 1,7 Kinder für die christlich-jüdischen Mischehen aufzeigt, so läßt dieser Befund einen Zweifel an der tatsächlichen Häufigkeit ihrer Sterilität und ihrer verhältnismäßigen Kinderarmut nicht zu, aber er erlaubt nicht den Schluß, daß hier ein biologischer Effekt der Rassenkreuzung vorliegt. Man hat dabei an die Erfahrungen mit der zur Sterilität verurteilten Begattung zwischen Tieren verschiedener Arten gedacht, dann weiterhin die Mischlinge selbst mit den Maultieren verglichen. Diese Ueberlegung ist falsch. Aus mehreren Gründen. Ich nenne nur die folgenden zwei:

A. Menschenrassen sind nicht verschiedene zoologische Arten, sondern nur Züchtungs- und Auslese-Varietäten der gleichen zoologischen Art *Homo sapiens*. Es gibt daher beim Menschen überhaupt keine natürliche Unfruchtbarkeit infolge Rassenverschiedenheit der Gatten. So hat z. B. die Kreuzung zwischen Holländern und Hottentotten das Bastardvolk der Rehobother gezeugt, das (nach den klassischen Untersuchungen von Eugen Fischer schon vor 16 Jahren) im Laufe der Generationen an Fortpflanzungskraft nicht die geringste Einbuße erfahren hat, und die jüngsten systematischen Forschungen von Rodenwaldt an den Mestizen auf Kisar, die aus Kreuzungen europäischer Soldaten der ostindischen Kompagnie mit Kisarenweibern seit der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts stammen, haben eine hohe Geburtlichkeit (bei übrigens geringer Kindersterblichkeit) dieser Mischbevölkerung erwiesen. Auch an den aus Rassenkreuzung hervorgegangenen und Rassenkreuzung fortsetzenden Familien in Brasilien konnte F. Freise die dauernde Unversehrtheit ihrer natürlichen Fruchtbarkeit feststellen.

B. Wenn die Verbreitung der Kinderlosigkeit und Kinderarmut unter den Mischehen auf der Rassenkreuzung beruhte, also eine Naturerscheinung wäre, so würde nicht die Fruchtbarkeit unter ihnen so verschieden sein und innerhalb so weiter Grenzen schwanken können, wie eine Betrachtung der einzelnen Ehen, und zwar nicht nach dem statistischen Maßstab der Religionsverschiedenheit, sondern dem biologischen der Rassenverschiedenheit unzweideutig ergibt. Ich bin diesen Weg seit 1½ Jahrzehnten gegangen und habe in etwa  $\frac{1}{4}$  der so ermittelten Mischehen eine Kinderzahl von über 3 gefunden; in rund 12 % waren mehr als 4, in 8 % sogar mehr als 6 Kinder vorhanden; die Höchstzahl betrug 11. Diese Erfahrungen<sup>2)</sup> widerlegen die Vorstellung, daß den Mischehen zwischen Juden und Nichtjuden überhaupt eine spezifische Fruchtbarkeit von Natur eigen ist, und beweisen, daß es andere als Rasseninflüsse sein müssen, die die Häufigkeit ihrer Kinderlosigkeit und

Kinderarmut bewirken. Von diesen anderen Einflüssen hebe ich nur folgende heraus:

Die Mehrzahl dieser Eheschließungen entspringt entweder zweckbedachtem Opportunismus oder unbesinnlicher Leidenschaft. In beiden Fällen besteht in der Regel Abneigung gegen eine eigentliche Familiengründung.

Die Mehrzahl der christlich-jüdischen Mischehen wird zwischen Menschen geschlossen, die persönlich frei von traditionellen Bindungen sind oder sich von ihnen gewaltsam frei machen und einer „modernen“, „sachlichen“ Denk- und Gefühlsrichtung folgen. Sie sind besonders zur „Rationalisierung der Ehe“ geneigt und regulieren weitgehend den Kindersegen.

Die christlich-jüdische Mischehe ist überwiegend eine Stadt-, vor allem eine Großstadt-Erscheinung. So kamen in Groß-Berlin im Jahre 1926 auf 861 jüdische Ehen 553 christlich-jüdische Mischehen!! Nun sinkt aber die eheliche Fruchtbarkeit fortschreitend vom flachen Lande zur Kleinstadt zur Großstadt erheblich; durchschnittlich ist sie in der Stadt fast  $\frac{1}{4}$  geringer als auf dem Lande. Mithin repräsentiert die Mischehe auch als Stadt-, insbesondere als Großstadtehe den rationalistischen Ehe-typus und ist auf Geburtenbeschränkung gegründet und bedacht.

Die christlich-jüdische Mischehe ist in der Regel auch eine Spät-Ehe. Die mit einer Mischheirat gewöhnlich erfolgende Opposition gegen die Familie bedingt vielfach eine Hinausschiebung der Eheschließung, sei es, um wirtschaftliche Sicherungen abzuwarten, sei es, um die Widerstände der Angehörigen erst allmählich zu überwinden. In vielen Fällen wird erst der Tod des Vaters oder der Mutter eines oder beider Ehemülligen abgewartet. Nun sind aber solche Spät-Ehen regelmäßig einem reichen Kindersegen abgeneigt, an diesem freilich auch zum Teil schon durch die zeitliche Kürzung der Fortpflanzungs- und Aufzuchtmöglichkeit behindert.

Es steht mit diesem Sachverhalt nicht in Widerspruch, daß ein anderer Teil der christlich-jüdischen Mischehen ausgesprochen jugendliche Ehen sind. Die Mischehe ist eben unter den heutigen psychologischen und kulturellen Verhältnissen immer noch durch ihre Abartung vom soliden Durchschnitt charakterisiert; die mittleren Werte fehlen bei ihr vielfach, und so ist es nicht erstaunlich, daß auch in bezug auf das Lebensalter der Eheschließenden hier neben der überwiegenden Zahl von Gatten in schon vorgerücktem Alter in einem erheblichen Prozentsatz sich sehr jugendliche Partner zusammenfinden. Erotischer Rausch und Trotz, eine neurotische „Verwirrung der Gefühle“ oder die Krisen einer späten Pubertät — sind hier meist das treibende Motiv. Auch in diesen Ehen zwingen soziale und wirtschaftliche Verhältnisse, aber sehr mitentscheidend auch spezifische psychologische Tatbestände — „Wir zwei sind uns selbst genug“! —

<sup>2)</sup> Vgl. die Veröffentlichungen des Verfassers schon in der „Umschau“ 1913, Nr. 33; ferner seine Abhandlung: Die Fruchtbarkeit der christlich-jüdischen Mischehe. Bonn 1920.

zur Verhütung der Kinderzeugung. Nun ist es aber eine psychologische Erfahrungstatsache, daß jahrelange Gewöhnung an den Präventivverkehr die Elternschaftslust und den Willen zum Kindersegen verschüttet und solche Eheleute auch späterhin von dem Präventivverkehr nicht loskommen. Ueberdies gibt es physiologische Zusammenhänge, die im einzelnen zwar noch nicht genügend erschlossen sind, an deren Tatsächlichkeit aber ein Zweifel nicht möglich ist, die nach jahrelanger willkürlicher Verhütung von Kindern auch die Zeugungs- und Empfängnisfähigkeit beeinträchtigen, und daß auch dann Kinder ausbleiben, wenn sie einmal gewünscht werden. —

Daß nur soziale und psychologische Momente für die geringe Kinderzahl in den christlich-jüdischen Mischehen maßgebend sind, erkennt man noch aus folgenden Tatsachen: Durchweg findet man in den Ehen, in denen der Mann Christ ist, eine höhere Kinderzahl als in den Ehen, in welchen der Mann Jude ist. Die Erklärung ist darin gegeben, daß die jüdisch-christlichen Mischehen höheren sozialen Schichten anzugehören pflegen als die christlich-jüdischen. Und weiter: Auch in den katholisch-evangelischen Mischehen, bei denen ja von einer Rassenkreuzung nicht die Rede ist, ist die Kinderzahl weniger als halb so groß wie bei den rein katholischen Ehen, und das Verhältnis ist hier fast ganz dasselbe wie zwischen der Fruchtbarkeit rein-jüdischer und der christlich-jüdischer Mischehen. Und schließlich: Die geringe Geburtenziffer bei den christlich-jüdischen Mischehen bleibt nicht etwa stationär, sondern so gering sie ist, nimmt sie immer noch weiter ab, d. h. sie geht parallel der allgemeinen Geburtenabnahme in der gesamten Bevölkerung. Alles dieses will besagen, daß die christlich-jüdischen Mischehen nicht weniger zeugungsfähig, sondern nur weniger zeugungswillig sind als andere Ehen, und daß ihre Un- und Unterfruchtbarkeit nicht natürliche, sondern kulturliche Gründe hat. —

Mehr Interesse noch vielleicht als die Frage nach der Zahl der Kinder aus christlich-jüdischen Mischehen findet in wissenschaftlichen und Laiendiskussionen die Frage nach ihrer Qualität. Auch hier ist zwischen Tatsachen und Deutungen zu unterscheiden. Tatsache ist m. E. der hohe Prozentsatz sowohl über- wie unterdurchschnittlich wertiger Kinder aus solchen Verbindungen.

Zunächst die Unterdurchschnittlichen! Es ist nicht zu bestreiten, daß verhältnismäßig viel Psychopathen und Neurotiker und auch körperlich Abartige aus Mischehen stammen. Nach Marezki sollen auch Verbrecher relativ häufig christlich-jüdische Mischlinge sein. Bei der nahen biologischen Beziehung, die zwischen dem Aufbau gewisser Verbrecherpersönlichkeiten einer-

seits und dem des neurotischen Charakters und der psychopathischen Konstitution andererseits besteht, würde ein solcher Sachverhalt an sich nicht verwunderlich sein. Aber trotz ernster Bemühung ist es mir nicht gelungen, für ihn irgendwelche Belege zu finden, so daß ich die Richtigkeit der Beobachtung Marezkis, zum mindesten über den kleinen Kreis hinaus, für den sie von ihm behauptet worden ist, bezweifle. Dessenungeachtet bleibt bestehen, daß bei dem Mischehenachwuchs sog. Degenerationserscheinungen in körperlicher und psychischer, also gelegentlich auch moralischer Art, verhältnismäßig oft gefunden werden. Was ist die Ursache? Auch hier wieder nicht die Rassenkreuzung als solche. Wohl aber die Tatsache, daß sich in der christlich-jüdischen Mischehe besonders häufig Individuen zusammenfinden, deren beider Konstitutionen stark voneinander abweichen, da in den meisten Fällen bewußt oder unbewußt es gerade die Gegensätze im Äußeren und im Charakter und Temperament zu sein pflegen, die hier die Partner zusammengeführt haben. Solche sog. Kontrastehen — gleichviel, ob sie zwischen rasseverschiedenen Gatten oder zwischen Angehörigen einer und derselben Rasse geschlossen werden — erzeugen Kinder, die nach den Mendelschen Vererbungsnormen oft die einzelnen Eigenschaften ihrer Eltern in „kaleidoskopartigem Durcheinander“<sup>3)</sup> besitzen. So kann es leicht geschehen, daß die Mischlinge in ihrer körperlichen und psychischen Anlage Disharmonien aufweisen, die fälschlicherweise als eine spezielle Wirkung der deutsch-jüdischen Kreuzung gedeutet werden. Weiterhin ist beachtlich, daß die Neigung zum Eingehen einer Mischehe vielfach schon selbst auf abnormen Charakterzügen beruht, und so findet man denn auch unter den Gatten — sowohl den christlichen wie den jüdischen —, die in einer Mischehe leben, einen verhältnismäßig großen Prozentsatz von psychisch abartigen Persönlichkeiten, so daß natürlich auch unter ihren Kindern Neurosen und Psychopathien häufig sind. Zunächst einfach als Folge der Vererbung. Dann aber auch auf Grund der Einflüsse, die von solchen allzu reagiblen Eltern und einem stark affektbeladenen Familienmilieu mit vielfach widerstreitenden Tendenzen auf die Kinder übergehen können, ihre ruhige Entwicklung beeinträchtigen und sie erst zu Neurotikern und Psychasthenikern machen, zumal da sie überdies in einem sehr hohen Prozentsatz zu den sozial-psychisch besonders bedrohten „einzig Kindern“ gehören. Dazu kommen die Konflikte, die von der übrigen Umwelt an Kinder aus Mischehen vielfach herangetragen werden und ihr psychisches Gleichgewicht gewaltsam stören. Wir wissen ja, daß auch an der weiten Verbreitung der Gemüts- und Nervenkrankheiten unter den deutschen Juden, neben den Aus-

<sup>3)</sup> H. W. Siemens, HWB. d. Sexualwissenschaft, 2. Aufl., 1926, Artikel: Bastard.

wirkungen einer falschen Fruchtbarkeitsauslese, die seelischen Verwundungen einen entscheidenden Anteil haben, denen der deutsche Jude in der Schule, auf der Straße und im Beruf ausgesetzt ist. Viel tiefer und verwirrender noch sind die Konflikte, die in das Kind aus einer christlich-jüdischen Mischehe so oft von außen hineingebracht werden. In der Geschichte der Mischehe kann man immer wieder feststellen, wie mit ihrer Zunahme und Verbreitung ihre Verpönung und Verunglimpfung parallel gehen; und gar in unserer ohnehin zu Extremen neigenden Zeit entspricht der außerordentlich starken Zunahme und Lobpreisung der Mischehe in besonders intensivem Maße der Protest und der Kampf gegen sie, von beiden Lagern her.

Die Bedenklichkeit der besonderen Situation und die Scheu vor deren Bekanntwerden, die sowohl die in einer Mischehe lebenden Gatten selbst wie die Abkömmlinge aus einer solchen Mischehe empfinden — und damit der Druck, der auf ihnen lastet und selbstverständlich sehr dazu angetan ist, zur Quelle seelischer Gleichgewichtsstörungen und neurotischer Verdrängungen zu werden —, haben sich mir in besonders aufschlußreicher Weise offenbart, als ich jüngst an einige hundert meiner Kollegen, von denen ich wußte, daß sie entweder selbst in einer Mischehe leben oder Kinder einer solchen Mischehe sind oder aber in ihrer Familie Mischehen zu beobachten Gelegenheit haben, ein Rundschreiben erließ, in dem ich um ihre rein sachliche Mitwirkung für eine streng wissenschaftliche Arbeit über dieses Problem bat<sup>4)</sup>. Es handelte sich um die Beschaffung von photographischem und sonstigem Bildmaterial zum Studium der körperlichen Erblichkeit und Vererbungsweise bei Mischehen. In Voraussicht der mannigfachen Gefühlswiderstände, auf die ich hier stoßen würde, habe ich in dem Rundschreiben die Wahrung absoluter Anonymität ausdrücklich unter Berufung auf meine ärztliche Schweigepflicht garantiert. Die Ausbeute, die mir dies Rundschreiben brachte, ist der Quantität nach minimal. Die meisten haben gar nicht geantwortet, mehrere haben ehrlich ihre Furcht vor möglichen unliebsamen Folgen für sich oder ihre Kinder aus dem — vielleicht trotz aller Diskretion! — Bekanntwerden des Sachverhaltes betont. Namentlich von den Mischlingen selbst waren Äußerungen oder gar Material nicht zu erlangen. Durch nichts scheint mir die Problematik, unter der die Mischegegatten — die jüdischen sowohl wie die christlichen — und vor allem die Mischlinge selbst stehen, so deutlich gemacht zu werden wie durch dieses Experiment, das eine Totschweige- und Verschleierungstendenz offenbarte, die menschlich wenig Erhebendes hat, aber aus den soziologischen und psychologischen Tatbeständen — wohl verstanden: nicht

aus den biologischen — vollauf zu erklären ist. Die Erfahrung, die ich hier gemacht habe, würde schon allein hinreichen, um die relativ große Zahl von Psychopathen und Neurotikern unter den deutsch-jüdischen Mischlingen verständlich zu machen. „Weh dem, der seiner Väter nicht gedenkt!“ Die Strukturpsychologie, insbesondere die Psychoanalyse, vermag hier in zahllosen Fällen die Quelle schwerster geistig-seelischer und charaktereller Störungen aufzudecken.

Alles dieses nun bedeutet eine Widerlegung der Meinung Sombarts, daß es die „Blutmischung zwischen Germanen und Semiten“ sei, die „von Natur disaequilibrierte Menschen“ erzeugt. Nicht die Blutmischung der Rassen, sondern höchstens zweier in ihrer Konstitution mangelhafter Individuen, und viel weniger die Natur als unsere sog. Kultur ist für jene Erscheinung verantwortlich zu machen.

Nun aber betont selbst Sombart gegenüber der nicht seltenen Unterwertigkeit der Mischlinge ihre ebenso häufige körperliche und psychische Ueberlegenheit, und er nennt die Kinder aus christlich-jüdischer Mischehe oft wunderbar schön und hochbegabt. Das ist zum Teil nur die andere Seite desselben Tatbestandes, wenn wir jenes kaleidoskopartige Durcheinander in der konstitutionellen Anlage, von dem ich früher sprach, wie das Erleben der spezifischen Konflikte bei den Mischlingen zur Ursache und zum Antrieb einer gesteigerten Lebentüchtigkeit werden sehen und unter den christlich-jüdischen Mischlingen in auffallend großem Umfange treffen. Es sei erlaubt, aufs Geratewohl nur einige wenige Namen zu nennen: Die Dichter Paul Heyse, Anatole France, Hugo von Hoffmannsthal, Karl Sternheim, die Maler Hans von Marées und Kokoschka, die Biologen E. Metschnikoff und O. Warburg, die Chemiker Nobel und Baeyer und von den Lebenden Alexander Herzfeld, der französische Philosoph Montaigne, der eben verstorbene Max Scheler, der englische Astronom W. Herschel und seine bedeutende Schwester Caroline, der Jurist Dernburg, der Historiker Max Dunker, der Kliniker Bugsch, Otto Braun, der „Frühvollendete“ — sind Kinder aus christlich-jüdischer Mischehe erster Generation. Von zuverlässiger Seite habe ich erfahren, daß auch unter unseren Sportsleuten bester Klasse auffallend viel deutsch-jüdisches Halbblut sich befindet. Eine sehr aktuelle Illustration hierzu ist der Halbjude Freiherr von Hünefeld, der Nordamerikaflieger: seine Mutter ist die Tochter des Eisenacher Kaufmanns Markus Lachmann! Sehr stark vertreten ist das deutsch-jüdische Halbblut auch unter unseren bedeutendsten Bühnenkünstlern und -künstlerinnen. Die Reihe physisch und kulturell hervorragender Nachkommen späterer Generationen aus christlich-jüdischen Mischehen ist schlechthin unübersehbar. Nur ein zufälliges Beispiel sei genannt: Sven Hedin. Sonst denke man etwa noch

<sup>4)</sup> Dies Rundschreiben ist abgedruckt in der vom Verf. herausgegebenen „Ztschr. f. Sexualwissenschaft u. Sexualpolitik“, 1928, Bd. XV, Nr. 1.

an die Familie Mendelsohn. Im übrigen ermöglicht eine Durchsicht der Gothaischen Taschenbücher bei einiger Kenntnis der Personalien ohne große Mühe festzustellen, eine wie ungeheure Zahl gerade der Tüchtigsten und Gebildetsten — auch hier neben Entarteten und Heruntergekommenen — im deutschen Adel Nachkommen aus christlich-jüdischen Mischehen sind.

