

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

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, Telefon
Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert 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 22 / FRANKFURT A. M., 28. MAI 1927 / 31. JAHRGANG

Die totale Sonnenfinsternis am 29. Juni 1927

Von Universitätsprofessor Dr. H. KIENLE.

Die Finsternis vom 29. Juni dieses Jahres findet dadurch besondere Beachtung, daß sie sich in unserer unmittelbaren Nähe abspielt. Vollständige Verfinsternung der Sonne tritt zwar nur in einem sehr schmalen Streifen von im Mittel etwa 60 km Breite ein, der sich durch das nördliche England und über die skandinavische Halbinsel hinzieht, um sich schließlich im nördlichen Eismeer zu verlieren. Aber in den nördlichen und östlichen Teilen Europas und im nördlichen Asien werden doch noch so erhebliche Teile der Sonne durch den Mond verdeckt, daß die Erscheinung das Augenmerk vieler auf sich ziehen wird.

Die wichtigsten Daten, aus denen sich die näheren Umstände der Finsternis ergeben, sind in der beifolgenden Kartenskizze (S. 426) enthalten. Die Finsternis beginnt um 3 Uhr 59,7 Minuten Weltzeit (d. i. mittlere Zeit Greenwich) in Nordafrika (341° 36' westl. Länge von Greenwich und 26° 36' nördl. Breite) und erreicht ihr Ende um 8 Uhr 46,4 Minuten im Stillen Ozean, östlich von Japan (205° 27' westl. Länge und 31° 38' nördl. Breite). Die Zentralkurve, d. i. die Linie, längs welcher die Finsternis als totale zu beobachten ist, hat folgenden Verlauf:

Beginn d. zentralen Verfinsternung	Westl. Länge v. Greenwich	Nördl. Breite	Dauer d. Totalität
5 h 20,1 Weltzeit	16° 14'	46° 29'	
25	1 21,7	54 36,1	24,3 sec
30	355 3,1	58 23,0	30,2
35	349 55,2	61 26,1	34,6
40	345 12,1	64 4,2	38,2
45	340 32,5	66 26,4	41,2
50	335 43,7	68 36,0	43,6
55	330 33,5	70 35,0	45,6
6 00	324 50,5	72 24,2	47,3
30	269 52,2	78 28,2	49,7
7 00	212 1,4	71 48,5	39,7
25,8	168 34	51 1,0	

Die astronomischen Beobachtungen werden durch zwei Umstände beeinträchtigt: die kurze Dauer der totalen Verfinsternung und die geringe Höhe der Sonne über dem Horizont. Es ist dadurch von vornherein eine Beschränkung der Beobachtungsprogramme geboten.

Die Frage ist berechtigt, ob denn die Beobachtung totaler Sonnenfinsternisse, die oft nur durch weite Reisen und unter großen Opfern an Geld und Arbeitszeit möglich ist, Erkenntnisse verspricht, die diese Opfer überhaupt wert sind, und die nur bei dieser Gelegenheit, nicht auch auf anderem bequemeren Weg erlangt werden können. Um diese Frage zu beantworten, müssen wir uns klarmachen, worin denn die Besonderheit einer totalen Sonnenfinsternis beruht.

Kurz gesagt, schiebt sich der Mond als Blende vor die leuchtende Scheibe der Sonne und verhindert so das Licht, das sonst alles überstrahlt, in unsere Instrumente zu gelangen. Es wird dann nicht nur möglich, die Sterne am „Tag“himmel zu beobachten, sondern es treten auch die lichtschwachen Erscheinungen in den äußersten Schichten der Sonne selbst und ihrer nächsten Umgebung hervor, vor allem die „Korona“.

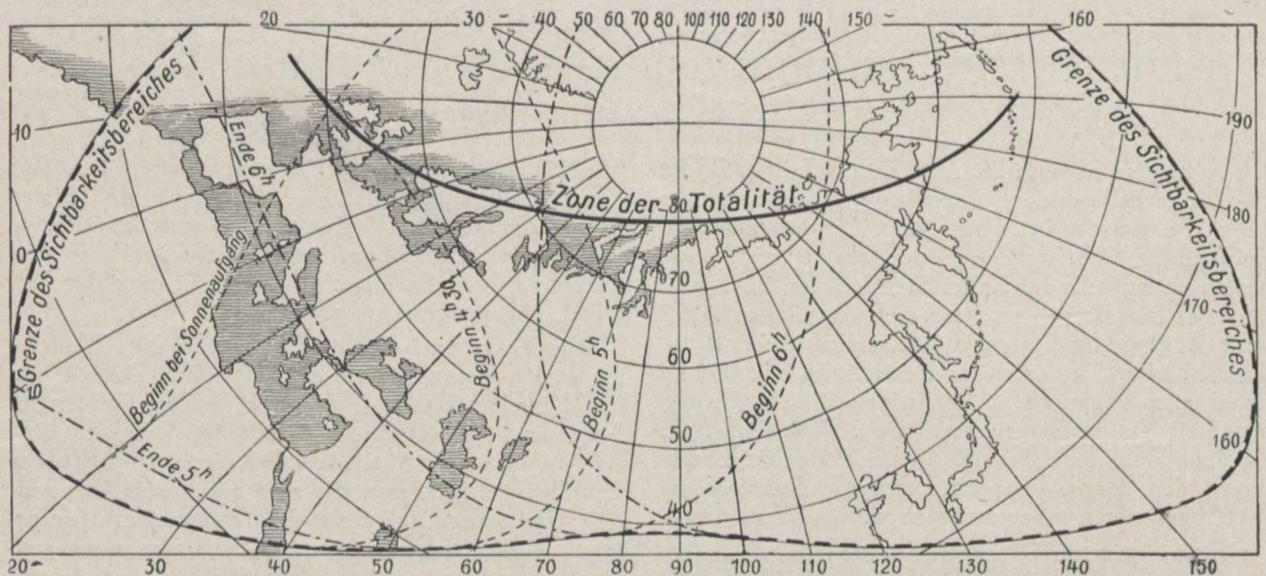
Es liegt nun der Gedanke nahe, daß man doch den gleichen Erfolg erreichen müsse, wenn man einfach von dem in unseren Instrumenten erzeugten Bilde der Sonne und ihrer Umgebung die eigentliche Sonnenscheibe durch eine schwarze Blende abdeckt. Dem ist aber nicht so. Von seinem Eintritt in die obersten Schichten der Erdatmosphäre ab wird das Sonnenlicht nach allen Seiten hin zerstreut. Dadurch erst wird die allgemeine Helligkeit unseres Taghimmels und dessen blaue Farbe hervorgerufen. Am Himmel einer atmosphärelosen Erde stünde die Sonne als scharf begrenzte leuchtende Scheibe gegen den absolut dunklen Hintergrund. Und wenn wir uns