Ich habe bisher im wesentlichen nur von dem Fortpflanzungswert der Mischehen gesprochen, und das ist ja auch der entscheidende Teil des biologischen Problems. Aber dieses reicht doch auch noch in die Frage nach der Gattenbeziehung selbst hinein; denn in dem einschlägigen Schrifttum wird immer wieder behauptet, daß die Rassenverschiedenheit der Gatten eine eheliche Harmonie unmöglich mache oder doch so wesentlich erschwere, daß in der großen Scheidungsziffer der christlich-jüdischen Mischehen ein Ausdruck ihrer „Unnatur“ zu erkennen sei. Es steht nämlich fest, daß die Mischehen mehr zu Ehescheidungen neigen als die sog. reinen Ehen. Freilich müssen wir hier wiederum der Uebertreibung gedenken, deren die Statistik sich dadurch schuldig macht, daß diejenigen Mischehen, die bei der Scheidung noch als solche erkennbar sind, weil bis dahin eine Angleichung der Bekenntnisse der beiden Gatten nicht erfolgte, wohl schon von vornherein eine volle Harmonie der Persönlichkeiten vermissen ließen und weiterhin durch das Fortbestehen der religiösen Verschiedenheit der Gatten, wenn auch nur nach außen hin, besondere Konfliktstoffe behielten. Es darf mit Bestimmtheit angenommen werden, daß die Scheidungsziffer sich unter denjenigen Mischehen, die ihren religiösen Mischehencharakter schon vor der Ehe oder jedenfalls frühzeitig in der Ehe beseitigt haben, als erheblich geringer herausstellen würde. Aber unterstellen wir einmal die Richtigkeit der üblichen Angabe, daß 12% der Mischehen wieder aufgelöst werden, so findet man eine einleuchtende Erklärung für diesen Sachverhalt, auch ohne die Rassenverschiedenheit in eine ursächliche Beziehung zu ihm setzen zu müssen. Erinnern wir uns der Tatsachen, daß die überwiegende Mehrzahl der christlich-jüdischen Ehen aus individualistischen Motiven — von rationalistischen, „modernen“ Denkweisen ergebenden Persönlichkeiten — in der Stadt, vor allem in der Großstadt — entweder in einem sehr vorgerückten oder einem sehr jugendlichen Lebensalter — entweder ohne alle Vernunft oder aber mit einem ganz bestimmten, der Ehe wesensfremden Zweck — eingegangen wird, so erscheint angesichts des Umstandes, daß schon jeder einzelne dieser Faktoren nicht nur objektiv Scheidungsgründe fördert, sondern vor allem auch eine leichtere Scheidungsbereitschaft der Gatten bedingt, der Prozentsatz von 12 beinahe gering. Dies um so mehr, als die weite Verbreitung der Kinderlosigkeit unter den Mischehen den

Ausfall einer der allerstärksten Hemmungen gegen die Ehescheidung bedeutet. Werden in Ehen mit Kindern die Gatten auch bei stärksten Divergenzen meist von der Scheidung durch die Rücksicht auf das Wohl der Kinder und durch die mannigfachen Schwierigkeiten der Auseinandersetzung noch immer letzten Endes zurückgehalten, so wird in kinderlosen Ehen schon bei viel weniger belangvollen Disharmonien die Scheidung beschlossen. Während die Zahl der kinderlosen Ehen im allgemeinen rund  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$  aller stehenden Ehen in Deutschland beträgt, machen sie bei den Scheidungen ca.  $\frac{2}{5}$  aus! Zwei weitere, dem ehelichen Glück der Mischehen abträgliche Tatbestände kommen noch hinzu: Eine erhebliche Zahl unter ihnen sind, soziologisch gesehen, Mißehen. In der gegenwärtigen Zeit wird man den Begriff der Mesalliance nur mit größter Vorsicht verwenden dürfen, um nicht mißverstanden zu werden. Ich hoffe, hier vor solchen Mißverständnissen geschützt zu sein, wenn ich gerade auch als Biologen den Tatbestand der Mesalliance anerkenne und auf die ernste Bedenklichkeit einer Verbindung zwischen zwei Menschen aus in verschiedenen Tiefen unserer sozialen Struktur gelagerten Schichten hinweise. Solche Mesalliancen aber stellen eine bestimmte, nicht ganz kleine Gruppe innerhalb des Gesamtbereiches der Mischehe dar und sind — nicht weil rassige Misch-, sondern eben weil soziale Mißehen — zu einem günstigen Schicksal nicht disponiert. Ausnahmen gibt es viele, erschüttern aber nicht die Regel. Das andere Moment ist der Einfluß der beiderseitigen Familien. Deren Wühlen und Hetzen ist ja auch in einer Unzahl von Ehen ohne Mischcharakter spürbar und von mehr oder weniger zerrüttendem Erfolg begleitet; Mischehen aber sind derartigen Einwirkungen oft in ganz besonderem Grade ausgesetzt, die schließlich auch glückliche und zukunftsreiche Ehen zerbrechen können. Steter Tropfen höhlt selbst den Stein, und es ist in diesem Zusammenhange gelegentlich von dem Doppelsinn des Wortes „Familienbande“ gesprochen worden. Dabei darf nicht übersehen werden, daß im Grunde der Seele auch bei den Gatten selbst feindselige Gefühle gegen die Familie des anderen oft genug von vornherein bestehen; wir finden auch bei nationalen und konfessionellen, nicht also bloß bei rassischen Mischehen häufig eine Zärtlichkeit und Liebe, die sich nur auf den Partner selbst erstreckt, während gegen seine Familie, seine Heimat, sein Volk die größte Abneigung bestehen bleibt<sup>5)</sup>. Dies aber wird auf die Dauer doch leicht auch zu einer Erschütterung der unmittelbaren Paarbeziehung führen.

So bestätigt sich an den christlich-jüdischen Mischehen von jedem Gesichtspunkt aus die Kritik des verstorbenen Hygienikers Max von Gruber<sup>6)</sup>:

<sup>5)</sup> „Judith-Komplex“: Gumpertz; Z. f. Sexualwissenschaft, Bd. XIV, 1927, Nov.

<sup>6)</sup> Südd. Msh. 1927, Heft 10, S. 1.

„Nicht am Nichtzusammenpassen der geistigen Erbanlagen, sondern an dem verschiedenen geistigen Traditionsbesitz liegt es, wenn so häufig Ehen zwischen fremden Rassen, auch solche zwischen hochstehenden, mißglücken, denn wir sehen, daß sich die Schwierigkeiten ebenso zeigen, wenn zwei Menschen gleicher Rasse, aber verschiedener Volks- oder Staatszugehörigkeit oder verschiedener Konfession oder selbst nur verschiedenen Standes die Ehe eingehen. Die Verschiedenheit der Tradition, der Erziehung, der gemütlichen Einstellung gegenüber der Ueberlieferung stört die Gemeinschaft; was der eine liebt, ist dem anderen gleichgültig oder gar abstoßend. Auch die Kinder leiden oft unter dem Mangel einer einheitlichen geistigen Umwelt mit ihrer Gewalt der Gewohnheit, des Beispiels, der Einflüsterung.“

Der ärztliche Eheberater, wenn er etwa — was gegenwärtig unter der Einwirkung eines doch schon hier und da erwachenden eugenischen Verantwortungsgefühls in steigendem Maße geschieht — um sein Urteil angegangen wird, ob die Heirat zwischen einem deutschstämmigen und einem judstämmigen Ehe Kandidaten vom hygienischen, insbesondere fortpflanzungshygienischen

Standpunkt aus zu empfehlen oder zu erlauben sei, wird die Frage ausschließlich an dem persönlichen und erblichen Gesundheitswert der beiden Heiratswilligen zu prüfen haben — ohne Rücksicht auf ihre Rassen- oder gar ihre Religionsverschiedenheit. Ich spreche — wohlverstanden — von dem ärztlichen, eugenischen Richtlinien und Zielen folgenden Eheberater. Dieser wird dann — weit entfernt von einer grundsätzlichen Ablehnung der Mischehe als solcher, vielmehr ihre besonderen hochwertigen Möglichkeiten voll erkennend — dennoch in den konkreten Einzelfällen sehr häufig an den Personen und in der Familiengeschichte der beiden Ehwillingen ärztliche Feststellungen machen können, die ihm die Heirat als bedenklich oder gar als nicht empfehlenswert erscheinen lassen muß. Der Sachverhalt ist hier sehr ähnlich wie in der Frage der Verwandten-Ehe, dem biologischen und psycho-biologischen Gegenstück zur Mischehe. Diese Parallele des näheren aufzuzeigen, ist hier begreiflicherweise nicht angängig — sowohl in meinem „Handwörterbuch“ wie namentlich in meinem „Ehebuch“ habe ich eingehend diesen Versuch unternommen.

## Die Entwicklung der Erdölindustrie im Jahre 1927

Die Industrie des Petroleums hat während des letzten Jahres eine heftige Krise durchgemacht. Der Kampf der Konzerne hat sich verschärft. Es ist nötig, daß die großen Trusts, die den Markt der flüssigen Brennstoffe beherrschen, ihre geschäftlichen Richtlinien so abändern, daß das Petroleum und seine Nebenprodukte nicht nur Spekulationsobjekte sind, sondern mehr als bisher der Allgemeinheit zugute kommen. Zudem spitzt sich an manchen Orten die politische Lage da zu, wo gerade wieder neue Vorkommen entdeckt werden.

Hauptproduzenten waren im Jahre 1927 folgende Länder:

Land	Erzeugung in Barrels à 11,97 kg
Vereinigte Staaten von Nordamerika	890 000 000
Rußland	79 000 000
Venezuela	65 200 000
Mexiko	63 400 000
Persien	36 000 000
Rumänien	27 500 000
Niederländisch-Indien	20 000 000
Kolumbia	14 000 000
Peru	11 000 000
Argentinien	8 000 000
Britisch-Indien	6 800 000
Polen	5 900 000
Trinidad (englische Kolonie)	5 400 000
Sarawak (Britisch-Borneo)	5 000 000
Japan	1 700 000
Aegypten	1 150 000
Deutschland	700 000
Frankreich	500 000
Kanada	500 000
Ecuador	320 000
Tschechoslowakei	150 000

Die Vereinigten Staaten haben also mehr als elfmal so viel Petroleum geliefert wie der an zweiter Stelle stehende Produzent. England mit seinen Dominions, Kolonien und den unter britischem Einfluß stehenden Ländern hat fast 19 Millionen Barrels erzeugt, also annähernd ebensoviel wie Niederländisch-Indien. Diese Produktion wird von dem großen englisch-niederländischen Trust, der Royal Dutch, kontrolliert, die ihrerseits in inniger Beziehung zu der mächtigen britischen Firma, der Anglo-Persian, steht, die die persischen Vorkommen ausbeutet. England beeinflusst damit die Erzeugung von ungefähr 75 Millionen Barrels. Die amerikanische Produktion ist demgegenüber immer noch zwölfmal so groß und die der Standard Oil allein sechsmal so groß.

Das Streben der drei großen Kartelle, sich die Weltproduktion untertänig zu machen und allein den Markt zu beherrschen, hat unter den anderen Produktionsländern mancherlei Abwehrmaßnahmen hervorgerufen. In Mexiko sind die fremdenfeindlichen Maßnahmen gegenüber ausländischen Gesellschaften verschärft worden; Rußland und Argentinien haben Staatsmonopole geschaffen; Rumänien, Polen, Oesterreich und die Tschechoslowakei haben die ausländischen Gesellschaften in nationale Syndikate umgewandelt; Kolumbia, Peru, Japan, Ecuador, Chile, Bolivia, Guatemala, San Salvador und Costa Rica haben das Erdöl für Nationaleigentum erklärt; Deutschland sucht sich durch die synthetische Erzeugung von Kohlenwas-

serstoffen unabhängig zu machen; Frankreich, Italien und Ungarn suchen nach einem einheimischen Brennstoff, der wenigstens zu einem gewissen Teil die Einschränkung der Petroleumzufuhr möglich macht. Nur Venezuela steht allen Erzeugern offen; seine Petroleumindustrie ist zu 51 % in amerikanischen Händen, zu 45 % in denen der Royal Dutch und zu 4 % in rein britischem Besitz. Die Erzeugung wurde in diesem Lande während des letzten Jahres verdoppelt. (Kolumbien hat sie sogar verdreifacht.)

Für die künftige Preisgestaltung können zwei Faktoren besondere Bedeutung gewinnen: die deutschen Methoden der Erzeugung synthetischen Petroleums und die Erschließung der mesopotamischen Lager, die wohl zu den reichsten der Erde gehören. Neben der Anglo-Persian, die ein Viertel der Mutungsrechte besitzen, hat sich dort Frankreich über die Turkish Petroleum ebenfalls ein Viertel der Rechte gesichert und dabei auch den staatlichen Einfluß sichergestellt. L. N.

## Konservieren der Speisen durch Kühlschränke

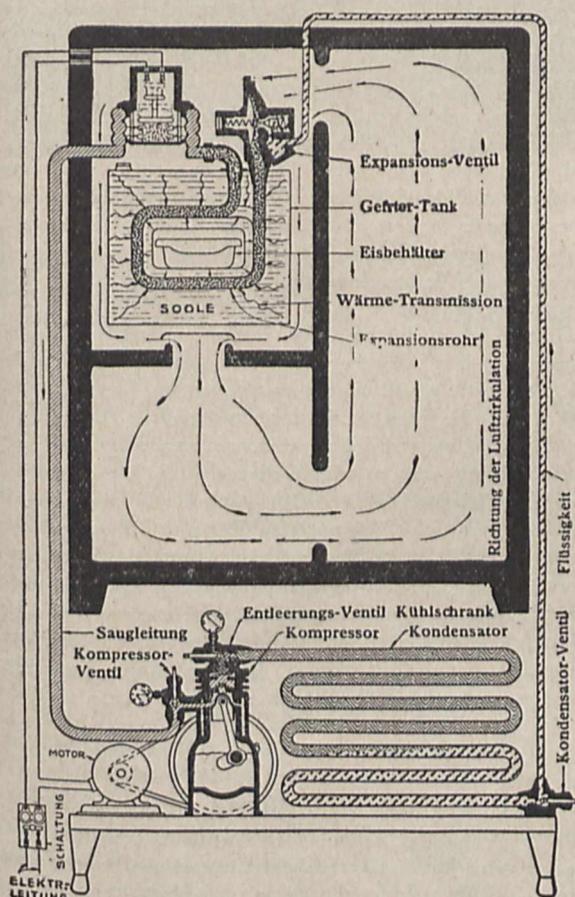
Von Dipl.-Ing. MANGOLD

Mit Eintritt der warmen Jahreszeit beginnt im Haushalt die Sorge, dem Verderben ausgesetzte Lebensmittel vor Wärme zu schützen. Bekanntlich vermehren sich die Fäulnisreger bei Sommertemperatur mit außerordentlicher Geschwindigkeit, während sie bei etwa  $+5^{\circ}\text{C}$ . und darunter nicht gedeihen. Um Vorräte von Lebensmitteln längere Zeit aufbewahren zu können, ist es also notwendig, sie in einen Raum zu stellen, in dem eine Temperatur von  $+5^{\circ}\text{C}$ . oder weniger ist. Bis vor wenigen Jahren war im besseren Haushalt, in den Restaurants und Lebensmittelgeschäften nur der bekannte „Eisschrank“ mit Eiskühlung zu finden.

Heute besitzen wir eine große Anzahl von Kühlschränken für den Haushalt, welche die Hausfrau von jedem Eisbezug unabhängig machen und an Betriebskosten billiger sind. Man kann die Kühlschränke in zwei Gruppen zusammenfassen, nämlich in solche nach dem Kompressions- und Absorptionsprinzip. Die meisten auf dem Markt befindlichen Kühlschränke haben das Kennzeichen, daß das Kältemittel nicht ersetzt wird; es läuft in immer wiederkehrendem Kreislauf durch den Apparat. Es wird lediglich der Kompressor durch einen Elektromotor oder eine andere Kraft angetrieben bzw. der in Frage kommende Teil der Apparatur beim Absorptionsprinzip einige Zeit geheizt. Nehmen wir als Beispiel zuerst einen Kühlschrank nach dem Kompressionsprinzip, nämlich den Belco-Kelvinator-Kühlschrank von Bamberger, Leroi & Co. in Frankfurt a. M., der schon seit längerer Zeit in Amerika in großer Zahl verbreitet ist.

Das chemische Kältemittel (schweflige Säure) wird in andauerndem Kreislauf durch seinen flüssigen und gasförmigen Zustand gejagt. Eine kleine, elektrisch angetriebene Kolbenpumpe, die ihren Strom aus der normalen Lichtleitung durch einen Steckkontakt erhält, saugt mit einem Hub und drückt mit dem nächsten diesen Stoff durch ein geschlossenes Röhrensystem. In dem Teil der Röhrenschlange rechts von der Pumpe (siehe Fig. 1) verdichtet sich die gasförmig schweflige Säure unter Druck allmählich zu einer Flüssigkeit. Als solche gelangt sie an das Ausdehnungs- oder Expansionsventil und wird nun plötzlich von dem starken Druck befreit. Dadurch wird sie teilweise in Gas zurückverwandelt. Für die Umwandlung von flüssigen in den gasförmigen Zustand ist aber ein großer Wärmebedarf nötig, welcher der Umgebung, hier einer Salzsole, entzogen wird. Die an dem Soleblock vorbeistreichende Luft kühlt sich hierbei entsprechend an und kühlt den ganzen Schrank. Innerhalb des Blockes ist noch eine Nische zur direkten Erzeugung von Eis. Zum Schluß passiert das entspannte Gemisch ein Regulierventil, das den Strom schließt und die Pumpe damit wieder in Gang setzt, sobald die Sole nicht mehr kalt genug ist. Die Stromentnahme ist also nicht dauernd, sondern richtet sich automatisch nach der Temperatur im Kühlschrank. Auf dem Bilde stellt der stark umrandete Raum der Zeichnung den Kühlschrank dar, in dem die Luft in der Pfeilrichtung ständig kreist und beim Passieren des Solekastens stets abgekühlt wird.