nur genügend vor der unmittelbaren Blendung durch die Sonne selbst schützen, könnten wir alle Sterne ebenso beobachten wie sonst bei Nacht.

Der wesentliche Umstand bei einer totalen Sonnenfinsternis, auf den allein es ankommt, ist daher der, daß der Mond als außerirdische Blende sich zwischen Sonne und Erde schiebt, bevor noch das Licht der Sonne in die Erdatmosphäre gelangt und dort zerstreut worden ist. Selbst dann ist die Wirkung noch nicht vollkommen, wie man aus allen Berichten über die Beobachtung totaler Sonnenfinsternisse entnehmen kann: es wird nicht vollständig Nacht. Außerhalb des eigentlichen Schattenkegels gelangt ja noch viel Sonnenlicht in die Atmosphäre der Erde und wird von da teilweise in den beschatteten Teil hinein-

solches mit Emissionslinien. Die Erscheinung kann unter günstigen Verhältnissen auch bei nicht totaler Verfinsternung beobachtet werden; ja, es ist mit großen Hilfsmitteln gelegentlich auch schon gelungen, die Linienumkehr außerhalb einer Finsternis zu beobachten. Anzahl, Intensität und Länge der Linien, welche in Umkehr auftreten, im Vergleich mit den Eigenschaften der normalen Fraunhoferschen Linien, gestatten Schlüsse auf die Natur der äußeren Hülle der Sonne, der „Chromosphäre“.

2. Die Natur der Sonnenkorona. Die auffälligste und für jeden Menschen, der einmal Gelegenheit hatte, sie zu sehen, eindrucksvollste Erscheinung bei einer totalen Sonnen-



Der Sichtbarkeitsbereich der Sonnenfinsternis am 29. Juni.

gestreut. Diese Wirkung ist besonders groß, wenn Wolken vorhanden sind, welche die Zerstreung des Lichtes vermehren. So konnten z. B. bei der letzten Finsternis in Sumatra außer Venus und Merkur keine Sterne beobachtet werden und die allgemeine Helligkeit war noch groß genug, daß die Uhren ohne Zuhilfenahme von Taschenlampen bequem abgelesen werden konnten.

Die Aufgaben, welche bei totalen Sonnenfinsternissen heute noch zu behandeln sind, lassen sich kurz folgendermaßen umreißen:

1. Die physikalischen Verhältnisse in den äußeren Schichten der Sonne. Es dienen dazu Aufnahmen des sogenannten Flash-Spektrums. Wenn der Mond eben die Sonne ganz bedeckt (sein vorangehender Rand den Sonnenrand von innen berührt), tritt blitzartig (daher „flash“) eine Veränderung des gesamten Sonnenspektrums ein: die bis dahin dunklen Fraunhoferschen Linien erscheinen „umgekehrt“, d. h. hell; das normale Absorptionsspektrum verwandelt sich in ein

finsternis ist die Korona. Pechschwarz steht der Mond im Moment der Totalität am Himmel. Seinen Rand umzüngeln blutig rote Flammen (Protuberanzen). Das Ganze umgibt, in dem merkwürdig fahlblauen Himmel sich verlierend, in silbrigem Scheine eine Strahlenkrone, deren Aussehen von Finsternis zu Finsternis wechselt. Das eine Mal ist es ein an Helligkeit nach außen gleichmäßig abnehmender Schein, dessen Gesamthelligkeit ungefähr gleich der des Vollmondes ist. Ein anderes Mal schießen Strahlen mehrere Sonnendurchmesser weit nach verschiedenen Richtungen von der Sonne weg. Was diese Korona sei, muß zu ergründen versucht werden durch photographische Aufnahmen des Gesamtbildes, durch photometrische Messungen der Helligkeitsverteilung und durch Spektraluntersuchungen an verschiedenen Stellen.

3. Die Lichtablenkung. Nach Einsteins Gravitationstheorie müssen Lichtstrahlen, die ein Schwerefeld durchlaufen,

aus ihrer Richtung abgelenkt werden. Da man bei totaler Sonnenfinsternis Sterne in der unmittelbaren Umgebung der Sonne photographieren kann, ist die Möglichkeit der Prüfung der Theorie gegeben. Die Oerter der Sterne müssen eine gesetzmäßige scheinbare Wegdrängung von der Sonne aufweisen gegenüber ihrer normalen Lage, wenn die Sonne sich nicht in dieser Gegend des Himmels befindet. 1919, 1922 und 1926 sind Aufnahmen zu diesem Zweck gemacht worden. Ihre Auswertung ist leider noch nicht so eindeutig, daß der Nachweis der Lichtablenkung in dem von der Theorie geforderten Betrag als wirklich geführt angesehen werden könnte.