Bei den Kühlschränken nach dem Absorptionsprinzip ist eine Heizquelle ein- und auszuschalten. Der Vorgang der Kälteerzeugung ist kurz folgender: Im Kocher befindet sich ein mit Ammoniak getränktes Salz, aus welchem die während der Heizperiode zugeführte Wärme das Ammoniak austreibt. Das freigewordene Ammoniak geht durch den Verflüssiger und sammelt sich als Flüssigkeit im Verdampfer. Nach Beendigung der Kochperiode



- FLÜSSIGKEIT- $\text{SO}_2$  UNTER DRUCK
- GAS UNTER DRUCK
- NIEDERDRUCK HALBFLÜSSIG UND GAS
- NIEDERDRUCK GAS

Fig. 1. Schema eines Kompressionskühlschranks.  
(Kelvinator von Bamberger, Leroi & Co., Frankfurt a. M.)

kühlt sich das Salz im Kocher ab und sucht sich erneut mit Ammoniak zu sättigen. Dadurch wird Ammoniak aus dem Verdampfer in den Kocher zurückgesaugt, und es entsteht die für die Kühlung des Schrankes nötige Verdunstungskälte. Ein einmaliges Kochen genügt, um für ca. 24 Stunden Kälte im Schrank aufzuspeichern und daneben noch einige kleine Würfel Eis zu erzeugen.

Die großen Kühlschränke, mögen sie nun nach dem Kompressions- oder Absorptionsprinzip arbeiten, sind immerhin noch recht teuer und kosten je nach Größe RM 1200.— und mehr. Allerdings muß dabei beachtet werden, daß der Kühlschrank jahrzehntlang ohne jeden Ersatz an Kühlmitteln u. dgl. arbeitet und keine weitere Bedienung erfordert. Ihre Anschaffung ist außer in Haushaltungen, wo größere Anwendungen gemacht werden können, vor allen Dingen für gewerbliche Betriebe, welche Lebensmittel aufbewahren müssen, zu empfehlen. Durch das geringere Verderben von Lebensmitteln werden die Anschaffungskosten in kurzer Zeit herausgewirtschaftet sein. In letzterer Zeit sind diese Kühl-

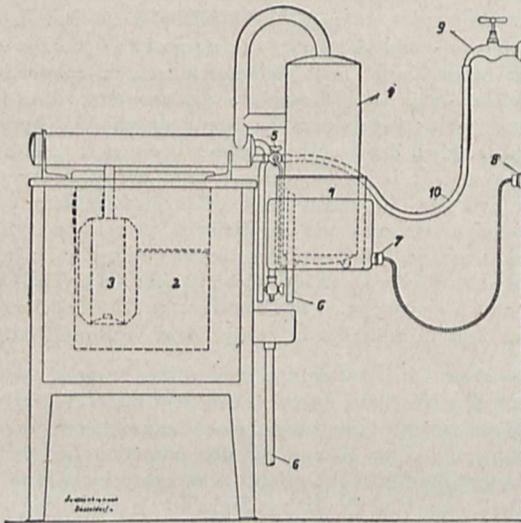


Fig. 2. Schnitt durch die Kühlkiste „Eskimo“.

1. Kocher der Kältemaschine. 2. Kühlraum für Speisen.
3. Kälteerzeuger der Kältemaschine. 4. Wassertopf. 5. Wasserhahn. 6. Wasserablauf. 7. Elektr. Anschluß.
8. Steckdose. 9. Wasserleitung. 10. Wasserschlauch.

schränke in Form von Ladentischen u. dgl. auf dem Markt. Diese haben gut isolierte Glasscheiben, hinter denen der Käufer die kühl liegende Ware betrachten kann. Diese Ladentisch-Kühlschränke erfreuen sich in Geschäftskreisen einer großen Beliebtheit, da dem Käufer auf diese Art ein großer Anreiz zum Kaufen der auch bei größter Hitze frisch daliegenden Ware gegeben wird.

Billig in der Anschaffung (nur etwa RM 400.—) ist die Kühlkiste „Eskimo“, Bauart Sensesbrenner, Düsseldorf-Oberkassel. Die gebrauchsfertig einmal gefüllt gelieferte Kühlkiste ist ohne Nachfüllung sofort verwendbar (vgl. Fig. 2). Man braucht nur die an der Kühlkiste angebrachte Heizvorrichtung, welche mit Gas, Petroleum oder Elektrizität betrieben wird, innerhalb 24 Stunden etwa  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden zu betätigen, so daß das Wasser darin etwa 10 Minuten siedet. Dadurch wird ein wärmeverbrauchender Verdunstungsprozeß ausgelöst. Um ein zu hohes Erhitzen der kälteerzeugenden Flüssigkeit zu vermeiden, wird erst ein mit Wasser gefüllter Topf geheizt, der seinerseits wieder die Hitze an den eigentlichen Behälter abgibt. Im letzteren befindet sich eine Lösung von Ammoniak mit Wasser, aus dem

das Ammoniak durch die Wärme ausgetrieben wird. In einem Kondensator wird das Ammoniak verflüssigt in den hohlen Doppelmantel des Kälteerzeugers. Wird die Heizung abgestellt und der Kühlwasserhahn umgestellt, so kühlt sich der Behälter ab und saugt das Ammoniak aus dem Doppelmantel des Kälteerzeugers wieder an. Hierbei verdunstet das Ammoniak und kühlt dadurch den Kälteerzeuger auf etwa 5—8° ab. Hierdurch wird die Kühlkiste kalt gehalten. Als Gasverbrauch werden für jede Heizung etwa 0,3—0,4 cbm je nach Heizwert benötigt, während ein Kühlwasser für jede Heizung mit anschließender Kälteerzeugung etwa 0,1 bis 0,2 cbm verbraucht werden. Bei elektrischer Heizung wird etwa 1 kWh, bei Petroleum etwa  $\frac{1}{2}$  l verbraucht. Der Wasserbedarf bleibt derselbe. Eine besondere Vorrichtung gestattet, kleine Mengen Eis herzustellen. Das Kühlen der Speisen selbst erfolgt aber im allgemeinen direkt, also nicht auf dem Umwege mit Eis.

In technisch richtiger Weise besitzt die kleine „Eskimo“-Kühlkiste keine Tür, sondern nur eine Oeffnung von oben, durch welche die Speisen hineingestellt und herausgenommen werden. Dadurch bleibt die kalte Luft in der Kühlkiste.

Zum Schluß möge noch ein Kühlschrank besprochen werden, der sich von allen bisherigen dadurch unterscheidet, daß bei ihm ein Verbrauch an Kältemittel eintritt. Es ist dies der Citogel-Kühlapparat der gleichnamigen Gesellschaft in Hamburg 36, der lediglich an die Wasserleitung angeschlossen wird. Die Kälte entsteht durch Verdampfung von Methylalkohol (Methanol), der bei 64° C siedet. Dieses Kältemittel hat einen nur geringen Dampfdruck, so daß in der Apparatur kein Ueberdruck herrscht, wie etwa bei den Ammoniak- oder Schwefligsäure-Kältemaschinen. Aus einem Vorratsbehälter, der unter Atmosphärendruck steht, gelangt das Kältemittel von selbst in den Verdampfer, sobald der Schrank in Betrieb genommen wird. Nachdem es dort im Vakuum verdampft und von dem zu kühlenden Raume Wärme entzogen hat, gelangen seine Dämpfe in den außerhalb des Kühlraumes angeordneten Absorber, wo sie in Wasser aufgelöst werden. Es können keinerlei Methanoldämpfe aus dem Apparat ins Freie entweichen, sondern es wird lediglich mit Hilfe eines am Absorber angeordneten Wasserstrahlapparates wässrige Lösung aus dem Absorber heraus in den Abguß befördert. Der Kältemittelgehalt dieser wegfließenden Lösung beträgt etwa 5‰. Er wird nicht zurückgewonnen. Das Citogel-Verfahren erfordert daher keinen Kompressor und auch keinen Kochprozeß; es wird weder elektrischer Strom noch irgendein Heizstoff verbraucht, sondern es entstehen Betriebskosten durch Verbrauch an Kältemitteln und Wasser. Letzterer ist für einen Haushaltskühlschrank mittlerer Größe etwa 0,5 cbm täglich. In den unter dem Schrank befindlichen Behälter müssen von Zeit zu Zeit (und zwar je nach Verbrauch etwa einmal in der Saison oder einmal im Monat) Kältemittel nachgefüllt werden. Die Kosten der Nachfüllung betragen, wenn der Kühlschrank an jedem Tage des Monats voll im Betrieb war, ungefähr so viel wie die monatliche Eisrechnung bei täglichem Gebrauch eines gewöhnlichen Eis-schranks.

Der Betrieb ist außerordentlich einfach. Der Schrank wird durch das Oeffnen eines Wasserhahnes in Betrieb genommen und durch das Schließen desselben Hahnes ausgeschaltet. Während des Betriebes erfordert er keine Aufmerksamkeit. Man läßt den Schrank täglich etwa acht Stunden laufen; er bleibt dann volle 24 Stunden kalt. Sofort nach Inbetriebnahme ist der obere kleine Kühlraum des Schrankes bereits durchgekühlt, so daß z. B. Wein oder sonstige Getränke, auch wenn der Schrank vorher warm war, in etwa 20 Minuten gekühlt sind. In dem oberen Kühlraum kann auch Kristalleis oder Speiseeis hergestellt werden.



Fig. 1. Wohngrube aus der jüngeren Steinzeit bei Ossarn, zum Teil ausgegraben.

Einige Zeit vor Ausbruch des Krieges entdeckte der bekannte Urgeschichtsforscher Direktor Dr. J. Bayer vom Naturhistor. Staatsmuseum in Wien, in Niederösterreich, ca. 10 km südlich der Donau, in der Nähe des Dorfes Ossarn bei Herzogenburg die Stelle einer großen vorgeschichtlichen Ansiedlung. Es war ihm aber erst im Herbst 1927, u. zw. durch das Entgegenkommen der Grundbesitzer Wegscheider und Bugl möglich geworden, die Ausgrabung dieser prähistorischen Station vorzunehmen, die wichtige Resultate ergab. Bayer konnte feststellen, daß es sich um eine besonders weit ausgedehnte Siedlung handelt, die dem Ende der jüngeren Steinzeit, also etwa der Zeit um 2500 v. Chr., angehört.

Die bisherigen Grabungen führten zur Freilegung mehrerer großer Wohngruben mit einzelnen rundlichen Vertiefungen, die als Schlafstellen gedeutet werden können (Fig. 1). Diese Wohngruben sind mit fettiger schwärzlicher oder aschiger Erde ausgefüllt, die eine große Menge von Gefäßbruchstücken und Mahlzeitresten (Tierknochen etc.) enthält und auch sorgfältig gearbeitete Knochenwerkzeuge (Pfriemen, Meißel), feinste Feuersteinfeilspitzen und Feuersteinmesser sowie zahlreiche ganze und zerbrochene polierte Steinbeile, meist aus Serpentin, barg. Ueber den Gruben erhoben sich wohl einst niedrige

Hütten aus Astflechtwerk mit Lehmverputz, denn allenthalben fanden sich noch zum Teil große Trümmer dieses Belages und der verstorzten Wände. Eines davon zeigt sogar den im Lehm ausgezeichnet erhaltenen Abdruck eines Buchenblattes. Außer diesen Wohngruben wurde eine Anzahl tiefer Gruben von regelmäßig zylindrischer Form aufgefunden, wobei sich ergab, daß es sich nicht um Wohnplätze, sondern um — zuerst vielleicht als Vorrats-, dann später als Abfallsgruben benutzte Schächte von ganz besonderer Art handelt. Hier konnte beobachtet werden, daß stets eine Schicht aschiger Erde mit Gefäßtrümmern (selten ganzen Gefäßen), Tierknochen, Knochenpfriemen, Steinbeilen etc. mit einer Schichte reinen Lehms bedeckt war, auf die dann wieder eine Abfallschicht folgte, die von neuem mit einer Lehmschicht überdeckt war, so daß ein Längsschnitt durch eine solche Grube die schwärzlichen und gelben Schichten mehrmals übereinander zeigt. Nach Bayers Ansicht kann es sich bei dieser Art der Deponierung von Abfallmaterial nur um einen Ritus gehandelt haben. Der Abfall, gewissermaßen „heilig“, durfte wohl nicht einfach weggeworfen werden. Eine ähnliche Beobachtung wurde kürzlich bei den Ausgrabungen von Lossoy bei Frankfurt a. d. O. gemacht, wobei es sich freilich um eine ca. tausend Jahre jüngere Siedlung handelt.



Fig. 2. Hängegefäß von bisher unbekannter Form.

Eine der interessantesten Beobachtungen war die einer Kannibalenmahlzeit. In einer flachen Grube, deren Inhalt gleich anfangs höchst sonderbar erschien, lagen auf dem Boden verstreut zerschlagene und teilweise angebrannte Menschenknochen, dabei ein umgestürzter sog. Pfahlbautopf und die Trümmer eines höchst merkwürdigen großen Gefäßes von bisher unbekannter Form (Fig. 5). Dieses seltsame Tongefäß ist außen unverziert, während die Innenwand allseits dicht mit zahlreichen aufgeklebten Zapfen versehen ist. Bruchstücke des gleichen, bisher unbekannt Typus wurden auch an einigen benachbarten Stellen gefunden. Die Untersuchung des

Knochenmaterials ergab, daß es sich hier um die Reste einer Kannibalenmahlzeit handelt, und zwar war ein etwa 15jähriger Mensch abgeschlachtet und in kleinste Teile zerlegt worden. Ob das Opfer, dessen Knochen klein geschlagen und zum Teil angebrannt sind, dem eigenen oder einem feindlichen Stamm angehört hatte, kann natürlich nicht beantwortet werden. Bedeckt waren die Reste dieses grausigen Mahles mit rotgebrannter Erde. Das wichtigste Resultat der Grabungen in Ossarn aber ist die Erkenntnis, daß hier eine neue Kulturschicht vor-

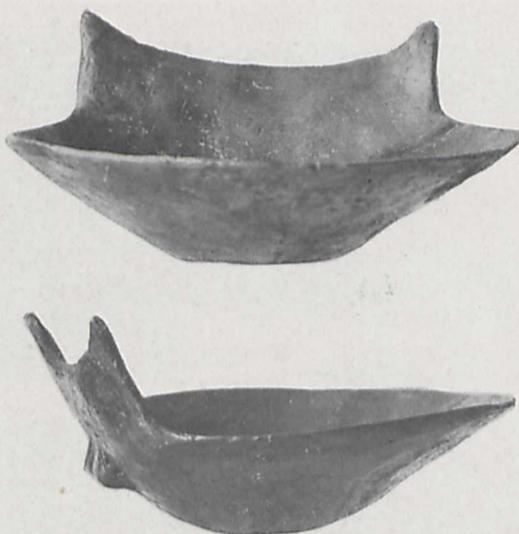


Fig. 3. Typische Gefäße der Ossarner Kultur: flachkonische Teller mit breiter Handhabe.

Zipfen endet und an der Außenseite einen kleinen sog. Oesenhenkel zeigt (Fig. 3, 3a). Diese Handhabe hat sich wahrscheinlich aus dem sog. „Mondhenkel“ heraus entwickelt. Weitere Schüsseln fand man, die durch eine Scheidewand in zwei Hälften geteilt und am Rande mit kugeligen oder breitgedrückten Knöpfen verziert sind. Eine weitere bisher unbekannt Form ist die bauchige Urne mit zwei durchbohrten, gegenüberstehenden Zapfen, von denen zwei Leisten zu dem ebenfalls durchbohrten Bodenrand herabziehen, also ein

Hängegefäß (Fig. 2). Sehr häufig sind Gefäße mit subkutaner Durchbohrung, also gleichfalls zum Aufhängen bestimmt gewesen. Charakteristisch sind auch die an Gefäßen verschiedener Form auftretenden extrem hohen und breiten Bandhenkel (Fig. 4).

Die „Ossarner Kultur“ gehört, wie anfangs gesagt, dem Ende der jüngsten Steinzeit an, jener Zeit, wo in Mittel- und Westeuropa bereits sehr vereinzelt Kupfer als das erste Metall vom prähistorischen Menschen in Verwendung genommen wurde. Auch in Ossarn wurde ein Stückchen davon in der Kulturschicht einer Wohn-



Fig. 4. Gefäß mit sehr hohem, breiten Bandhenkel.

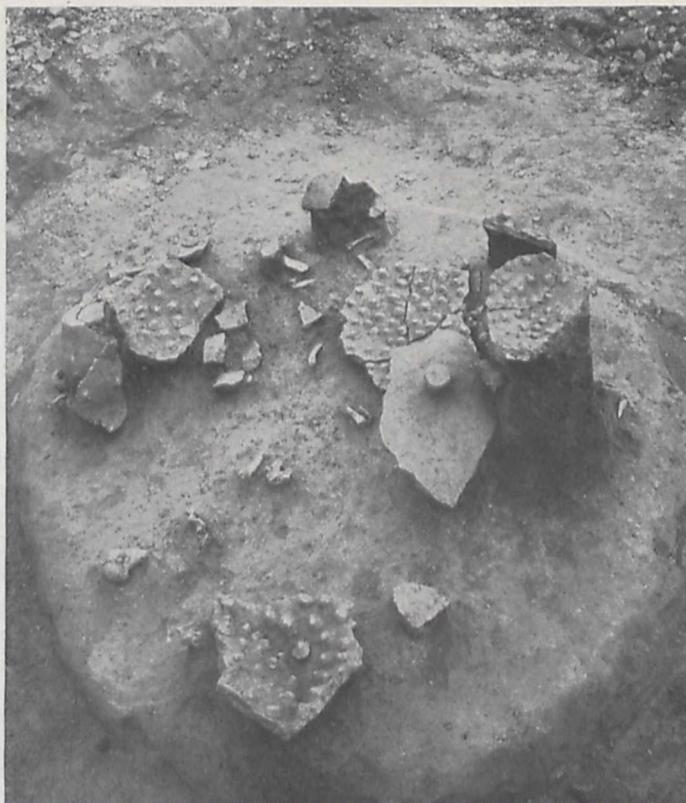


Fig. 5. Gefäßtrümmer mit der Kannibalenmahlzeit.

grube gefunden. Diese ist eine Mischkultur, deren Zentrum, wie Bayer annimmt, im mittleren Donaugebiet, und zwar in Niederösterreich, in der Slowakei, im Burgenland und in Westungarn liegt. Ihre Ausstrahlungen reichen bis Bayern und tief

nach Ungarn hinab. — Angesichts dieser interessanten Ergebnisse darf man mit großem Interesse den weiteren Grabungen des österreichischen Forschers entgegensehen, die nächstens wieder aufgenommen werden.

## Körper oder Wellen? / Von Dr. Richard Herz

Die heutige Generation von Physikern lebt in einer Zeit revolutionärer Umwälzungen der Grundlagen ihrer theoretischen Wissenschaft. Das was noch vor kurzem als Fundament der Atomtheorie in den klassischen Ideen des dänischen Forschers Niels Bohr als anschaulich klar erkannt und experimentell durch eine Reihe von Versuchen bestätigt schien, gilt heute in den Anschauungen der theoretischen Physiker nur noch als Vorstufe für das tiefere Eindringen in den

Aufbau der Materie, das durch die Physiker de Broglie, Heisenberg und Schrödinger neuerdings vollzogen wurde.

In mehreren Aufsätzen dieser Zeitschrift wurde auf den unbefriedigenden Ausgang der experimentellen und theoretischen Forschung der

letzten Jahre hingewiesen, insofern, als es nicht gelang, Ergebnisse der Wellentheorie mit solchen der sog. Korpuskulartheorie in Einklang zu bringen. Nach der Bohrschen Auffassung ist das Atom in sehr anschaulicher Weise einem Planetenmodell im Mikrokosmos (siehe Fig. 1) zu vergleichen: Um einen positiv geladenen Kern kreisen die negativ geladenen Elektronen. Das Elektron, das als negativ geladenes Korpuskel den positiven Kern nur in bestimmten Bahnen umläuft, kann gelegentlich durch äußeren Eingriff von einer äußeren Bahn in eine innere Bahn hinabstürzen. Hierbei sendet es nach Bohrs Forderung Strahlung, d. h. eine Lichtwelle aus.

Das Unbefriedigende dieser Lehre ist einmal, warum für die Elektronen nur bestimmte Bahnen zum Durchlaufen möglich sein sollen, und andererseits, warum das Elektron nicht, wie die elektromagnetische Theorie es fordert, während seines Umlaufes bereits Strahlung aussendet, sondern dies erst beim Ueberspringen von einer vorgeschriebenen Bahn in eine andere tut. Würde es nämlich beim Umlauf bereits Strahlung aussenden, dann sollte man sich vorstellen, daß die abgegebene Energie schließlich zum Stillstand des Elektrons führen müßte.

Die Klärung dieses unbefriedigenden Zustandes

scheint nun dank der Vorarbeiten der Physiker Einstein, Heisenberg, Born, Jordan und Dirac einerseits und des Franzosen de Broglie andererseits dem Berliner Physiker Schrödinger gelungen zu sein\*):

Nach seinen Anschauungen kann das mechanische Geschehen im Mikrokosmos nicht wie bisher durch die Bewegung von Massenpunkten, Korpuskeln, wie man bisher die Elektronen auffaßte, sondern nur durch Wellenvorgänge erfaßt werden. An Stelle der umlaufenden Planeten (Korpuskeln, Elektronen) des Atomsystems treten also Wellenbahnen, die den Kern in ähnlicher Weise umkreisen wie man sich zuvor die Umläufe der Elektronen vorstellte. In Fig. 2 ist die Bahn für eine bestimmte Wellenlänge einer Elektronenwelle dargestellt. Der Ausgang der Welle bei A deckt sich nicht mit dem Endpunkt der Welle bei B, d. h., daß man den Wellenzug in diesem Falle nicht auf einen Wellenumlauf beschränken könnte, sondern man müßte so viel Umläufe annehmen, bis die gleiche Phase des Wellenzuges wie am Anfang erreicht ist, bzw. bis B mit A zusammentrifft. Es kann auch der Fall eintreten, daß sich ein solcher Wellenzug bei einer endlichen Zahl von Umläufen nicht schließt. Der in Fig. 2 dargestellte Fall ist also der einer

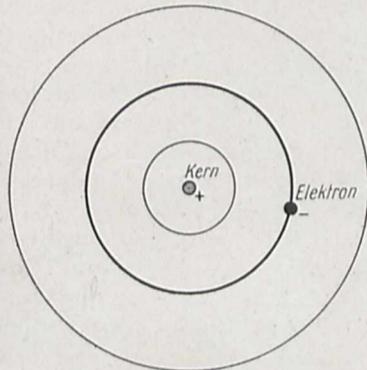


Fig. 1. Wasserstoff-Atommodell nach Niels Bohr.

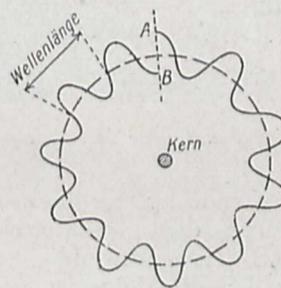


Fig. 2. Unmögliche Bahn.

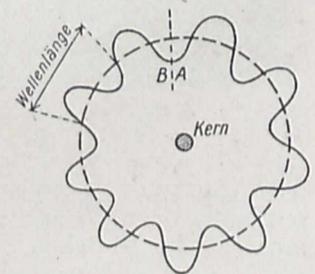


Fig. 3. Mögliche Bahn.

Elektronen-Wellenbahn nach Schrödinger.

unmöglichen Wellenbahn. In Fig. 3 hingegen stehen Wellenlänge und Kreisbahn in solchem Verhältnis zueinander, daß bereits für einen einzigen Umlauf sich der Anfang A mit dem Ende B des Wellenzuges deckt. Dies ist also eine mögliche Wellenbahn. Ein Wellenzug ist also stets nur dann nach Schrödingers Forderung eindeutig gegeben, wenn die Wellenlänge ein ganzzahliger Bruchteil der Kreisbahnlänge ist.

\*) Vgl. „Umschau“ 1927, Nr. 15. von Prof. Dr. Reichenbach.

Auch für den Zusammenhang der Lichtausstrahlung mit den Umlaufszahlen der Elektronenwellen gibt Schrödingers Theorie eine Klärung.

Wie man sich die Wellen bzw. die Elektronen im einzelnen nach dieser Theorie vorzustellen hat, das bleibt einstweilen noch im Dunkeln; jedenfalls kann dem Elektron nicht mehr wie bisher zu einer bestimmten Zeit ein bestimmter Ort auf seiner Bahn zugeordnet werden, sondern die Energie scheint gleichförmig über die ganze Bahn verteilt zu sein.

Der Leitgedanke Schrödingers besteht darin, daß die Vorstellungen der makroskopischen Welt nicht ohne weiteres in die Welt des Mikrokosmos übergeführt werden können. „Die Mikromechanik stellt sich“, nach Schrödingers eige-

nen für Wellenumläufe zu errechnen, die sich beim Bohrschen Atommodell als bevorzugte Elektronenbahnen ergeben hatten.

Die Forderung nach Uebereinstimmung von Wellentheorie und Korpuskulartheorie führte auch auf anderen Gebieten zu fundamentalen physikalischen Beziehungen dieser bisher als getrennt und unabhängig aufgefaßten Betrachtungsweisen.

Obwohl die Schrödingerschen Anschauungen der Elektronenwellen sich für die einfacheren Atommodelle zwanglos in die Bohrsche Theorie einordnen lassen, für deren Exaktheit insbesondere Untersuchungen des Licht- und Röntgenspektrums empirische Beweise gegeben haben, existierten bisher noch keinerlei experimentelle

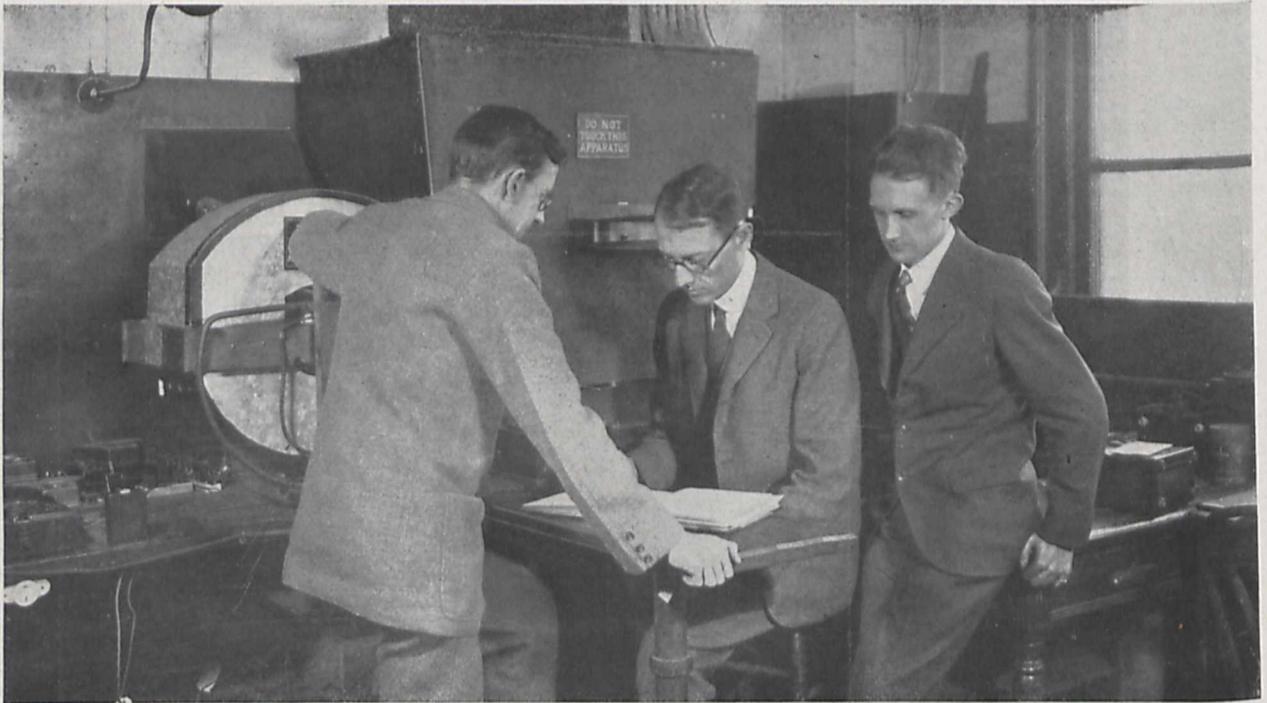


Fig. 4. C. J. Davisson und seine Mitarbeiter bei seinen Versuchen über die Natur der Elektronen.

nen Worten, „als eine Verfeinerung der Makromechanik dar, welche durch die geometrisch-mechanische Kleinheit der Objekte notwendig gemacht wird und von ganz derselben Art ist wie der Uebergang von der geometrischen zur physikalischen Optik. Denn ebenso wie es nicht möglich ist, den Beugungserscheinungen des Lichtes mittels der geometrischen Optik, d. h. den Begriffen Lichtstrahl und Lichtpunkt, beizukommen, sondern nur mit der physikalischen, d. h. Wellenoptik, so lassen sich auch die mechanischen Gesetze in der Welt der Atome nicht allein mit der Bewegung von Massenpunkten, sondern nur mit der Einführung von Wellenvorstellungen behandeln.“

Natürlich wäre mit der reinen Idee solcher auf die vorher gekennzeichnete Weise bestimmten und bevorzugten Wellen- bzw. Elektronenbahnen noch nichts gegeben, wenn es nicht Schrödinger zugleich gelungen wäre, exakt die gleichen Bah-

Anzeichen für die den Korpuskeln zugeordneten Wellenfelder. Alle Wellenuntersuchungen führten zu den Fundamenteffekten der Beugung und Interferenz\*), und man sah sich bereits vor die Aufgabe gestellt, Beugung und Interferenz auch bei der Bewegung von Atomen und Elektronen nachzuweisen.

Die ersten Nachrichten über erfolgreiche Experimente dieser Art liegen nun von Davisson, Cusmann und Germer aus dem Bell-Telefon-Laboratorium (U. S. A.) vor. Davisson und seine Mitarbeiter haben in ihren ersten Versuchen Elektronen an Metalloberflächen reflektieren lassen. Durch die Verstärkeröhren des Rundfunks sind die Elektronenströme bekannt, die von der Glühkathode ausgehen. Die

\*) Unter Interferenz versteht man den Effekt, daß in bestimmten Fällen das Zusammenwirken von Lichtstrahlen zu Dunkelheit führen kann, was nur durch Wellen verständlich gemacht werden kann.



Fig. 5 (links)  
C. J. Davisson  
(links) und Dr.  
L. H. Germer  
(rechts).  
Davisson hält  
die Elektronen-  
röhre.

Fig. 6 (rechts oben)  
Silizium-Stahl-  
kristall bringt ein  
Röntgenstrahl-  
bündel zur Inter-  
ferenz (Röntgen-  
diagramm)

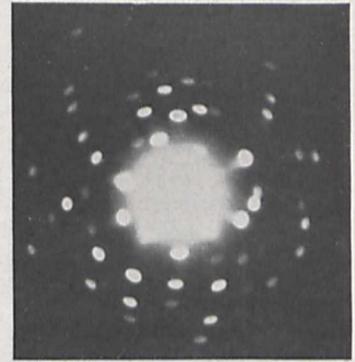


Fig. 7  
(nebenstehend)  
Die Röhre zur  
Erzeugung der  
Elektronen.

Fig. 8  
(untenstehend)

Die Apparatur, in welcher  
die Elektronenstrahlen im  
Vakuum auf einen Nickel-  
einkristall fallen, interfe-  
rieren und die Interferenz-  
punkte photographiert  
werden. Mit dieser Appa-  
ratur wurde die Wellen-  
natur der Elektronen  
nachgewiesen.

Elektronen-  
strahlen, die  
bisher als sog.  
Korpusku-  
larstrah-  
len (weil aus  
Korpuskeln, d.  
h. kleinsten  
Körperchen  
bestehend)  
aufgefaßt wur-  
den, unter-  
scheiden sich  
von den  
Licht- und  
Röntgen-  
strahlen als

den sog. Wellenstrahlen (elektro-  
magnetische Schwingungen), bei denen es  
sich nicht um Masseteilchen, son-  
dern um Schwingungen von elektri-  
schen und magnetischen Kraftfeldern han-  
delt, die sich wellenförmig fortpflanzen. Daß  
Röntgenstrahlen auch Wellenstrahlen sind,  
wiesen im Jahre 1912 v. Laue, Fried-  
rich und Knipping durch einen klassi-  
schen Versuch nach, indem sie die Röntgen-  
strahlen durch einen Kristall schickten und  
damit das Strahlenbündel spektral in seine



einzelnen Wellenlängen auflösen. — Davisson soll es nun gelungen sein, Elektronenstrahlen im Vakuum ebenfalls durch einen Kristall, analog der Laue'schen Versuchsanordnung, zerlegt zu haben.

Er schickte einen Elektronenstrahl gegen die Oberfläche eines Nickelkristalls und beobachtete den Elektroneneffekt, welcher von dem Kristall ausging. Es zeigte sich, daß die von dem Kristall zerstreuten Elektronenstrahlen scharf abgegrenzt und symmetrisch um den Einfallstrahl angeordnet sind, daß also gewisse Streurichtungen ausgezeichnet sind, wie bei dem Röntgenstrahlenversuch.

Aus der eigenartigen Verteilung dieser Elektronen nach der Reflexion glaubte man also bereits auf eine Beugung von Elektronenwellen schließen zu dürfen, die durch Stoß eines Elektrons gegen ein Atom zustande kommen könnte. Inzwischen sind weitere Versuche von Davisson und Germer bekanntgegeben worden, bei denen man Elektronenstrahlen im Vakuum auf einen Nিকেleinkristall auffallen ließ und dann die Verteilung der von der Kristalloberfläche reflektierten Elektronen untersuchte\*). Die Fig. 4 und 5 zeigen die Forscher und die von ihnen zu ihren Versuchen verwandte Apparatur. Auch hier erwiesen

\*) Es ist von Interesse, daß bereits im Jahre 1925 von dem deutschen Physiker Elsäßer auf die Notwendigkeit solcher Versuche hingewiesen wurde und auch ihre Ergebnisse vorausgeahnt wurden.

sich bestimmte Streurichtungen als „ausgezeichnet“, analog den klassischen Versuchen von M. v. Laue aus dem Jahre 1912.

Wenn auch die von Davisson und seinen Mitarbeitern erzielten Ergebnisse noch keine sichere Deutung zulassen, so scheinen ihre Untersuchungen wahrscheinlich auf eine Interferenz von Elektronenwellen, die an Kristallen reflektiert werden, hinzuweisen, womit ein erster experimenteller Anstoß zur Bestätigung der de Broglie-Schrödingerschen Wellenexistenz gegeben wäre.

Die Anschaulichkeit der modernen physikalischen Ideen leidet, vom Standpunkt des Laien aus gesehen, an der Tendenz der Theorien, stets die zahlenmäßigen Beziehungen, ungeachtet der Anschaulichkeit, herstellen zu wollen, die naturgemäß nur in mathematischen Formulierungen festgelegt werden können. Die Betrachtungen haben jedoch gezeigt, daß die Forschung auf diesem Gebiete noch so in den Anfängen steht, daß von einer völligen Klärung dieser schwierigen Probleme noch keine Rede sein kann. Eines jedoch wird man schon jetzt annehmen können, daß mit dem Fortschreiten der Forschung auch das jetzt noch sich einstellende mangelnde Vertrauen den neuen Gedankengängen gegenüber verschwinden wird, sobald die Anschaulichkeit sich an die modernen Formulierungen gewöhnt hat.

## Höhere Ernten durch Dachpappe. / Von Dr. S. Gericke.

Die Versuche, in der Landwirtschaft und im Gartenbau eine Steigerung der Ernteerträge durch Bedeckung des Bodens mit Dachpappe oder Papier zu erzielen, sind noch recht jungen Datums, und doch hat sich schon gezeigt, daß durch Bedeckung

des Bodens mit Dachpappe bedeutende Mehrerträge erzielt werden können. Die Wirkung der Bedeckung des Bodens mit Pappe beruht einmal auf einer Erhöhung der Erdtemperatur (2—3°), sodann auf einer Hemmung der Wasserverdun-



Fig. 1. Gurken- und im Hintergrund Tomaten-Kultur.

Der Boden des Beetes rechts ist mit Dachpappe belegt. Beide Pflanzenarten sind weit besser entwickelt als auf dem Beet links ohne Dachpappe.