Von den hier in groben Zügen skizzierten Aufgaben wird bei der kommenden Finsternis die erste den größten Teil des Arbeitsprogramms der verschiedenen Expeditionen ausmachen. Ein Studium der Erscheinungen der Korona ist wegen der Kürze der Totalität nur in beschränktem Umfang mög-

lich. Doch wird man nicht unterlassen, aus dem Ereignis herauszuholen, was immer möglich ist. Aufnahmen zur Bestimmung der Lichtablenkung werden wohl von keiner Seite versucht werden. Die Zeit ist viel zu kurz, um genügend viele Sterne auf die Platte zu bekommen, und die Höhe der Sonne über dem Horizont zu gering, um nicht durch Refraktion die Sicherheit der Messungen stark zu beeinträchtigen.

Soweit bisher bekannt geworden ist, werden sich zahlreiche Expeditionen längs der Totalitätslinie aufstellen, teils im nördlichen England, zum größeren Teil aber in Norwegen und Schweden. Selbst aus Amerika ist eine Expedition angekündigt. Von deutscher Seite sind zwei Expeditionen geplant (Göttingen-Kiel und Hamburg), die beide nach Gellivara im nördlichen Schweden gehen wollen. Ob sie zustande kommen, ist zur Stunde noch nicht sicher, da die Finanzierung solcher Unternehmungen bei uns immer noch große Schwierigkeiten bereitet.

Das Kreislaufen im Urwald

Von GEORG v. HASSEL

Der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Lausanne wurde seinerzeit eine Studie Dr. Piure Baccards vorgelegt, die sich mit dem Kreislaufen bei unsichtigem Wetter im Hochgebirge beschäftigt. Schon vielfach ist darauf hingewiesen worden, daß bei unsichtigem Wetter selbst tüchtige Bergführer und erprobte Bergsteiger, die das Gelände schon durchgegangen hatten, vom Wege abirrten und im Kreise umherliefen. Dr. Baccard hat über dieses Phänomen ein reiches Material gesammelt. Er stellte alle ihm zur Kenntnis gelangten derartigen Fälle zusammen und führte schließlich Gehversuche mit verschiedenen Personen aus. Diese Versuche, wie die Feststellungen aus dem gesammelten Material, ergaben nun, daß manche Personen rechts, andere — und zwar die Mehrzahl — wiederum stets links herum vom Wege abwichen. Dr. Baccard vertritt die Auffassung, daß diese Neigung zur Abweichung nach links oder rechts in der Person selbst gleich der Rechts- und Linkshändigkeit begründet sei. Äußere Eindrücke, wie Winddruck, Rückenbelastung, können aber nach Baccard ebenfalls die Neigung zur Abweichung auslösen.

Die Baccardsche Studie erregte lebhaftes Interesse. In Deutschland haben sich besonders Prof. Ludwig, Frankfurt a. d. O., und Prof. Fick, Berlin, mit diesem Phänomen beschäftigt. Prof. Ludwig berichtet von einer Wanderung, die er mit de Beaulieu, einem erfahrenen Alpinisten, einst unternommen hatte. Sie ging von der Winnebachseehütte bei Gries im Sulztale aus und führte abwechselnd über Geröll und Schnee. Plötzlich entdeckte der Führer Fußspuren, und als diese mit den eigenen Spuren verglichen wurden, stellte es

sich heraus, daß die Wanderer, trotzdem der bestbekannteste Führer dieses Gebirgsreviers zu ihnen gehörte, 20 bis 30 Minuten im Kreise herumgeirrt waren.

Prof. Dr. Rudolf Fick betont, daß es den deutschen Anatomen und Physiologen schon längst als bewiesene Tatsache gilt, daß fast regelmäßig Ungleichheiten bei Gliedmaßen vorkommen; der Anatom Hasse habe durch Messungen an Rekruten festgestellt, daß bei Rechtshändern fast immer der rechte Arm um 1—3 cm länger als der linke ist, während die Länge der Beine um 1—2 cm voneinander verschieden ist. Diese Ungleichheit der Gliedmaßenlänge nebst der derselben entsprechenden Ungleichheit der Muskelstärke, erklärt nach Prof. Fick das Kreislaufen.

Die Ausführungen Prof. Ficks erklären unzweifelhaft die Mehrzahl der Vorkommnisse, aber nicht alle. Ich habe als Ingenieur über ein Jahrzehnt in südamerikanischen Urwäldern verbracht*) und habe dort eine Anzahl Fälle des Kreislaufens beobachtet, welche nicht dazu passen. Die Gleichmäßigkeit und das Halbdunkel des Urwaldes wirken wie unsichtiges Wetter verwirrend auf den Wanderer im Urwalde. Sein Blickfeld ist sehr begrenzt, und es ist deshalb für ihn schwer, eine bestimmte Richtung einzuhalten, um so weniger, da auch die Sonne durch die dichten Baumwipfel für ihn verborgen bleibt. Die Verirrungen im Urwalde sind deshalb zahlreich; manche der Verirrten kehren überhaupt nicht wieder, und bei den anderen wiederum, die gesucht werden oder schließlich selbst herausfanden,

*) Meyers Lexikon, Bd. 21, S. 715, Artikel „Peru“.

konnte man feststellen, daß sie im Kreise herumgeirrt waren; doch gibt es auch Fälle, wo die Verirrten im Zickzack oder selbst in mehr oder weniger geraden Linien in den Wald eindringen. Wenn man sich mit den Fällen des Kreislaufens, die im Urwalde sehr zahlreich sind, näher beschäftigt und sich mit den Wiedergefundenen unterhält, so erfährt man, daß der eine bei der Feststellung, daß er von seinem bisher eingehaltenen Pfad abgekommen war, den Kopf verloren hatte und blindlings nach seinen verlorenen Fußspuren herumsuchte; der andere wiederum suchte ebenfalls nach dem verlorenen Pfade, aber ruhiger, nicht so kopflos wie der andere. Beide aber, und das ist das Sonderbare, haben meistens einen Kreis umgangen. Hier wäre nun die Erklärung Prof. Ficks, daß die beiden Verirrten ungleiche Beine haben müssen, am Platze. Für den Kenner des Urwaldes tauchen aber sofort Zweifel gegen diese Annahme auf. Die dicht nebeneinander stehenden Bäume, das durch Lianen verschlungene Unterholz machen es nämlich unwahrscheinlich, daß ein Verirrter nur durch seine ungleichen Glieder zum Begehen eines kreisförmigen Weges gezwungen werde. Die Führung des Verirrten durch das stärkere Glied kann gar nicht eintreten, da ein zwangloses Ausschreiten im weglosen Urwald nicht möglich ist, es ist meist ein Trippeln, denn ununterbrochen treten Hindernisse wie Bäume, undurchdringliches Gebüsch, Ameisenhügel und dgl. auf, so daß man eher sagen kann, der Urwald bestimmt den Schritt des Wanderers, nicht dieser.

Welches ist nun der Grund, daß Verirrte oft im Kreise herumlaufen? Auf diese Frage kann ich nur mit einer Vermutung antworten: Die Gleichförmigkeit und das Halbdunkel des Urwaldes schaltet im Gehirn des Menschen das auf Sinneswahrnehmungen beruhende Orientierungsvermögen aus. Die Fortsetzung des Ganges des Verirrten erfolgt deshalb unkorrigiert, er läuft in einer Richtung, die er nicht wahrnehmen, bzw. feststellen kann. Manchmal sind es Kreise, manchmal jedoch auch Zickzacks oder mehr oder weniger gerade Linien, die er auf seinem Gange beschreibt. Man kann, wenn man etwas gewaltsam vorgeht, die durch unsichtiges Wetter oder Unübersichtlichkeit des Urwaldes bewirkte Ausschaltung des Orientierungsvermögens als eine Lahmlegung eines Gehirnteiles bezeichnen.

Daß selbst mit der Natur so eng verbundene Menschen, wie die freien Indianer des Urwaldgebietes des Amazonasflusses dieses Versagen ihres Orientierungsvermögens fürchten, zeigt die Vorsicht, mit der sie sich in einen ihnen fremden Urwaldteil begeben. So knickt z. B. der Indianer auf seinem Gange durch den

unbekannten Urwaldteil hier und da Zweige um, und zwar so, daß der umgeknickte Zweig die Marschrichtung, wohin er geht, zeigt. Diese für einen Neuling im Urwald fast unmerklichen Zeichen macht der Indianer nicht hintereinander, sondern in größeren Zwischenräumen, aber immer so, daß sein scharfes Auge sie überblicken kann. Auch der Gummiarbeiter zeichnet seine Marschrichtung durch den Wald ein; wenn er nicht die Gewohnheit des Indianers angenommen hat, Zweige umzuknicken, so schlägt er mit seinem Waldmesser hier und da Zweigspitzen ab oder macht Schnitte in die Baumstämme. Diese Methode, vereint mit den scharfen Augen, die die genannten Naturmenschen besitzen, ermöglicht es ihnen, den Ausgangsort selbst in einem unbekanntem Waldteil wieder aufzufinden. Manchmal kommt es aber trotzdem vor, daß selbst Indianer sich verlaufen, das ist dann meist der Fall, wenn sie ein Wild beschleichen und das Umknicken von Zweigen für eine längere Strecke unterlassen oder sich die Merkmale der Umgebung nicht fest ins Gedächtnis einprägen.

Ein Kreisfahren auf einem Fluß möchte ich noch erwähnen. Wir fuhren den Ucajali-Fluß abwärts. Das Boot wurde von vier Gummiarbeitern gerudert, und jeder hatte ein Paddelruder, es wurde also mit beiden Händen betätigt. Der Steuermann, auch ein Gummiarbeiter, steuerte das Boot ebenfalls mit einem Paddelruder. Da er dasselbe mit beiden Händen betätigte, so konnten selbst ungleich starke Arme nicht auf die Steuerung des Bootes einwirken. An Bord war auch ein peruanischer Marineoffizier, der an der Spitze des Bootes saß. Bei Einbruch der Nacht kamen wir an einer uns bekannten Siedlung vorbei, mit dessen Besitzer wir während der Vorüberfahrt einige Worte wechselten. Eine Stunde später legte sich dichter Nebel auf den Fluß, wir setzten aber unsere Flußabwärtsfahrt fort. Wie erstaunten wir aber, als wir nach einigen Stunden, als der Nebel sich lichtete, die uns bekannte Siedlung wieder erblickten, aber diesmal zu unserer rechten Hand. Wir waren also im Nebel einen Bogen und dann inmitten der Strömung aufwärts gefahren. Keiner von uns hatte die Kursänderung bemerkt, sie mußte ganz allmählich erfolgt sein.