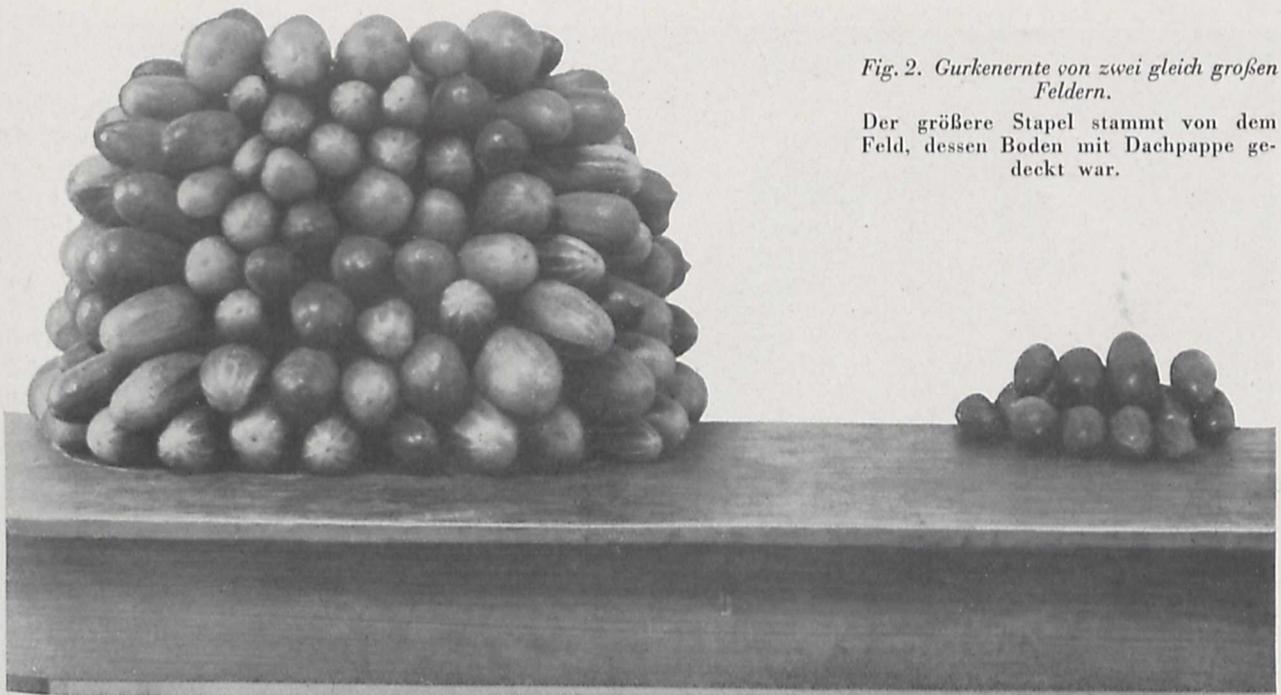


Fig. 2. Gurkenernte von zwei gleich großen Feldern.

Der größere Stapel stammt von dem Feld, dessen Boden mit Dachpappe gedeckt war.

stung, so daß den Kulturen auch in heißer Zeit und bei trockener Lage genügend Wasser zur Verfügung steht. Außerdem entwickeln sich in dem gleichmäßig warmen und feuchten Boden die Mikroorganismen des Bodens außerordentlich kräftig, was einen sehr günstigen Garezustand des Bodens zur Folge hat; der Boden erhält eine poröse und mürbe Struktur, die durch die Bedeckung vor der Zerstörung durch den Regen geschützt wird. Hierin liegt wohl hauptsächlich die günstige Wirkung der Bedeckung.

Ueber die Erfolge dieser Methode bei den Ananaspflanzungen in Hawaii haben wir bereits in der „Umschau“ 1925, Nr. 14, berichtet. Neuerdings schenkt man auch bei uns der Neuerung Beachtung.

Bisher wurden Versuche ausgeführt mit Zuckerrüben, Tomaten, Erdbeeren, Kartoffeln, Zwiebeln, Blumenkohl, Gurken u. a. Früchten. Die Gegenüberstellung einiger Ergebnisse mit und ohne Bedeckung mit Dachpappe mag zeigen, wie sich diese auswirkte.

	ohne Bedeckung	mit Bedeckung
Zuckerrüben	43,1 kg	48,1 kg
Tomaten	13,28 kg (44,0)	16,68 kg (49,5)
Kartoffeln	11,47 kg	13,67 kg
Zwiebeln	2,57 kg	3,67 kg
Gurken	19,5 kg	161,5 kg

Es ist also überall eine mehr oder weniger starke Erntemehrung durch die Bodenbedeckung eingetreten; im einzelnen muß dazu folgendes bemerkt werden: Bei Zuckerrüben bewirkte die Dachpappe ein schnelles Wachstum und beschleunigtes Reifen, während die Ertragsunterschiede durch allmählichen Ausgleich dieses Vorsprunges nicht so deutlich in Erscheinung treten. In ähnlicher Weise verlief die Entwicklung bei den Tomaten, die sich auf dem bedeckten Lande

bedeutend besser entwickelten. Bei Erdbeeren waren Ertragsunterschiede im ersten Jahre noch nicht festzustellen, doch zeichneten sich die Früchte der bedeckten Beete durch ihre besonders schöne Qualität aus; besonders angenehm war die völlige Unkrautfreiheit der bedeckten Parzellen, so daß eine große Arbeitersparnis erzielt wurde. Bei Kartoffeln lohnt sich die Benutzung der Dachpappe nur, wenn es dadurch gelingt, sie wesentlich früher auf den Markt zu bringen, um hohe Preise zu erzielen. Im großen Maßstabe wird sich die Abdeckung bei Kartoffeln nicht lohnen, da die Kosten für die Pappe sehr hoch werden, es sei denn, daß die Pappe mehrere Jahre hindurch verwendet werden kann. Zwiebeln reiften auf bedecktem Lande wesentlich früher als auf unbedecktem Boden, so daß sie zwei Wochen früher geerntet und auf den Markt gebracht werden konnten. Auf den unbedeckten Parzellen macht sich in trockenen Jahren oft eine Verkrustung bemerkbar, die jedoch bei Bedeckung nicht eintritt, ebenso bleiben die bedeckten Beete vollständig von Unkraut verschont.

Das beste Ergebnis zeigte ein Versuch mit Gurken; hier waren die Gurken auf dem bedeckten Felde während der ganzen Versuchszeit denen der Vergleichsparzellen stets weit voraus; es ergab sich durch die Bedeckung ein Mehrertrag von 142,0 kg. Die Gurken scheinen besonders empfänglich für diese Art der Kultur zu sein.

Das Bedecken des Bodens mit Dachpappe erfolgt nach der Düngung und dem Umgraben des Bodens. An den Stellen, wo die Pflanzen eingesetzt bzw. die Samen eingelegt werden sollen, werden genügend große Löcher in die Pappe geschnitten, um den ausgewachsenen Pflanzen genügend Platz zu gewähren. Die Dachpappe wird zweckmäßig an den Rändern durch Bedecken mit Erde

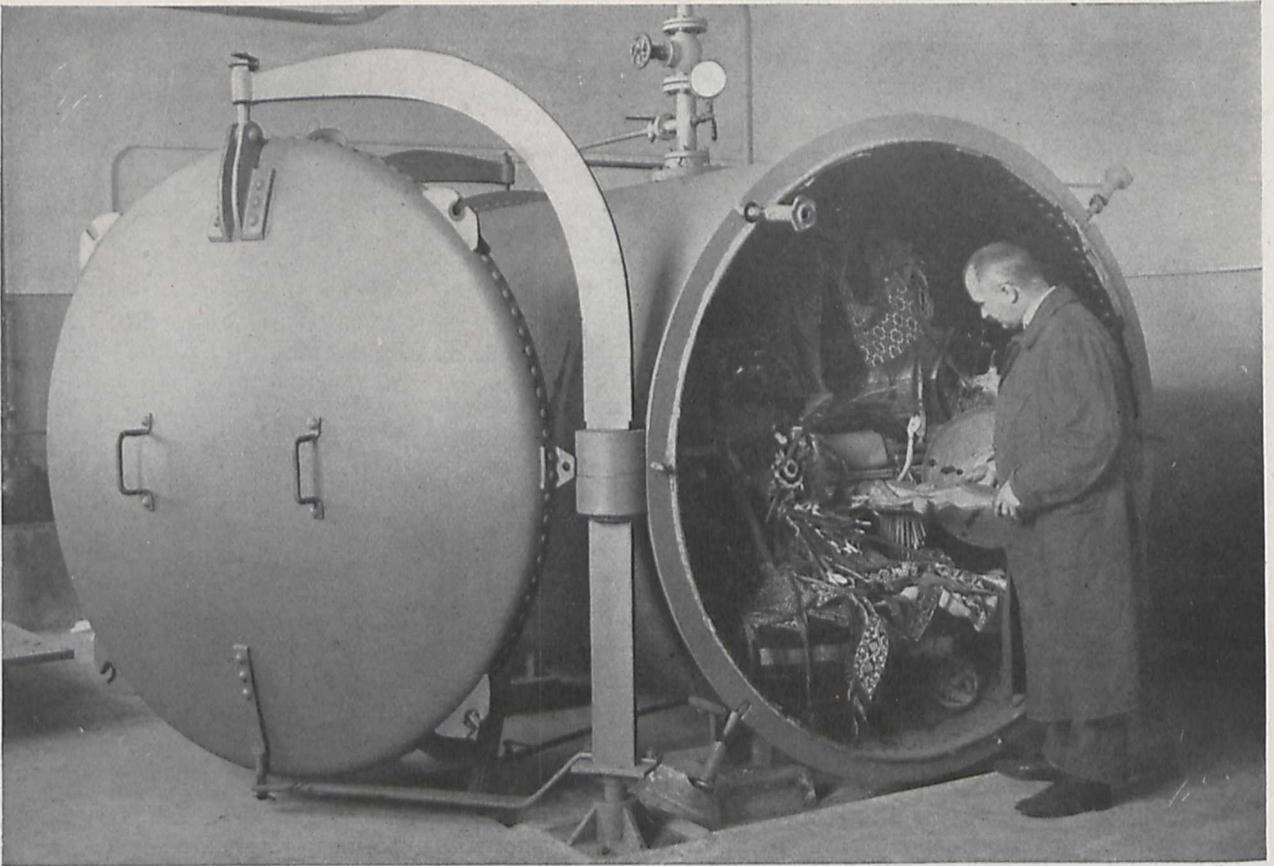


Fig. 1. Gewebe und Holzteile werden im evakuierten Kessel von tierischen Schädlingen und Eiern befreit.  
(Vgl. den Aufsatz: Was der Museenbesucher nicht weiß!)

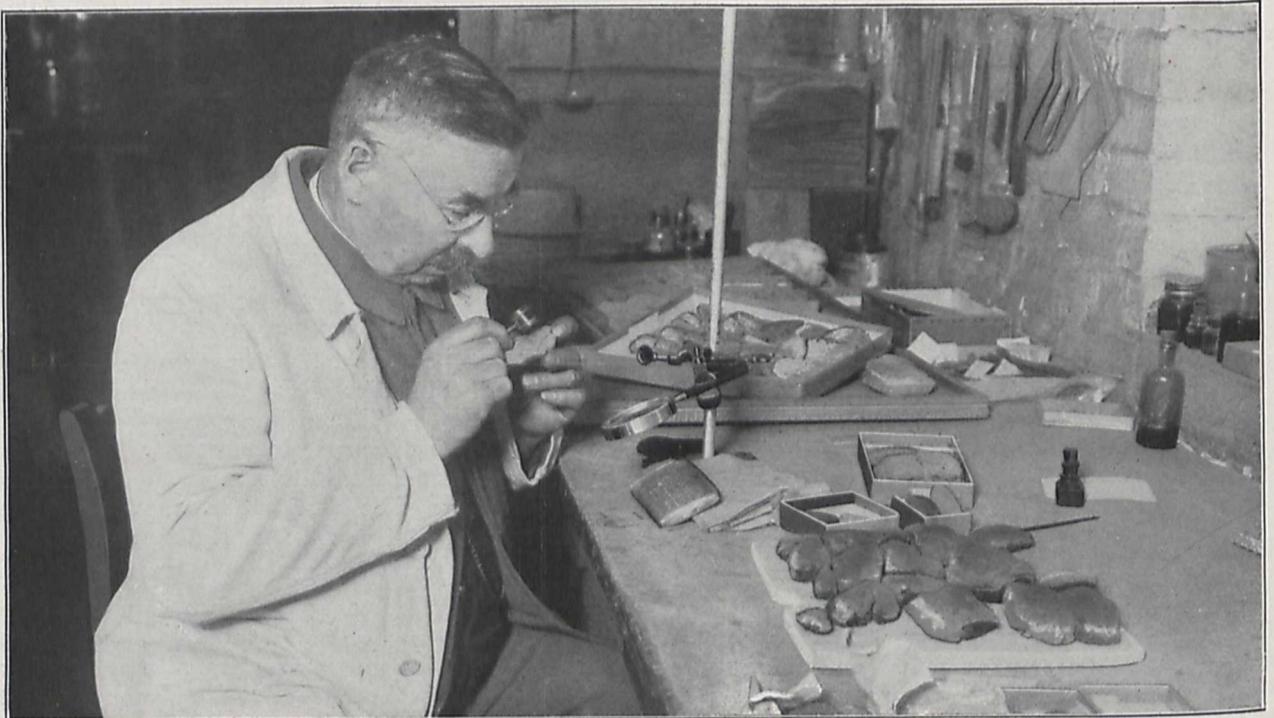


Fig. 2. Formermeister Struck von den Staatl. Museen zu Berlin setzt die Ziegelbrocken aus den babylonischen Funden zu Tieren und Ornamenten zusammen.

befestigt und entsprechend den Pflanzweiten wenig gelegt, um zu vermeiden, daß das Regenwasser auf der Pappe stehenbleibt. Die Pflanzreihen werden in die Vertiefungen gelegt, so daß das Regenwasser in die Pflanzlöcher hineinlaufen kann. Dies ist vor allem wesentlich bei Gurken, da diese nicht feucht liegen dürfen, weil sie sonst leicht faulen. Die beigegefügtten Bilder zeigen einen Versuch mit Gurken und Tomaten und das Ergebnis des Versuches mit Gurken.

Die Verwendung der Dachpappe im Gartenbau ist also in vielen Fällen erfolgreich; leider sind noch zu wenig Versuche über die näheren Bedingungen, unter denen die einzelnen Pflanzen am besten gedeihen, angestellt worden. Als wesentliche Vorteile sind jedoch zu nennen: keine Arbeit durch Unkrautwuchs; Erhaltung einer vorzüglichen Bodengare als Grund-

lage eines gesunden Pflanzenwuchses, keine Gefahr des Verrotkens in heißen Jahren und auf leichten Böden. Außerdem fällt eine Bearbeitung des Bodens im folgenden Jahre fort, da sich der Boden im allgemeinen unter der Pappe in einem vorzüglichen Zustand der Gare und Lockerheit befindet, wie er durch erneute Bearbeitung kaum erreicht werden kann. Diese Vorteile wiegen die Anschaffungskosten für die Dachpappe voll auf, und es wäre zu wünschen, wenn derartige Versuche auch im Kleingartenbau durchgeführt würden; denn wie die Ergebnisse zeigen, können nicht unerhebliche Mehrernten bei bedeutend weniger Arbeitsaufwand und nur geringen Mehrkosten erzielt werden. Hier ist auch die Dachpappekultur recht aussichtsreich, während sie im Großbetrieb auf dem Felde kaum rentabel ist wegen der großen Ausgaben für die Dachpappe.

## Was der Museenbesucher nicht weiß!

In den seit 1888 bestehenden Laboratorien der Staatlichen Museen werden alle Sammlungsgegenstände der Museen, soweit sie Zersetzungerscheinungen aufweisen oder durch Auflagerungen verunreinigt sind, einer chemisch-technischen Behandlung unterzogen. In vielen Fällen müssen wasserlösliche Salze entfernt werden, welche die Funde während ihres Lagers im Boden aufgenommen haben und welche bei dem wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft ihre mehr oder weniger rasche Zerstörung verursachen. Bei Kalksteinen und bei hartgebrannten Tonsachen können die Salze meistens durch einfaches Auslaugen mit Wasser entfernt werden, so auch bei den großen Mengen glasierter Ziegelbrocken aus Babylonien, wobei die Abnahme des Salzgehaltes durch ein einfaches chemisches Verfahren kontrolliert wird. Das Wasser muß dabei periodisch erneuert werden. Die dem Wasser entnommenen salzfreien Gegenstände werden auf Holzhürden zuerst an der Luft, dann in einem Trockenschrank völlig getrocknet (vgl. das Titelbild der Nummer) und in noch heißem Zustand auf der Glasureseite mit geschmolzenem Paraffin getränkt. Ueberflüssiges Paraffin wird mittels rotierender Bürste beseitigt, und die Brocken sind für die Zusammensetzung reif. Diese Arbeit ist dem tüchtigen Bildhauer und Formermeister Struck übertragen, der mit 6—8 Gehilfen und größter Engelsingeduld die Hunderttausende von Brocken nach Fundorten und Tier- bzw. Ornamentgattungen ordnet, dann Zusammensetzungsversuche an den einzelnen Ziegeln macht, bis er endlich zur Zusammensetzung ganzer Tiere, d. h. also wieder: der Löwen, Stiere und Drachen, und dann auch verschiedener Ornamente schreiten kann (vgl. Fig. 2). Was das bedeutet, kann man an der Tatsache ermesen, daß die Löwenstraße in Babylon nach Koldeweys Berechnung beiderseits je mindestens 60 Löwen in den Wandschmuckstreifen aufwies, also 120 Löwen im ganzen. Man kann natürlich nicht erwarten, daß diese ungeheure Zahl auch nur annähernd wieder zusammenkommt. Die arabischen Ziegelräuber haben die Straßenmauern wie überhaupt den ganzen großen Ziegelpalast Nebukadnezars, dem wir ja diesen Farbenschmuck verdanken, in trostlosem Zustand hinterlassen. Beim Zusammensuchen der Stücke finden wir, so berichtet Walter Andrae in den „Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin“, Zusammengehöriges nach den Fundortangaben oft bis zu 100 m auseinandergerissen, was sich durch das häufige Durchwühlen der Schutthaufen nach größeren und kleineren Ziegelstücken durch die späteren Ziegelräuber leicht erklärt.

Welch mühselige Arbeit dieses Zusammensuchen ist, lehrt ein Blick auf die unendlich langen Arbeitstische, auf denen wohlgeordnet alles, was zu einer und derselben Ziegelform gehört, zusammenliegt, also z. B. alle Stücke mit dem Löwenauge oder mit der rechten Vordertatze des linkschreitenden Löwen. Wir wissen ja, daß alle 60 Löwen einer Straßenseite aus einer und derselben Form stammen, d. h. jeder der etwa fünfzig Ziegel von etwa 33 cm Seitenlänge und etwa 10 cm Höhe, die einen Löwen zusammensetzen, aus je einer Form, ebenso die 60 anderen Löwen, die sich von jenen dadurch unterscheiden, daß sie in der anderen Richtung marschieren und in einer anderen Fugenteilung stehen. Ebenso aber auch die zwei Arten von Stieren und von Drachen. Dazu kommen Farbenunterschiede aller dieser 6 Tiergattungen. Nun muß man außerdem noch berücksichtigen, daß die Ziegel zerborsten auf uns kamen. Wir bekommen immer etwa 6—7 Bruchstücke von jeder Relieffläche eines Ziegels, und nun muß der Zusammensetzer aus den oft in die Hunderte gehenden Möglichkeiten zwei zusammenpassende Bruchflächen herauszufinden suchen. Das gelingt in der Tat, und erst, wenn alles Suchen vergeblich ist, geht es an die Ergänzung, bei der die absolute Nachahmung des Antiken natürlich vermieden wird.