Der größte Kreis, den wohl jemals Verirrte durchlaufen haben, dürfte wohl der Philipp von Hutten gewesen sein. Dieser durchzog mit seinen deutschen und spanischen Landsknechten die Urwälder des Orinocoflusses. Hier soll er nun, den Geschichtsschreibern nach, eines Tages auf einen Weg gestoßen sein, den er zu seinem Schreck dann als den erkannt habe, den er vor mehr als einem Jahre mit seiner Schar gegangen war.

Brillanten und ihre Prüfung

Von Univ.-Prof. Dr. ARRIEN JOHNSEN, Berlin.

I. Der dreifache Brillantschnitt.

Unter einem Brillanten versteht man bekanntlich einen in bestimmter Form geschliffenen Diamanten. Noch älter als die Brillantform ist der sog. Rosen- oder Rosetten-Schliff, der aber viel weniger „Feuer“ zeigt und daher heutzutage nur bei besonders flachen Diamanten ausgeführt wird, bei denen der Brillantschnitt zu viel Abfall, also einen zu kostspieligen Materialverlust verursachen würde. Während man bis zum Mittelalter die Diamanten im rohen Zustande für Schmuckzwecke verwandte, lernte man dann, sie längs den 4 Paaren von Ok-

meinsame unterste Ecke zuweilen noch durch eine der Tafel parallele Facette, die sog. Kalette, abgestumpft wird. Diese Kalette ist im Laufe der letzten Jahrzehnte kleiner und kleiner gemacht worden und wird heute oft ganz fortgelassen, da sie die optischen Wirkungen des Brillanten ungünstig beeinflusst; sie läßt nämlich Strahlen, die senkrecht auf die Mitte der Tafel fallen, zu etwa 90% unten austreten und somit verloren gehen. Daher erscheint sie bei dunklem Hintergrund als dunkler Fleck, der zuweilen als „Loch“ bezeichnet wird. Somit ist, wenn die Kalette fehlt, der dreifache

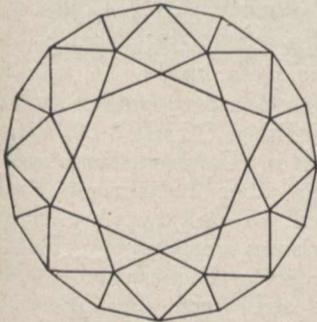


Fig. 1. Oberteil eines dreifachen Brillanten mit der großen „Tafel“ und drei Etagen gleich steiler Facetten.

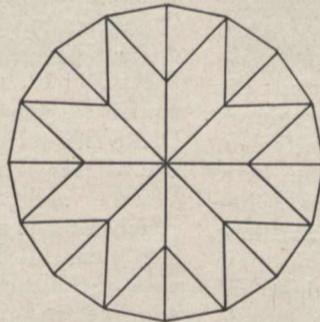


Fig. 2. Unterteil eines Brillanten.

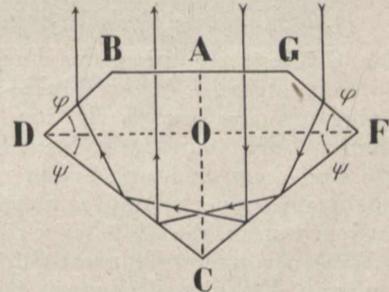


Fig. 5. Die günstigste Form zur Erzielung höchster Brillanz.

taedersflächen zu spalten und mit Diamantpulver zu schleifen. Obwohl neuerdings Diamanten auch mit Treppenschnitt oder Smaragdschliff ausgestattet werden, wiegt doch heute bei weitem die Brillantform vor, und zwar das sog. „dreifache Gut“, weil dieses von allen bisherigen Schliffarten das stärkste Feuer liefert, während der Rohstein das geringste Feuer besitzt. Unter Feuer versteht man Brillanz und Farbenspiel. Das Zustandekommen dieses Feuers soll hier an dem soeben erwähnten „dreifachen Brillanten“ erörtert werden. Dieser besitzt, wie die Figuren 1 und 2 veranschaulichen, am Oberteil (Fig. 1) einmal die große „Tafel“ und sodann drei Etagen gleich steiler Facetten, die ihm die Bezeichnung „dreifach“ gegeben haben. Zunächst der achtseitigen Tafel liegen die acht Sternfacetten, dann folgen die acht Hauptfacetten und endlich die sechzehn Rundistenfacetten, die längs der sog. Rundiste an die sechzehn gleichnamigen Facetten des Unterteils (Fig. 2) angrenzen; endlich folgen zu unterst nochmals acht Hauptfacetten, deren ge-

Brillantschnitt durch $1+8+8+16+16+8=57$ Facetten charakterisiert.

Beim gefaßten Stein greift die Fassung längs der Rundiste an, so daß der Oberteil dem Lichte ausgesetzt ist, während der Unterteil nach dem Träger hin liegt und für den Betrachter des getragenen Brillantschmuckes unsichtbar ist. Das Licht fällt also auf den Oberteil, dessen Facetten umso stärker reflektieren, je größer der Einfallswinkel ist. Da die in Luft reflektierte Lichtmenge mit den Brechungsindizes n des reflektierenden Körpers wächst und die Brechungsindizes des Diamanten sehr groß sind, z. B. für gelbes Natriumlicht $n_{\text{Na}} = 2,4175$, so zeigt der Brillant einen starken Glanz, den man als „Diamantglanz“ gegenüber dem nur ungefähr halb so intensiven „Glasglanz“ der gewöhnlichen Gläser bezeichnet. Der weitaus größte Betrag des auf den Oberteil fallenden Lichtes dringt aber in den Stein ein und trifft in seinem Innern auf die Facetten des Unterteils. Hier wird jeder Strahl entweder partiell oder total in den Stein zurückreflektiert, je nachdem

der Winkel, den er mit dem Lot der betr. Facette bildet, kleiner oder größer als der Grenzwinkel J der Totalreflexion ist. Da dieser Grenzwinkel J mit steigender Lichtbrechung wächst, ist er für blaue Strahlen größer als für rote und beim Diamanten besonders groß; für Natriumlicht ist $J_{Na} = 24\frac{1}{2}^\circ$. Somit werden im Diamanten viel mehr Strahlen total reflektiert als etwa in gewöhnlichem Glase, wo $n_{Na} = 1,52$ und $J_{Na} = 41^\circ$ ist. Die partiell reflektierten Strahlen kehren also teilweise, die total reflektierten vollständig in den Oberteil des Brillanten zurück, wo sie wieder teils total, teils partiell reflektiert werden. Das Licht, das hierbei aus dem Oberteil austritt, erzeugt die Brillanz und das Farbenspiel. Um diese also möglichst groß zu machen, muß man die Form des Steines so gestalten, daß die Facetten des Unterteils möglichst viele Strahlen, die des Oberteils möglichst wenige Strahlen total reflektieren. Diese Forderungen werden ziemlich weitgehend erfüllt, wenn man einen Diamanten mit dem üblichen dreifachen Brillantschnitt ausstattet.

II. Berechnung der günstigsten Form.

Die Größenverhältnisse der Facetten und die von diesen eingeschlossenen Winkel sind aber durch die eingangs gegebene Definition des dreifachen Brillanten nicht eindeutig festgelegt. Die betr. Werte sind denn auch auf Grund rein praktischer Erfahrungen wiederholt etwas abgeändert worden; außerdem werden die üblichen Größenverhältnisse und Winkel von den Diamantschleifern nicht auf Grund von Messungen, sondern nur nach Augenmaß angestrebt. Wenn man nun die Beleuchtungsbedingungen hinreichend einengt, so kann man die günstigsten Winkel und relativen Dimensionen berechnen oder auch graphisch ableiten. Für den Fall, daß ein parallelstrahliges Lichtbündel auf die Facetten des Oberteils fällt, und zwar in der zur Tafel senkrechten Richtung (Fig. 3), ergibt sich beispielsweise, daß zur Erzielung höchster Brillanz der Oberteil halb so dick gemacht werden muß als der Unterteil, so daß die Rundistenebene DF die Gesamthöhe AC des Steins im Verhältnis $OA : OC = 1 : 2$ teilt. Ferner verhält sich der größte Rundistendurchmesser DF zum größten Tafeldurchmesser BG wie $9 : 5$ und zur Gesamthöhe oder Dicke AC wie $5 : 3$, ferner soll die Rundistenebene DF mit jeder oberen Hauptfacette BD, FG etc. einen Winkel $\varphi = 41^\circ$ bilden und mit jeder unteren Hauptfacette CD, CF etc. einen Winkel $\psi = 38\frac{3}{4}^\circ$ (Fig. 3).

Zu diesen Ergebnissen sind unlängst auf verschiedenen Wegen das Düsseldorfener „Laboratorium für Diamantforschung“ und der Verfasser gelangt. Unter anderen Voraussetzungen kam im Jahre 1916 Frank B. Wade in Indianapolis naturgemäß zu anderen Resultaten. Er findet zwar das Dickenverhältnis von Oberteil und Unterteil ebenfalls $AO : CO = 1 : 2$, aber Winkel $\varphi = 35^\circ$ und Winkel $\psi = 41^\circ$, so daß im Gegensatz zu unserem oben erwähnten Ergebnis die unteren Hauptfacet-

ten steiler liegen als die oberen. Ferner verhält sich nach Wade der größte Rundistendurchmesser DF zum größten Tafeldurchmesser BG wie $25 : 10$ statt $18 : 10$ und zur Gesamtdicke AC wie $5 : 3$.

Endlich hat Marcel Tolkowsky im Jahre 1919 außer der Brillanz auch das Farbenspiel berücksichtigt und daher wiederum andere Resultate erhalten. Dabei hatte er freilich gewisse Kompromisse zu schließen, denn die für größte Brillanz günstigsten Formen sind nicht die gleichen wie diejenigen, die für stärkstes Farbenspiel erforderlich sind. Hierzu sei erwähnt, daß die Austrittswinkel blauer und roter Strahlen aus dem Diamanten in Luft bei stärkstmöglicher spektraler Auseinanderziehung um ca. 13° differieren würden, was sich aber praktisch auch nicht annähernd erreichen läßt. — Tolkowsky findet den Winkel $\varphi = 34\frac{1}{2}^\circ$ und den Winkel $\psi = 40\frac{3}{4}^\circ$, also wie Wade und im Gegensatz zu uns den oberen Winkel kleiner als den unteren; ferner erhielt er das Verhältnis von größtem Rundistendurchmesser DF zum größten Tafeldurchmesser BG wie $19 : 10$, also fast genau unseren Wert $18 : 10$, und zur Gesamthöhe AC wie $5 : 3$, genau wie wir und auch Wade; endlich die obere Dicke OA zur unteren Dicke OC wie $3 : 8$, während wir dieses Verhältnis in Uebereinstimmung mit Wade und mit der über 200jährigen Praktik gleich $1 : 2$ ermittelten. Tolkowsky schreibt also dem in der Fassung verborgenen Unterteil eine verhältnismäßig große Dicke vor. — Merkwürdigerweise erhält sich nach allen diesen Berechnungen der größte Rundistendurchmesser DF zur Gesamthöhe AC wie $5 : 3$.