Nicht einfacher ist die Aufgabe derer, die unter der örtlichen Leitung und Aufsicht des Herrn G. Buddensieg den Inhalt der übrigen Assur- und Babylon-Kisten bearbeiten. Große Tongefäße, Sarkophage, Säulen und Kapitelle, Statuenfragmente und sonstige Bildwerke sind jetzt wieder zum Leben erweckt und haben kaum ein Splitterchen verloren.

Mit den Konservierungsarbeiten wird auch hier das chemische Laboratorium noch stark in Anspruch genommen. Die zahlreichen, oft aus mehreren Bruchstücken bestehenden Tontafeln, die häufig mit sinterartigen Auflagerungen von Kalk und Gips bedeckt, oft auch sehr weich sind, da sie bei ihrer Herstellung gar nicht oder bei zu geringer Temperatur gebrannt waren, gehen dorthin. Nach einem Vortrocknen im Trockenschrank werden sie in einem Brennofen bei schwacher Rotglut gebrannt; dann lassen sich nachher die Auflagerungen mit einer Bürste entfernen, und alle Tafeln sind nunmehr hart genug, um in Glaszylindern ausgelaugt zu werden. Eine langwierige Arbeit ist oft das Zusammensetzen der vielfach kleinen Bruchstücke. Zahlreiche emaillierte Gefäße müssen einem ganz besonderen Verfahren unterworfen werden, das die mehlig verwitterte Oberfläche fixiert und sogar die Farbenwerte steigert.

Endlich kommt nun noch das Inventarisierungsgeschäft an die Reihe, an dem sich Dr. Jordan, Dr. Wetzels und Dr. Preußer beteiligen. Mannigfaltig ist die Konservierung der oft stark mit Rost bedeckten Eisenfunde und der Bronzen, die eine ihren Bestand gefährdende sog. milde Patina besitzen. — An Wurmfraß leidende Holzsaachen und die dem Mottenfraß ausgesetzten Textilien aus Wolle werden in große luftdicht schließende Kessel getan

und, nachdem die Luft evakuiert ist, mit Arepinaldämpfen behandelt, wodurch alle tierischen Schädlinge und auch ihre Eier abgetötet werden (Fig. 1). Die Wollsaachen werden nachher meistens noch mit Eulan getränkt; dadurch sind sie für immer gegen die Angriffe der Motten geschützt. So behandelte Textilien sind rechts auf dem Bilde mit dem Brennofen sichtbar, wo sie zum Zwecke des Trocknens aufgehängt worden sind.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Das Gold im Meere.** Die von dem deutschen Forschungsschiff „Meteor“ auf seiner Fahrt durch den Atlantischen Ozean geschöpften Seewasserproben wurden, wie „Forschung und Fortschritt“ berichtet, von Prof. Dr. Fritz Haber und Dr. Johannes Jänicke auf ihren Goldgehalt untersucht. Die Entnahme des Wassers zur Edelmetallbestimmung erfolgte auf 10 Profilen, und zwar an 186 Stationen. Es wurden nahezu 1400 Analysen durchgeführt. Das Gesamtmittel aller Analysen ergibt für das durchfahrene Gebiet ein Mittel von  $4 \cdot 10^{-9}$  g Gold pro kg Seewasser. Der Gehalt liegt in 70% aller Fälle in der Größenordnung  $10^{-9}$  g Gold pro kg Seewasser, bleibt in 23½% unter dieser Größenordnung und geht in 6½% der Fälle darüber hinaus. Nur in 1,3% wird der Betrag von  $2 \cdot 10^{-8}$  g überschritten, und der Maximalwert beträgt  $5,9 \cdot 10^{-8}$  g Gold pro kg Seewasser. Der Gehalt ist somit 1500mal kleiner als man nach den früheren Untersuchungen angenommen hat. Größere Proben, teils von der Oberfläche und teils aus der Tiefe geschöpft, beweisen, daß der Goldgehalt einer größeren Schöpfprobe nicht einheitlich ist. Das Metall ist demnach mindestens zum erheblichen Teile nicht molekularverteilt, sondern bildet Flitterchen, die als Bestandteile der mineralischen Trübe im Wasser schweben oder an einzelnen Planktonen haften. Es ergab sich auch, daß ursprüngliches Wasser mehr Gold enthält als Wasser von derselben Stelle, welches auszentrifugiert wurde. Die Beziehung zum Plankton kommt darin deutlich zum Ausdruck, daß das Wasser an der planktonreichen Oberfläche durchschnittlich  $4,45 \cdot 10^{-9}$  g Gold pro kg Seewasser enthielt, während das Tiefenwasser im Durchschnitt nur einen Goldgehalt von  $3,25 \cdot 10^{-9}$  g pro kg aufwies. Diese Ergebnisse, mit älteren Untersuchungen verglichen, die in der Nähe von Island und an der grönländischen Ostküste vorgenommen wurden, zeigen, daß das nördliche Meeresgebiet rund zehnfach goldreicher ist und als ein Ursprungsgebiet des Goldes angesprochen werden muß, während die Reise des „Meteor“ in ein Auslaufgebiet des Goldes geführt hat. Es besteht kein Anhalt dafür, daß Gold irgendwie aus Quellen am Meeresboden dem Ozean zugeführt wird. Vom Regenwasser aufgeschlossenes Landgestein, dessen Schwebeteilchen von den Flüssen ins Meer getragen werden, und zerstörtes Küstengebirge sind der wahrscheinliche Ursprung. Das Gold wird durch das Plankton über weite Ozeangebiete fortgetragen und regnet dabei allmählich ab.

**Ueber die Unsitte des Rasierens der Augenbrauen** berichtet Dr. Wilhelm Feilchenfeld in der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“ Nr. 24 folgendes: Seit einiger Zeit ist zu den unnatürlichen Färbungen der Lippen, der Wimpern und Augenbrauen noch das Ausrasieren der Augenbrauen zu einem dünnen Strich, der dann oft noch ausgetuscht wird, hinzugekommen. Die Augenbrauen haben als Schutzorgan der Augen eine recht wesentliche Bedeutung: sie halten den von der Stirn herabfließenden Schweiß zurück und sind als Staubfänger ebenso wie die Wimpern von großem Wert, zumal bei den in Fabriken arbeitenden Personen. Es kamen demzufolge in der letzten Zeit recht viele weibliche Personen mit Bindehautentzündung, mit Lidrandentzündung, mit Abszessen in der Augengegend in Be-

handlung, bei denen ein Zusammenhang mit dem durch das Rasieren der Augenbrauen entfernten Augenschutz anzunehmen war. Daß die Friseurin, die nach des Verf. Beobachtung zumeist zum Rasieren verleitet hatten, auch dabei durch Unsauberkeit nicht ganz selten zu Ekzemen und Furunkulose den Anlaß gaben, soll noch ausdrücklich hervorgehoben werden.

**Die Jodgewinnung in Chile.** Das wichtigste Nebenprodukt der Salpetererzeugung Chiles ist das Jod, dessen Weltverbrauch zu etwa 75% aus diesem Lande stammt. Der Gehalt der „Caliche“ an Jod schwankt zwischen 0 und 0,3%, im Durchschnitt 0,15%, während die „Costra“ im allgemeinen nicht über 0,1% führt. Die Jodproduktion wird bei diesen niedrigen Gehalten nur dadurch wirtschaftlich möglich, daß die Mutterlaugen bei der Salpeterfabrikation immer wieder gebraucht werden, wobei sich das Jod mehr und mehr anreichert, bis die Lauge ungefähr 6–12 g im Liter enthält. Die chilenische Erzeugung beträgt aber nur 2% der in der Salpeterindustrie verfügbaren Menge an Jod, so daß außerordentlich viel verloren geht. Da der Weltverbrauch an Jod etwa 800 tons im Jahre beträgt, so wird die Frage aufgeworfen, woher man den Bedarf an Jod nehmen soll, wenn etwa infolge des Wettbewerbs durch die synthetischen Nitrate eines Tages die chilenische Salpeterindustrie zum Erliegen käme.

Prof. Dr. M. Henglein.

**Kali im Ural.** Im Uralgebiet ist ein Kalilager gefunden worden, das 120 qkm groß und 300 m tief ist und ungefähr 2 Milliarden Tonnen Kali enthält. Dieses Kalilager ist somit eines der größten der Welt. Hinzu kommt, daß noch neue gleichwertige Ablagerungen in der Nachbarschaft festgestellt worden sind, die in ökonomischer Beziehung bedeutende Vorzüge haben. Für das Gebiet eröffnen sich jetzt große Aussichten, nicht nur der Monopollieferant zur Versorgung der Industrie und Landwirtschaft der Sowjetunion mit Kali zu werden, sondern auch einen bedeutenden Platz auf dem Weltmarkt zu erringen. Die Weltvorräte an Kali werden auf 2½ Milliarden Tonnen geschätzt, von denen 2 Milliarden auf Staßfurt, 300 Millionen auf das Elsaß und 200 Millionen auf die übrigen Fundstätten kommen. Die ungeheuren Vorräte im Ural und ihre günstige Lage an der schiffbaren Kama und in der Nähe der Steinkohlenfelder von Kiselowsk sowie die Tiefe der Kalischichten schaffen die Möglichkeit einer schnellen Entwicklung in der Ausbeute der neuentdeckten Ablagerung.

S. U.

**Schutz der Flugzeuge vor Hochspannungsleitungen.** Für den Flugzeugverkehr bei Nacht erscheint es besonders wichtig, Hochspannungsleitungen kenntlich zu machen, um die Gefahren bei Notlandungen usw. zu verringern. Niethammer und Nitsche schlagen zu diesem Zweck vor, mit Neon oder ähnlichen Gasen gefüllte Leuchtröhren an allen oder einer größeren Anzahl von Masten in regelmäßigen Abständen anzubringen, die durch ihr intensives Leuchten das Vorhandensein von Hochspannungsleitungen anzeigen würden. Diese Art der Kenntlichmachung von Hochspannungsleitungen würde auch weitere Vorteile zur Orientierung über die Flugrichtung bieten.

O. N.

Bleihaltige Schädlingsbekämpfungsmittel können im Obstbau zur Gefährdung der menschlichen Gesundheit führen, wie in der „Umschau“ im Vorjahre in verschiedenen Artikeln dargelegt wurde. Vor kurzem ist in Deutschland eine Verordnung in Kraft getreten, deren § 1 bestimmt: „Es ist verboten, bleihaltige Verbindungen und deren Zubereitungen zur Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Schädlinge im Weinbau zu verwenden.“ Damit ist wenigstens für deutsche Weine diese Gefahrenquelle ausgeschaltet.

A. Sch.

Das Institut für Renntierzucht. In Obdorsk, im Nordural, befindet sich ein tierärztlich-bakteriologisches Institut. Zu seinen Aufgaben gehört der Schutz der Renntierzucht vor den verschiedenen epidemischen Erkrankungen, insbesondere nimmt das Institut die jährlichen Impfungen gegen sibirische Pest vor. Das Institut isoliert sowohl die Herde der sibirischen Pest als auch anderer epidemischer Erkrankungen der Renntiere und untersucht die Ausbreitung dieser Krankheiten. Diese Arbeit ist von sehr großer Verantwortung und schwierig, denn um das Material für die bakteriologische Untersuchung zu erhalten, muß das Institut alljährlich besondere Expeditionen in die Tiefe der arktischen Tundren entsenden. Diese Expeditionen werden jedes Jahr im Frühling ausgesandt und mit allem Notwendigen für 9 Monate versehen. Diese Zeit wandern die Expeditionen gemeinsam mit den Renntierherden. Augenblicklich arbeiten drei solcher Expeditionen, die eine in der Ural-Tundra, die zweite in der Jamalsk-Tundra und die dritte in der

Tasowschen Bucht. Die Nomaden kennen und schätzen die Arbeit des Instituts. Sie kommen von weit her, von den Ufern des Kaspischen Meeres und des nördlichen Eismeer, Tausende von Kilometer, nach Obdorsk, um hier im Institut ihre Herden untersuchen zu lassen. S. U.

Vitamin B unabhängig von der Nahrungszufuhr. Aus London wird von einem unerwarteten Ergebnis der Vitaminforschung berichtet, nämlich von der Bildung des anti-neuritischen Vitamins B irgendwo im Verdauungssystem der Laboratoriumsratten, die vorher diesen lebensnotwendigen Faktor nicht in der Nahrung erhalten hatten. An der Universität Kopenhagen fand Dr. Fridericia mit seinen Mitarbeitern, daß bei Versuchen an Ratten, die kein Vitamin B erhielten, eine einzige Ratte nicht starb im Gegensatz zu den anderen Tieren. Man bemerkte sogar, daß andere Ratten, die an dem Fehlen von Vitamin B erkrankten, sich wieder erholten, wenn sie von den Sekreten der immunen Ratte fraßen. Nach langen Experimenten ergab sich, daß diese anscheinend spontane Heilung ebenso ansteckend ist, wie sonst Krankheiten ansteckend sind. Der einleuchtende Schluß ist, daß die geheilten Ratten von einem Virus infiziert sind, der im Verdauungskanal der Ratte das Vitamin B neu bildet. Dadurch erhält die Ratte tatsächlich genügend Vitamin B, wenn auch in der Nahrung nicht das geringste davon enthalten ist. Einige der bemerkenswerten Resultate der dänischen Forscher wurden von englischer wie auch von amerikanischer Seite bestätigt. Ch-k.

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Leben und Tod. Von A. W. Nemilow. Hesse und Becker Verlag, Prometheus-Bücher, Leipzig. Preis geb. RM 2.60.

Verf. hat sich in Deutschland, auch in der Laienwelt, durch seine „Biologische Tragödie der Frau“ einen solchen Namen gemacht, daß es sich erübrigt, auf den Wert seiner Forschertätigkeit und die Anschaulichkeit seiner Schilderung besonders hinzuweisen.

Das Buch ist durch ein Vorwort des Jenenser Biologen Schaxel eingeleitet. Schaxel gibt einen Ueberblick über die bisher vorliegenden größeren Arbeiten zum Problem des Todes als eines wesentlichen Moments des Lebens. Er stützt sich dabei auf eigene weiter zurückliegende Beobachtungen, welche erweisen, daß nach Gestaltung der einzelnen Gewebezelle und Zusammenschluß zu größeren Organisationen sich in abschbarer Zeit Verfallserscheinungen in der Zelle deutlich nachweisen lassen und damit der Lebensfunktion ein Ende gesetzt ist. Aber Schaxel sagt Seite 23: „Bei einem vielzelligen Organismus ereilt der Tod immer nur eine Anzahl von Zellen, deren Untergang und Ausfall für die Gesamtheit, in der von sich aus noch lebenskräftige Gewebe vorhanden sind, zur Katastrophe wird.“ Und damit ist schon ein gewisser Hinweis auf die Nemilowsche Schlußfolgerung gegeben, die den Gesamtod doch als etwas zumindest Aufschiebbares betrachtet.

Das Buch selbst ist außerordentlich leicht faßlich geschrieben. Es ist voll von Anregungen und trägt ein vielseitiges, gut illustriertes Material aus allen Gebieten der Naturwissenschaft und Medizin zusammen. In seinem Bestreben, das Phänomen des Todes von allem Gefühlsmäßigen zu trennen, geht m. E. Verf. etwas zu weit. Auch ist den möglichen Vorgängen beim Sterben des Menschen ein allzu breiter Raum gewidmet und die diesem Kapitel beigegebenen Zeichnungen erhöhen nur noch den peinlichen Eindruck.

Abgesehen davon aber ist das Buch ein Genuß, den man jedem denkenden Laien gönnen möchte. Welch neue Wunderwelt tut sich hier auf.

Eine besondere „Lebenskraft“ lehnt Nemilow ab, „Uebernatürliches“ will er aus der Betrachtung ausgeschlossen wissen. Von der endlichen Ergründbarkeit aller Geheimnisse des Lebens ist er überzeugt.

Im Anschluß an die Schilderung des Todes des Körpers, der Gesamtorganisation der Zellverbände, spricht Verf. eingehend über die Möglichkeit, einzelne Körperteile nach dem Tode am Leben zu erhalten. Die Verpflanzungsexperimente von Hautpartien, aber auch von differenzierteren Geweben, wie Hormon-produzierenden Drüsen, werden erwähnt. Kraftspender von so hoher Spezifität wie die Keimdrüsen leben nach ihrer Trennung aus dem alten Zellverband im neuen Empfänger weiter und üben ihre morphologische Funktion aus. Die Arbeiten zur Geschlechtsumwandlung werden berücksichtigt.

Die Verfallserscheinungen nach Kastration oder im Alter sind in gewissen Grenzen reparabel, und zwar durch Ersatzzuschaffung mittels Drüsenüberpflanzung. (Bei Besprechung dieses Abschnittes sind dem Verf. oder Bearbeiter zwei sinnentstellende Fehler unterlaufen, Seite 84 und 85, die hier berichtigt werden sollen: Die Ueberpflanzung eines Samenleiters zu Aktivierungszwecken ist natürlich sinnlos; es kann sich ausschließlich um einen Teil des Hodengewebes oder um die Steinachse Unterbindung des Samenleiters handeln. Fernerhin kann bei einer Frau, die steril war und erst nach Erhalt einer Eierstocküberpflanzung ein Kind konzipierte und gebar, niemals die Frage nach der Rechtmäßigkeit der Mutterschaft erhoben werden. Denn das Transplantat dient nur als Aktivator der eigenen, vordem untätigen Eierstöcke, aus denen dann aber das befruchtete Ei mit Sicherheit stammt.)

Verf. geht dann auf die Experimente von Langdorf, Kuljabko, Winterstein und vor allem Carrel ein, aus denen hervorgeht, daß man Organeile, gesondert vom Körper, mit Hilfe von zweckentsprechender Ernährung Monate bis Jahre

am Leben erhalten kann. Er schließt daraus, daß der Tod etwas Bedingtes ist, daß der Tod nicht allmächtig und, in gewissen Grenzen, einmal besieghar sein wird.

Die Relativität des Begriffs „Leben“ erläutert er am Beispiel der Tiere mit Winterschlaf und der Anabiose des „Bärtierchens“ und anderer niedriger Tiere, die ein „verborgenes oder ruhendes Leben“ führen.

Am Beispiel der Protozoen, der Geschlechtszellen und der experimentellen Parabiose erweist es sich, daß der Tod ein „Verschwinden einer sich nicht wiederholenden Zusammensetzung, einer einmaligen Individualität“ bedeutet. Der lebendige Stoff an sich ist unsterblich.

Im letzten Abschnitt beschäftigt er sich mit den Ursachen des physiologischen Alterns und des Absterbens. Er bezieht sich auf die grundlegenden Arbeiten der Prager Schule von Rucicka, betreffend die Eindichtung der Biokolloide im alten Organismus. Leider geht er auf die letzten, sicherlich sehr erfolgreichen Arbeiten dieser Schule nicht ein. R. stellte fest, daß die Alterseindichtung der Kolloide durch den Steinach-Effekt günstig beeinflussbar ist, und er hat damit der modernen Verjüngungsforschung eine sehr tragbare wissenschaftliche Grundlage gegeben. Von dieser Basis aus wäre dann auch N.s Optimismus hinsichtlich der Verlängerung der Lebensspanne und Vermeidbarkeit vorzeitigen Alterns berechtigt.