III. Das Brillantoskop.

Wir hatten unserer Berechnung der günstigsten Form des dreifachen Brillantschliffes die einschränkende Annahme zu Grunde gelegt, daß alle auf die Facetten des Oberteils fallenden Lichtstrahlen einander parallel und überdies senkrecht zur Tafel verlaufen. Um nicht nur rechnerisch, sondern auch experimentell oder praktisch zu prüfen, wie unter diesen Bedingungen die Brillanz verschiedener Brillanten oder auch solcher Diamanten, die mit Smaragdschliff oder Treppenschliff versehen sind, sich gestaltet, kann man zweierlei Apparate anwenden: entweder den von S. R ö s c h, der ähnlich dem in der Kristallographie üblichen Reflexionsgoniometer gebaut ist, wobei der Stein zentriert und justiert wird und seine Reflexe photographiert und dann photogrammetriert werden; oder aber, man bedient sich des vom Verfasser konstruierten „Brillantoskop“, das mehr auf die Praxis des Juweliers zugeschnitten und einfacher zu handhaben ist; es läßt außer der Brillanz auch das Farbenspiel erkennen. Die Einrichtung des Brillantoskopes (Fig. 4) ist die, daß eine Lampe durch mehrere Konvexlinsen und Blenden grelles weißes Licht auf den Oberteil des Brillanten (oder sonstigen Steines) sendet; das ganze, aus diesem austretende bunte Strahlen-

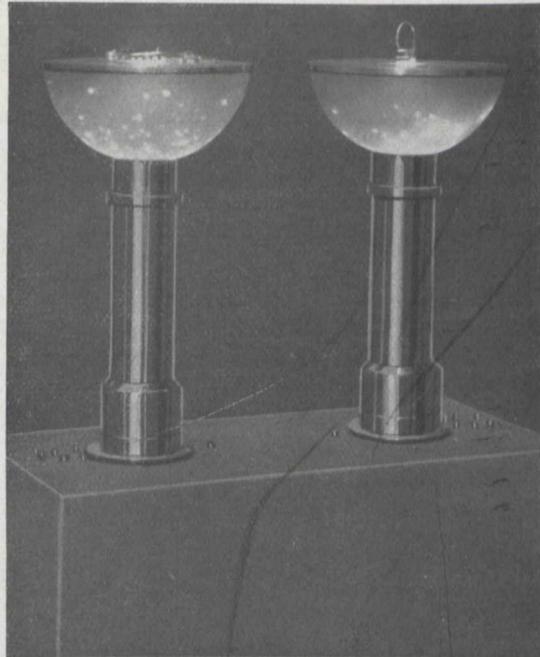
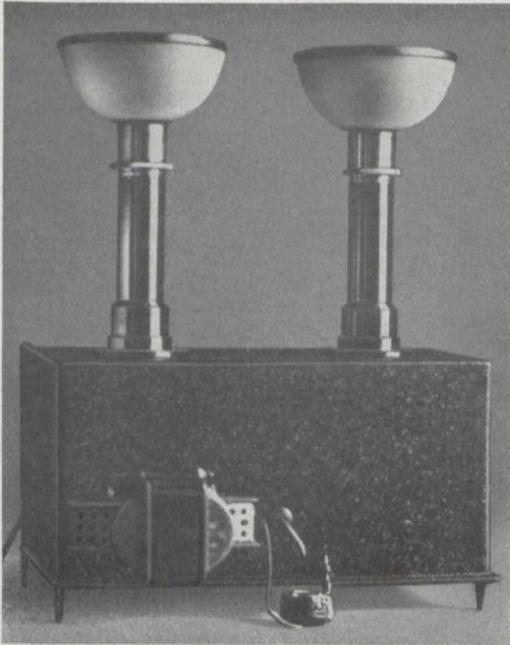


Fig. 4. Brillantoskop nach Prof. Johnsen, das außer der Brillanz auch das Farbenspiel der Steine erkennen läßt. rechts: Aquamarin im Fingerring: schlechte Brillanz.

Eine Lampe sendet grelles weißes Licht auf den Obertheil der Schmucksteine; die Strahlen werden auf eine mattierte Glashalbkugel zurückgeworfen

büschel trifft dann auf eine mattierte Glasfläche. Diese zeigt daher ein Muster von bunten und weißen Lichtflecken. Je zahlreicher, größer, heller und regenbogenfarbiger diese Lichtflecken sind, und je schärfer umgrenzt und regelmäßiger angeordnet sie erscheinen, desto besser und wertvoller ist der Brillant. Bergkristalle, Topase, Aquamarine, weiße Saphire und gläserne Imitationen sind sofort von Brillanten zu unterscheiden. Die Handhabung des Brillantoskopes ist sehr einfach. Es wird nämlich die Lampe des Apparates an die gewöhnliche Lichtleitung angeschlossen und das Juwel ohne weiteres auf den Apparat aufgesetzt; dabei ist es gleichgültig, ob man einen ungefaßten

lantartig geschliffenen weißen Saphirs; in Wirklichkeit ist der Unterschied dieser beiden Brillanzmuster noch viel größer, da die Lichtflecken beim Brillanten größtenteils regenbogenfarbig sind, die des Saphirs dagegen durchweg nur weißlich. Meinungsverschiedenheiten darüber, welcher von zwei Brillanten oder anderen Steinen das stärkere Feuer hat, sind künftig ausgeschlossen, zumal der Apparat alle oben beschriebenen Teile doppelt enthält (Fig. 4), so daß man zwei Juwelen gleichzeitig auflegen und vergleichen kann.