Dr. Peter Schmidt.

Die großen Diebe. Von Alfred Semerau und Paul Gerhard Zeidler. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Bez. Halle. 339 Seiten. Preis brosch. RM 3.—, in Leinen geb. RM 5.—.

Das Leben und Treiben, Aufstieg und Ende von etwa einem Dutzend großer Diebe und Volksaussauger aus dem 16. bis 18. Jahrhundert wird beschrieben, darunter Leonhardt Thurneisser zum Thurn, Jonathan Wild, Graf Kolbe von Wartenberg, Graf Heinrich von Brühl, Jud Süß, Warren Hastings, Potemkin u. a., die meist mit Hilfe von Fürsten, Kaisern und Königen diese und vor allem sich selbst auf Kosten der Völker bereicherten. Dabei kommen auch die Fürsten, die diese Hochstapler heranzogen und benutzten, schlecht weg und müssen sich manche republikanische Majestätsbeleidigung gefallen lassen. Die 12 Kapitel dieses Buches sind interessante Schilderungen des Lebens und Treibens der Fürsten und Völker jener Zeit, Schilderungen, die mit dem, was man in Geschichtsbüchern gelesen oder in den Schulen gehört hat, nicht gut übereinstimmen (siehe Th. Lessings Geschichte!). Mancher Leser dieses Buches wird sich wundern und staunen, daß solche Dinge möglich waren, und doch ist es heute nicht anders, die großen Diebe haben nur das Gesicht, das Kostüm, die Werkzeuge und die Firma geändert, und entsprechend der Volksvermehrung ist auch ihre Zahl größer geworden. Sollten also die Verfasser etwa die Absicht haben, ihre sensationellen Erzählungen bis auf die Neuzeit fortzusetzen, so dürfen wir ein Werk vom Umfang eines Konversationslexikons erwarten mit den üblichen jährlichen Ergänzungsbänden.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

Enzyklopädie der technischen Chemie, herausgeg. von Prof. Dr. Fritz Ullmann. 2. Aufl. Bd. I. — Abasin bis Ausdehnung. — 275 Textbilder. Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin u. Wien 1928. Preis geb. RM 48.—.

Zwischen der 1. Auflage dieses Werks und der soeben zu erscheinen beginnenden zweiten liegt der Krieg. Für ein chemisch-technisches Werk bedeutet dies vollständige Erneuerung, wenn es Anspruch darauf machen will, dem heutigen Stand der Wissenschaft und Technik gerecht zu werden. Der Herausgeber hat sich mit einem Stab meist neuer Mitarbeiter umgeben, die in ihrem Gebiet als erste Fachmänner gelten. Die Anordnung ist alphabetisch; aber nicht in der Art eines Lexikons, sondern bedeutsame Stichworte sind zu richtigen Monographien ausgewachsen. Ein

Beispiel wird dies am besten erläutern: Das erste Stichwort ist Abasin (8 Zeilen). Dann folgt „Abdampfen“, ein Artikel von 32 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Schemata. Unter den großen Monographien des 1. Bandes seien erwähnt: Abwasser (Verfasser Vogel), Acetyllösungen (Verf. Eichengrün), Aluminium und seine Verbindungen (Verf. Regelsberger, Baerwind und Gewecke), Ammoniak (Verf. C. Müller) 78 Seiten; Arsen (Benda), Arzneimittel (Verf. Dohrn), Aethylalkohol 96 Seiten (Lühder), Aufbereitung der Erze (Schranz). Dazwischen zahllose kleinere und kleinste Artikel, Hinweise und Erklärungen.

Die Hauptschwierigkeit bei einem solchen Werk liegt für den Herausgeber, außer der Wahl der Mitarbeiter, darin, die Zügel in der Hand zu behalten; den Umfang jedes Artikels im Verhältnis zu seiner Bedeutung bearbeiten zu lassen und Gleichmäßigkeit in der Durchführung zu erzielen. Bei dem vorliegenden ersten Band ist dies durchaus gelungen. Wir sehen mit größtem Interesse dem Erscheinen der weiteren Bände entgegen und hoffen, daß wir das gleiche Lob auch den folgenden 9 Bänden angedeihen lassen können.

Prof. Dr. Bechhold.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Bahn, Karl. Marianne v. Willemer. (B. Behr's Verlag, Friedrich Feddersen, Leipzig u. Berlin) Preis nicht angegeben.
- Bösser, Friedrich. Dauerheilung d. Herzschwäche u. d. v. ihr abhängigen chronischen Leiden. 10. Aufl. (Bruno Wilkens, Hannover) RM 2.—
- Gall, Otto. Lehrbuch d. Chemie u. Mineralogie f. d. Unterricht an höheren Lehranstalten. Teil II. (Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.) Geb. RM 6.40
- Giese, Fritz. Psychologisches Wörterbuch. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 4.80
- Giesenhagen, K. Lehrbuch d. Botanik. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 15.—
- Giesemann, K. Spannkraft durch Atmung. (Verlag d. Aerztl. Rundschau, Otto Gmelin, München) Brosch. RM 1.80, geb. RM 3.—
- Grimm, Viktor. Welche Klimafaktoren sind f. d. Asthmatischer v. Wichtigkeit? (Richard Schoetz, Berlin) RM 12.60
- Grupe, Heinrich. Naturkundliches Wanderbuch. (Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.) (nicht RM 2.50, wie irrtümlich in Heft 21 angegeben.) RM 5.20
- Hettner, Alfred. Englands Weltherrschaft. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 9.—
- Historischen Museums, Schriften d. — III. Frankfurt a. M.
- Hüttner, R. D. augenblickliche Stand unserer Kenntnisse v. Leclanchéelement. (Hachmeister & Thal, Leipzig) Geh. RM 1.60
- Martin, Rudolf. D. Problem Leben. (Emil Pahl, Dresden) Geh. RM 1.50
- Nansen, Fridtjof. Betrogenes Volk. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Geh. RM 14.—, geb. RM 16.—
- Pfeiffer, E. u. W. Schweisheimer. Aendert d. Technik d. menschlichen Körper? (Dieck & Co., Stuttgart) Geh. RM 1.80, geb. RM 2.50
- Schmid, Friedrich. D. Zodiakallicht. (Henri Grand, Hamburg) Geh. RM 9.50, geb. RM 10.50
- Smith-Habers praktische Uebungen z. Einführung in d. Chemie. 3. Aufl. Hrsg. v. V. Kohlschütter. (G. Braun, Karlsruhe) Brosch. RM 5.—, geb. RM 5.60

- Spohr, Oswald. Familienkartei u. Familienarchiv. 2. Aufl. (Degener & Co., Inh. Oswald Spohr, Leipzig) RM 1.—
- Troll, Wilhelm, Organisation u. Gestalt im Bereich d. Blüte. (Julius Springer, Berlin) Brosch. RM 39.—
- Wieleitner, Heinrich, Mathematische Quellenbücher. III: Analytische u. synthetische Geometrie. (Otto Salle, Berlin) Geh. RM 2.50
- Wietz, H. u. C. Erfurth. Hilfsbuch f. Elektropraktiker. Neubearb. v. Hugo Krieger u. Hugo Sachs. Teil I u. II. (Hachmeister & Thal, Leipzig) Geb. je RM 4.—

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.

## WOCHENSCHAU

Vom 1. bis 15. August finden an der Universität Jena Ferienkurse statt. Das Programm gibt Auskunft.

An der Universität Frankfurt a. M. findet ein solcher Ferienkurs vom 4. bis 17. Oktober statt.

Deutsch-russische Pamir-Expedition. Unter Führung von Professor Rickmers traf in Taschkent eine Gruppe deutscher Geologen und Geographen ein, die in den ersten Junitagen mit russischen Gelehrten eine deutsch-russische Pamir-Forschungsexpedition beginnen.

25 Jahre Deutsches Museum. Am 28. Juni waren 25 Jahre verflossen, seit in München das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik gegründet wurde.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. a. o. Prof. in d. Fak. f. Stoffwirtschaft d. Berliner Technischen Hochschule, Dr. Erich Harbort (Lagerstättenkunde), u. Dr. Fritz Schmidt (Wirtschaftl. Betriebstechnik d. maschinellen Einrichtungen im Bergbau), zu o. Prof. — D. a. o. Prof. f. höhere Experimentalphysik Dr. Karl Wilhelm Meißner in Frankfurt a. M. z. o. Prof. d. Astronomie an d. dort. Univ. als Nachf. d. emerit. M. Brendel. — V. d. Wirtschafts- u. Sozialwissenschaftl. Fak. d. Univ. Köln Henkel, Vorstandsmitglied d. Firma Henkel & Co. A.-G., Düsseldorf, z. Doktor d. Staatswissensch. h. c. — D. Privatdoz. f. Gynäkologie an d. Kieler Univ. Dr. Hans Runge z. nichtbeamt. a. o. Prof. — D. Berliner Psychologe Prof. Max Wertheimer a. a. o. Prof. an d. Univ. Gießen. — F. d. durch d. Emerit. G. Störings an d. Univ. Bonn erled. Ordinariat d. Philosophie d. o. Prof. Erich Becher in München. — D. Prof. f. experimentelle Physik an d. Univ. Cambridge, Sir Ernest Rutherford, v. d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften z. korrespond. Mitglied ihrer physik.-mathemat. Klasse.

Emeritierung: An d. Univ. Frankfurt a. M. treten mit Ende d. Sommersemesters d. Ordinarius d. Philosophie Prof. Hans Cornelius u. d. Ordinarius d. Psychologie, Prof. Friedrich Schumann mit Erreichung der Altersgrenze in d. Ruhestand.

Verschiedenes. Prof. Strube, Observator an d. Univ.-Sternwarte Berlin-Babelsberg, hat s. auf Einladung d. Univ. Chicago an d. Yerkes-Sternwarte in Williamsbay begeben, um dort astronomische Beobachtungen zu machen. — S. 50. Geburtstag feiert am 1. Juli Prof. Dr. Ernst Gehrcke, d. Dir. d. opt. Abtlg. d. Physik.-Techn. Reichsanstalt. — Prof. Dr. Andreas Galle, d. lange Jahre als Abteilungs-vorsteher im Geodät. Inst. Potsdam gewirkt hat, vollendete am 22. Juni sein 70. Lebensjahr.

## SPRECHSAAL

### Schlangen, die Vögel hypnotisieren.

Die kleine Mitteilung im Heft 16 der „Umschau“ unter obiger Überschrift dürfte besonders bei weiblichen Lesern Beachtung und Anklang gefunden haben. Hypnose durch Schlangenblick? Wie interessant und glaubhaft! Auch der Blick mancher Männer soll Frauen völlig wehrlos machen. Mit dieser hypnotischen Blickerei ist es aber, soweit es die Schlangen betrifft, leider Essig. Die an sich hübschen Beobachtungen in der kleinen Mitteilung sind nämlich folgendermaßen zu deuten:

Das Vögelchen in der ersten Geschichte wurde nicht durch den Blick der Kreuzotter „angezogen“, sondern hüpfte ihr ahnungslos zufällig entgegen, weil es seinen Feind, der sich in üblicher Weise ruhig verhielt bzw. fast unmerklich langsam entgegenkroch, gar nicht erkannte. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß Tiere keinen Formensinn haben und erst dann irgend Verdacht schöpfen, wenn sich ein Gegenstand bewegt. Für Bewegungen aber haben sie ein scharfes Auge. In gleicher Weise bemerkte in der zweiten Beobachtung der Vogel die Kreuzotter nicht, sondern wurde erst durch das fallende Blatt und in der dritten Schilderung durch die Schlange selbst, als sie plötzlich den Kopf wandte, verschreckt.

Ohne daß dabei eine Hypnose in Betracht käme, kann man auch bei günstiger Windrichtung z. B. an ein Rudel Rehe ungedeckt und stehend heranpirschen, wobei allerdings die Bewegungen nur so unmerklich langsam gemacht werden dürfen, daß man zum Zurücklegen weniger Schritte bald eine halbe Stunde benötigt. Die Rehe müssen einen sehen, aber äsen weiter, weil sie den ruhig stehenden Menschen nicht erkennen. Erst wenn man sich infolge der Komik der Situation des Lachens nicht mehr enthalten kann, satzen sie flüchtig weg. Sehen und erkennen sind ja grundverschiedene Begriffe.

Auch für Bewegungsänderung haben die Tiere ein feines Empfinden. Dafür ein Beispiel. Man hört in Jägerkreisen öfters die Meinung, daß Krähen das Pulver riechen, weshalb man ihnen so schwer auf Schußnähe herankann. Vom Pulver riechen ist keine Rede. Geht man auf seinem Wege gleichmäßig fort, so lassen einen diese Vögel auch in Schußnähe meist ohne weiteres vorüber. In dem Augenblick aber, wo man sich anschickt, das Gewehr oder auch nur den Stock in Anschlag zu bringen, oder nur stehen bleibt, wittern sie Gefahr und streichen ab.

Und wer hat nicht schon beobachtet, daß einem der eigene Hund nicht erkennt, wenn man unbeweglich und lautlos neben einem Baum steht, und daß er nach öfterem Umkreisen erst durch Witterung der Fährte seinen Herrn wiederfindet? Die Tiere haben eben keinen Formensinn, weshalb sie ruhende Körper nicht zu erkennen vermögen, und Hypnose durch die Augen ist auszuschließen, quod erat demonstrandum.

Dr. Reinhardt, Linz.

### Berichtigung.

Bei der Erklärung der Blitzphotographie in der „Umschau“ 1928, Seite 506, blieb leider eine Zuschrift unberücksichtigt, die uns Prof. Linke bereits mehrere Monate vor Veröffentlichung der Photographie übermittelte. Danach ist die Aufnahme mit einer nicht ganz ruhig gehaltenen Kamera gemacht. Dadurch haben sich Laternen und sonstige Lichter von Vallendar nebst ihren Reflexionen im Rhein abgebildet.

Die Schriftleitung.

(Fortsetzung von der II. Beilagen Seite)

518. Wer liefert Meßuhren zum Messen des Oelverbrauchs von Oelfeuerungsanlagen? Stündlicher Oelverbrauch 1 bis 10 Liter.

Uster (Zürich).

E. P.

\*519. Wer liefert Gasmasken mit Füllung und Gebrauchsanweisung, die auch gegen die modernsten Giftgase Schutz gewähren? Preis?

Nordhausen a. H.

Prof. Dr. K.

\*520. Von wem könnte ich für Versuchszwecke kleine Proben von Oelen erhalten, die für die Herstellung von Faktis vorbereitet („geblasen“) sind? Die Versuche beziehen sich nicht auf Faktisfabrikation.

Magdeburg.

C.

\*521. In U. S. A. sind Kupfer-Kupferoxyd-Gleichrichter verbreitet. Auf welche Weise wird die Kupferoxydschicht auf den Kupferplättchen erzeugt, und zwar auf kaltem Wege durch Eintauchen in eine oder mehrere Flüssigkeiten?

Berlin.

Z.

\*522. Fignet sich das Neta-KleinfILTER der Neta-Filter-Gesellschaft in Hildesheim zur Filtration von Trinkwasser, das stark eisenhaltig ist und größere Mengen Chloride, Ammoniak und salpetersaure Salze enthält (wahrscheinlich auch krankheitserregende Keime)?

Genthin.

Amtsgerichtsrat P.

\*523. Ist es möglich, Gummiwaren geruchlos herzustellen oder solche durch geeignete Behandlung möglichst geruchlos zu machen?

Berlin.

A. B.

\*524. Erbitten Literatur über die physiologische Wirkung der ultraroten Strahlen und über Apparaturen zu deren Erzeugung.

Stuttgart.

E. K.

## Antworten:

Zur Frage 259, Heft 14. Mottenkiste.

In Heft 22 muß es auf Zeile 10 heißen: Haxachloräthan (nicht Hexachloräther).

Berlin.

Lux.

Zur Frage 348, Heft 19.

Um mißlungene Haarfärbungen zu beseitigen, kann man sich chemischer Bleichmittel bedienen; ob aber der Erfolg restlos eintritt und Schädigungen ausbleiben, kann nicht vorher gesagt werden. Die harmloseste Methode wäre m. E., die Haare wiederholt mit verdünntem Wasserstoffsperoxyd zu waschen und nach gründlicher Spülung und Trocknen der Haare diese leicht einzufetten. Das Wasserstoffsperoxyd (3 Gew.-Proz.) wäre mit 10 % Salmiakgeist und 40 % warmem Wasser zu verwischen. Von der Verwendung schwefligsaure Salze möchte ich abraten.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 354 b, Heft 19.

Vielleicht führt eine Anfrage bei der Firma Schimmel & Co. in Miltitz, Bez. Leipzig, zum Ziele. Diese Firma befaßt sich m. W. mit der Destillation von Muskateller-Salbei-Oel.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 370, Heft 19.

a) und b) Kamillenaufgüsse und flüssige Kamillenseife können Sie unbeschadet zum Waschen goldblonder Haare verwenden und damit auch den Ton der Haare erhalten.

c) Mittel gegen Spalten der Haare.

Konsultieren Sie einen Spezialarzt, da das Spalten der Haare in Funktionsstörungen den Ursprung haben kann und die genaue Beobachtung des Gesundheitszustandes erfordert. Vielleicht kann im Gebrauch eines Gummi- oder Hornkammes die Ursache liegen, besonders dann, wenn sensible oder leicht reizbare Personen davon befallen werden. In solchen Fällen dürfte durch Verwendung eines Galalithkammes und öfteres Einfetten der Haare das Uebel zu beseitigen sein.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 393, Heft 21.

Ameisen vertreibt man aus Wohnungen am besten dadurch, daß man die betreffenden Stellen mit Petroleum be-

spritzt, oder indem man mit Petroleum getränktes Wellpapier an jene Stellen legt. Die Ameisen kommen dann gewöhnlich nicht wieder.

Lugano.

C. Bischoff.

Zur Frage 398, Heft 21.

Crêpe de santé wird von der Leinenweberei F. V. Grünfeld, Landeshut i. Schl., hergestellt. Versand: F. V. Grünfeld, Berlin W 8, Leipziger Straße 20—22. Breite 78—80 cm. Preis für 1 m in Baumwolle RM 4.50—5.90, in Halbwole RM 6.75. Die Firma verschickt auch Musterproben.

L.

E. S.

Zur Frage 403, Heft 22. Geruch von Beize entfernen.

Ich empfehle Ihnen, das Büfett mit Benzoetinktur auszustreichen, die sehr gut andere Gerüche überdeckt. Oder es werden Schalen mit Senfmehlteig aufgestellt. Den Teig bereitet man, indem schwarzes Senfmehl mit kaltem Wasser glatt angerührt und nach 10 Minuten mit heißem Wasser (ca. 50° C) verrührt wird. Das Verfahren wird täglich während 3—4 Tagen wiederholt. Die genannten Stoffe erhalten Sie in jeder Drogerie oder Apotheke.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 406, Heft 22.

Das Trockenbettchen für Säuglinge hat sich bei meinem Töchterchen vorzüglich bewährt, und ich kann es in jeder Hinsicht empfehlen. Von Wundsein, üblem Geruch und dgl. war nie etwas zu spüren. Auch bin ich während der 10 Monate, die das Kind in dem Bettchen schlief, nicht eine Nacht gestört worden. Die Wäscheersparnis gegenüber der gewohnten Windelpackung ist ganz bedeutend.

Würzburg.

Frau Dr. Schweizer.

Zur Frage 408, Heft 22. Leinen, Nessel usw. wasserdicht machen.

Wohl wird durch öfteres Auftragen von heißem Leinöl dem zur besseren Auftragung 2—3 % Terpentinöl und zum besseren Trocknen 2—3 % Sikkativ beigegeben werden können, Gewebe wasserdicht gemacht; ob Sie aber die gewünschte Geschmeidigkeit erzielen, möchte ich bezweifeln. Stellen Sie kleine Versuche an.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 408, Heft 22.

Um Wollgewebe und Baumwoll- oder dergl. Stoffe waserabstoßend zu machen, knetet man die Gewebe in einer 2%igen Lösung unter Oelseife, wringt ab und geht darauf in eine 2%ige Alaunlösung, wringt wieder ab und hängt zum Trocknen auf. Bei Automobilverdecken imprägniert man diese erst mit einer Lösung von 2%iger guter Oelseife vermittelt eines Pinsels und läßt trocknen; dann trinkt man die Decke mit einer 2%igen Alaunlösung auf gleiche Weise und läßt trocknen.

Lugano.

C. Bischoff.

Zur Frage 412, Heft 22.

Die Stelle findet sich bei Darwin „Entstehung der Arten“ im Abschnitt über „Wechselbeziehung der Veränderung“. S. 195, der Reclam-Ausgabe. Es sollen aber nur weiße, blauäugige Katzen taub sein.

Narwa.

A. Johannson.

Zur Frage 416, Heft 22.

Hilde Pfisterer, Heidelberg, Schröderstr. 4, erteilt Unterricht in sämtlichen Buchbindearbeiten. Der Unterricht findet an zwei Stunden in der Woche statt. Dauer der Kurse drei Monate. Preis des Kurses monatlich RM 15.—

Zur Frage 421, Heft 23. Chemische Untersuchung von Wasser.

Ich würde eine Untersuchung vornehmen. Fabrikwässer unterscheiden sich immer vom Grundwasser, und das Durchsickern durch die Mauer verändert das Wasser nie so stark, daß die ursprüngliche Zusammensetzung ganz verwischt würde. Ich benötige aber außer dem Wassermuster aus dem Keller (wenigstens  $\frac{1}{2}$  l) noch womöglich ein Grundwasser von dieser Stelle oder der Nachbarschaft ( $\frac{1}{4}$  l) sowie die Angabe, welcher Art die chemische Fabrik ist, was erzeugt wird, um dann auf bestimmte Stoffe prüfen zu können. Sollte dies nicht zum Ziele führen, so gebe ich Ihnen ein Mittel und Verfahren an, das sicher den Ursprung des Wassers nachweisen läßt und sich hier schon glänzend bewährt hat.

Freudenthal (Schles.).

Prof. Dr. Ernst Murmann.

**Zur Frage 427, Heft 23. Kalkschicht in Töpfen.**

Sehr gut bewährt sich „Canabin“, ein Pinsel aus Pflanzenfasern, den man nach einmaligem Auskochen in den Topf legt und mit dem kalkreichen Wasser kochen läßt. Der Kesselstein setzt sich teils auf den Pflanzenfasern ab, teils erscheint er als loser Schlamm, der täglich weggeschwemmt werden muß. Auch Lufa ist brauchbar. Bezogen habe ich Canabin von Schüssels Küchenmagazin Ed. Rau, München, Kaufunger Straße, doch dürften größere Haushaltgeschäfte es beschaffen können. Damit verhindert man den Steinansatz. Reinigen kann man Aluminiumtöpfe von Kesselstein mit starker Salpetersäure (Vorsicht, ätzend!) von spez. Gew. 1,4. Verdünnte Säure greift Aluminium an. Bei Emailgeschirr kann man Salzsäure anwenden, jedoch wird wohl selten ein Email unangegriffen bleiben (z. B. „Sanas“).

G. Dr. H.

**Zur Frage 429, Heft 23.**

Bei Wärme stark klebendes Papier oder Leinwand liefert P. Beyersdorf, Chem. Fabrik, Hamburg. Klosterlausnitz.

Arthur Plöttner.

**Zur Frage 430 b, Heft 23.**

Die Flexo-Schnur als Telefonschnur, Anschlußschnur für Staubsauger, elektrische Kochgeräte und Bügeleisen oder Lichtantenne verwickelt sich nicht. Preis RM 3.— per Nachnahme, zu beziehen von Ing. Bergmann, Svinor bei Mährisch-Ostrau, C. S. R.

**Zur Frage 431, Heft 23.**

Ich stelle eiserne Verleim-Werkzeuge „Greif“ her, die Verwendung in der gesamten Holzverarbeitenden Industrie in weitem Maße finden.

Hof (Saale). Franz Sommer.

**Zur Frage 431, Heft 23.**

„Greif“-Werkzeuge aus einer Aluminiumlegierung stellt die Firma Ludwig Becker G. m. b. H., Armaturenfabrik, Metall- und Aluminium-Gießerei, Offenbach a. M., her. Frankfurt a. M.-Süd 10. E. Pape.

**Zur Frage 446, Heft 23.**

Maulwürfe können in Gärten dadurch schädlich werden, daß sie bei ihrer Wühlarbeit Pflanzen aus der Erde herauswerfen; sonst sind sie durch Vertilgung von Engerlingen, Schnecken und anderen Pflanzenschädlingen sehr nützlich. Da der Maulwurf reiner Fleischfresser ist, nagt er Wurzeln bestimmt nicht ab; sein Gebiß ist zum Nagen auch völlig ungeeignet. Er pflegt allerdings sein Nest mit zarten Pflanzenteilen, unter denen auch weiche Wurzelfasern sein können, auszupolstern. Es kann mit ziemlicher Gewißheit angenommen werden, daß die Wurzeln des erwähnten Obstbaumes von der Scharmaus abgeschnitten sind. Dieser zu den Wühlratten zählende Nager führt ein unterirdisches Leben, das sehr dem des Maulwurfes ähnelt. Die Wühlmaus gräbt lange, flache Gänge und wirft ähnliche Erdhaufen auf wie der Maulwurf. Sie nagt mit Vorliebe die Wurzeln von Obstbäumen, Rosen und Gartenpflanzen ab, die ihre Nahrung bilden, und wodurch sie oft einen erheblichen Schaden anrichtet. Die Scharmaus baut sich ein kugeliges Nest aus feinen Wurzelfasern sorgfältig wie ein Vogelnest. Es ist deshalb auch nicht ausgeschlossen, daß das von Ihnen erwähnte Nest nicht einem Maulwurf, sondern der Scharmaus zukam. Falls Sie aber bestimmt junge Maulwürfe in dem Nest festgestellt haben, so hatte das Maulwurfweibchen seine Wochenstube nur zufällig an diesem von der Scharmaus verwüsteten Ort aufgeschlagen.

Hamburg. Dr. Lüders.

**Zur Frage 446a, Heft 23. Maulwürfe schädlich?**

Es ist noch immer umstritten und nicht geklärt, ob Maulwürfe schädlich oder nützlich sind. Daß Maulwürfe bei dem Anlegen ihrer Gänge auch Wurzeln durchbeißen, ist wohl selbstverständlich, daß aber alle Wurzeln eines größeren Obstbaumes durch Maulwürfe abgenagt sein sollen, ist ausgeschlossen; wahrscheinlich handelt es sich hier um Wühlmäuse. In Gärten sind Maulwürfe jedoch stets schon durch ihre zahlreichen Erdaufwürfe unangenehm. Ein Vertreiben kann oft schon durch das Eingießen von Petroleum in die Maulwurfsgänge erzielt werden. Zur Abtötung sowohl von Maulwürfen als Wühlmäusen ist das wirksamste Mittel das vom Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlene Hora-Gasverfahren, das für Menschen und Haustiere im Freien un-

gefährlich ist. Auskunft über Hora erteilt jede Hauptstelle für Pflanzenschutz oder die Landwirtschaftliche Beratungsstelle der Deutschen Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung, Frankfurt a. M.

b) Auch gegen Ratten im Freien, in den Stallungen usw. ist das Hora-Gasverfahren als Radikalvertilgungsmittel empfohlen.

Frankfurt a. M.

Dr. Nagel.

**Zur Frage 446, Heft 23. Radikalvertilgungsmittel gegen Ratten.**

a) Der Maulwurf wird immer als nützlich Tier dargestellt und seine Schonung empfohlen. Sehr zu Unrecht. Er lebt fast ausschließlich von den nützlichen Regenwürmern, kümmert sich weder um Engerlinge noch andere Schädlinge, richtet dagegen durch seine Wühlerei manchen Schaden an. Im Garten sollte er nicht geduldet werden. Wirksame Bekämpfung mit Phosphorkalzium, von dem man Stücke in die Röhren und Gänge legt. Öffnung wieder gut zudecken! Wurzeln nagen die Maulwürfe nicht ab; es liegt eine Verwechslung mit der Wühlmaus vor.

b) Eine völlige Ausrottung der Ratten ist wegen der dortigen Verhältnisse (Lumpenlager der Papierfabrik, Fischlaiche) mit den bisherigen Bekämpfungsmitteln kaum möglich. Man kann wohl durch Giftlegen eine große Zahl junger Ratten in kurzer Zeit töten, aber die alten Weibchen, welche gerissener sind als der schlaueste Fuchs, sorgen bald für Ersatz. Sie gehen in keine Falle und rühren keinen irgendwie verdächtigen Köder an. Vor einem halben Jahr erhielt ich vom Flora-Laboratorium Schleswig, Postfach 19, zur Begutachtung ein neues Mittel, welches demnächst unter dem Namen Sermalin 24 in den Handel kommt. Dasselbe ist ungiftig und enthält nur animalische Bestandteile (keine Bakterien), wird daher auch von den ältesten Ratten sofort aufgenommen. Der Tod tritt nach etwa 14 Tagen ein. Da mein Gehöft stark verseucht war, legte ich abends Sermalinbrocken aus, die an jedem Morgen verschwunden waren. Nach drei Wochen blieben die Köder unberührt. Seitdem

## Wir warnen Vergnügungsreisende

vor wilden Händlern (Camelots), die in Frankreich, Algier und anderen Mittelmeerplätzen minderwertige französische Gläser mit gefälschter Schutzmarke als echte Zeiss-Feldstecher anbieten. Unsere Feldstecher sind nur durch optische Fachgeschäfte zu beziehen. Kaufen Sie im Fachgeschäft Ihrer Heimat, Sie können das echte Zeissglas nirgends billiger erhalten.

Neuer großer Feldstecher-Katalog T 28 kostenfrei. Bezugsquellen-Nachweis und jede weitere Auskunft von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



ist mein Grundstück endlich rattenfrei. Gleichen Erfolg erzielte ich auf einer Geflügelfarm.

Schleswig-Lürschau. Oberförster Zimmermann.

Zur Frage 446 b, Heft 23. Radikal-Vertilgungsmittel gegen Ratten.

Wir verweisen auf unser Spezialpräparat „Virusyl“, das für Menschen und Haustiere vollkommen unschädlich, für Ratten unbedingt tödlich ist. Man kann es auch unbeschadet in Speisekammern, Kornböden, Lagerhäusern usw. auslegen.

Wien III, Chemische Fabrik Dr. A. Jencic & Co.  
Erdbergstr. 35.

Zur Frage 450, Heft 24.

Hortensienblüten färbt man blau durch Eingeben von Eisen. Entweder gibt man, wie die Gärtner, eisenhaltige Moorerde, oder man gießt mit „Eisenwasser“, welches man herstellt, indem man alte rostige Nägel in einer Konservenhüchse mit Wasser übergießt. Ab und zu gibt man nach dem Gießen ein halbes Trinkglas voll. Man kann auch Eisenfeilspäne in die Topferde geben.

Berlin. Oskar Rose.

Zur Frage 452, Heft 24. Bienenweidepflanze.

Als dauernd blühend und sehr honigreich zu empfehlen wäre vielleicht der Boretch (*Borago officinalis*). Ist allerdings nicht ausdauernd, gibt aber reichlich Samen, der für Nachwuchs im nächsten Jahre sorgt, ohne daß ausgesät werden müßte.

Deutsch-Liebau. Dr. E. K.

Zur Frage 452, Heft 24.

Die beste ausdauernde Bienenpflanze für Ihren Zweck ist *Asclepia syriaca* (Seidenpflanze). Sie blüht fast das ganze Jahr, die Blume riecht sehr stark nach Honig. Stecklinge von *Asclepia* sowie Samen erhalten Sie billig von Otto Kirchhof in Zeitz, Sedanstraße. Der Anbau durch Stecklinge ist sicherer als durch Samen.

Klosterlausnitz. Arthur Plöttner.

Zur Frage 453, Heft 24.

Einen Exhaustor, der vom Lichtleitungsstrom angetrieben wird, und den ich für ähnliche Verwendungszwecke vor drei Jahren von der Fa. E. Janetzko, Elektro-Bau, Oppeln, Krakauerstr. 36, bezogen habe, läuft fast geräuschlos und arbeitet zur größten Zufriedenheit.

Zimmol.

Zur Frage 455, Heft 24.

Messing schützt man vor Grünspan mittels Zapoulack (Japanlack). Zu beziehen durch jede bessere Drogenhandlung und Lackfabriken.

Klosterlausnitz. Arthur Plöttner.

Zur Frage 455, Heft 24.

Einen schnell trocknenden, dauerhaften Ueberzugslack für Messing, um dasselbe vor Grünspan und Oxydieren, auch gegen Salzwasser zu schützen, ist „Praeparol“ der Chemischen Fabrik Franz Korn, Halle-Trotha.

Zur Frage 457, Heft 24. Neuere Musikinstrumente für Amateur leicht erlernbar.

Banjo und Bandonion sind leichter zu erlernen als Saxophon; am dankbarsten jedoch würde das letztere sein. Wir würden in letzterem Falle ein Es-Alt-Saxophon vorschlagen. Für Bandonion müßte ein Wiener Instrument gewählt werden. Zur Begleitung von Gesang nimmt man das sog. Gitarren-Banjo, für Orchester dagegen ein Tenor-Banjo. Es

gibt auch noch Mandolinen-Banjós, die genau wie dieses Instrument gespielt werden. Zu weiterer Auskunft, Lieferung der Instrumente und Schulen sind wir bereit.

Berlin SW 61. Fichte-Verlag.

Zur Frage 458, Heft 24.

Ein gutes billiges Lösungsmittel für Hartparaffin liefert die Chem. Fabrik Franz Korn, Halle-Trotha.

Zur Frage 458, Heft 24. Lösungsmittel für Hartparaffin.

Ca. 14 Sorten liefert I. G. Farbenindustrie A.-G., Verkaufsbüro L. in Frankfurt a. M., Gutleutstr. 31, sowie die Firma Brennerei und Preßhefe-Fabrik Tornesch G. m. b. H., Chemische Fabrik in Tornesch (Holstein); ferner Lignum Chemische Fabrik A.-G. in Pludorf, Dt.-O.-Schl. (außer Konvention). Für manche Fabrikate verwendet man heute statt Hartparaffin „Waxtailing“ oder Paraffinpech.

Klosterlausnitz. Arthur Plöttner.

Zur Frage 461, Heft 24.

Zum Entfernen der Motten mit Brut aus einem ledernen Klubsessel empfiehlt sich, Formalin (40 %) in diesem zu zerstäuben.

Magdeburg. Dr. J. Karsten.

Zur Frage 461, Heft 24.

Wir empfehlen zur radikalen Entfernung von Motten und deren Brut aus Ledermöbeln usw. unser „Trosolin“. Es tötet die Motten ab und ist auch von anhaltender Wirkung. Für den Menschen ist es vollkommen unschädlich.

Halle-Trotha. Chem. Fabrik Franz Korn.

Zur Frage 463, Heft 25.

Wenden Sie sich an das Laboratorium Radiokosmos in Stuttgart, das leistungsfähige kleinere Sende- und Empfangsstationen für drahtlose Telephonie und Telegraphie bereits nach Südamerika geliefert hat.

Stuttgart XIII. J. G. Hederer.

Zur Frage \*475, Heft 25.

Die Sonneberger Firmen Louis M. Meusel und Markus Sommer, Fabriken anatomischer Modelle aus Papiermaché, liefern farbige Wandtafeln.

## WANDERN UND REISEN

147. Wo findet 14jährige gesunde Tochter eines Arztes während der Ferien Aufnahme (See oder Gebirge) im Austausch gegen Tochter einer dortigen Familie nach Wiesbaden? Ferienzeit Mitte Juli bis Mitte August. Austauschkind kann aber auch zu anderer Zeit nach Wiesbaden kommen.

Wiesbaden. Dr. S.

\*148. Bitte um Angabe je eines guten, deutschfreundlichen Hotels in Krakau und Warschau.

Stuttgart. Dr. W.

\*149. Erbitte Angabe von Unterkunftsmöglichkeiten in der französischen Schweiz für einen Obersekundaner, der sich in den Ferien im Französischen vervollkommen soll.

T. C.

150. Sind in Thüringen Radiumbäder bekannt? Erbitten nähere Angaben.

Gotha. F. S.

Die Zentralstelle zur Förderung des Fremdenverkehrs in Steyr und Umgebung, Steyr (Ob.-Oest.), veranstaltet in diesem Jahre Gesellschaftsreisen (von 10 Personen ab) und Führungen, um Reisenden die Sehenswürdigkeiten und Schönheiten Steyrs und seiner Umgebung vor Augen führen zu können. Weitere Auskünfte erteilt die oben genannte Stelle.

### Antworten:

Zur Frage 95, Heft 18, und Frage 123, Heft 23. Sommerfrische in Mitteldeutschland.

Sehr zu empfehlen ist in Blankenburg (Harz) die Pension von Fräulein Agnes Rabe, Schieferberg 4.

Frankfurt a. M.-Süd 10. E. Pape.

## PRESSA IN KÖLN

Besuchen Sie den sehenswerten Stand der „Umschau“ auf der Pressa in der Westhalle, Obergeschoß Nr. 302 a.

Die neueste Nummer der „Umschau“ ist sowohl dort als auch im großen Zeitschriften-Lesesaal einzusehen / Verlangen Sie kostenlos unseren ausführlichen Verlagsprospekt über „Bücher der Umschau“