Wie man heute in größeren Schuhgeschäften mittels eines Röntgenapparates den zu kaufenden Schuh auf seine Eignung prüfen und verschiedene Schuhe vergleichen

kann, so kann man jetzt in größeren Juweliersgeschäften die Brillanz seines eigenen oder des zu kaufenden Brillantschmuckes mit dem Brillantoskop objektiv vorgeführt bekommen.

Brillanten prüfen will oder Brillantringe, Brillantbrotschen, Anhänger, Ohringe etc.

Figur 5 stellt das schöne Brillanzmuster eines guten Brillanten dar, Figur 6 das unansehnliche Muster eines bril-

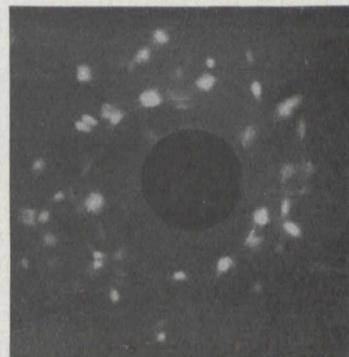


Fig. 5 (links): Brillanzmuster eines guten Brillanten.

Fig. 6. Muster eines brillantartig geschliffenen weißen Kunstsaphirs.

Der Eisenbahndamm nach der Insel Sylt

Am 1. Juni 1927 fährt der erste Bäderschnellzug in 4½ Stunden von Hamburg nach Westerland auf Sylt. — In diesem Winter brauchte man noch 12 Stunden für diese Reise, mußte neudänisches Gebiet durchqueren, die von Ebbe und Flut abhängige Wattenmeerfahrt über sich ergehen lassen, um endlich mit viel Schwierigkeiten Westerland zu erreichen. Deshalb tauchte nach dem Kriege, der uns auch ein Stück Nordschleswigs raubte, erneut der kühne Gedanke auf, eine unmittelbare Verbindung der Insel mit dem Festlande zu schaffen. Nach langwierigen Vorarbeiten wurde 1923, trotz Zweifel, Bedenken und Warnungen von In- und Ausland, energisch mit dem Bau eines Eisenbahndammes über das Wattenmeer gleichzeitig von der Festland-

massen heran; der Damm wuchs Meter um Meter aus dem Meeresspiegel heraus. Endlich wurde dieser Körper durch eine meterdicke Tonschicht hermetisch geschlossen. Der Fuß des Dammes, der den Strömungen und Sturmfluten am meisten ausgesetzt ist, wurde auf beiden Seiten durch ein Zyklopenmauerwerk von 4 bis 9 m Breite aus Basaltblöcken, die auf Steinschlag liegen, geschützt. Oberhalb dieser Steindecke ist grüner Rasen gepflanzt, die Krone des Dammes trägt, in Schotter getbettet, die Geleise der Reichsbahn.

Der Damm selbst hat eine Länge von 12 km, man braucht also rund 3 Stunden, um von einem Ende des Dammes zum anderen zu wandern. Die Fundamentbreite



Fig. 1. Dammbau nach der Insel Sylt.

Phot. Herold

Die zweite Wand aus Pfählen und Buschwerk. Man sieht, wie sandiger Meeresboden zwischen die beiden Wände (ganz im Hintergrund rechts sieht man die erste Wand) durch die Spülrohrleitung unter hohem Druck eingefüllt wird.

seite und dem östlichsten Punkte der Insel Sylt aus begonnen.

Der Arbeitsvorgang war in großen Zügen folgender — praktische Erfahrungen während des Bauens ließen die Arbeitsweise ab und zu ändern —:

Zuerst ramnte man eine Holzspundwand auf der ganzen 12 km langen Wattenmeerstrecke ein, schlug zu beiden Seiten dieser Spundwand Pfähle und brachte darauf ein Feldbahngeleise, auf welchem das erste Schüttungsmaterial herbeigeschafft wurde. Längs dieser Spundwand wurden Steinmassen geschüttet und so eine Wand geschaffen, die der Strömung wenigstens etwas Einhalt gebot. Eine zweite in 50 m Entfernung parallel laufende Wand wurde aus Pfählen und Buschwerk hergestellt. Nun setzte maschineller Hochbetrieb ein, Menschenhände waren den zu bewegendem ungeheuren Massen nicht mehr gewachsen. Schwimmende Eimerbagger entnahmen unmittelbar dem Meeresgrund sandigen Meeresboden, der in mächtigen Spülrohrleitungen unter hohem Druck zwischen die beiden Wände eingespült wurde, einer der interessantesten Vorgänge des ganzen Dammbaus.

Auf diese Grundlage brachten weiterhin Arbeitszüge Tag und Nacht vom Festlande und von der Insel weitere Erd-

betragt 50 m, die Krone 11 m; der Damm überragt den Hochwasserstand um 6 m, seine Höhe über Meeresgrund ist 10 m. Ungefähr 3½ Millionen Kubikmeter Bodenmaterial und dreihunderttausend Tonnen Steinmassen waren zur Schüttung und Befestigung des Dammes erforderlich. Wollte man die Erd- und Gesteinsmassen in Güterzügen befördern, so wären über 400 000 Güterwagen erforderlich, die, hintereinander aufgestellt, etwa die Strecke von Berlin bis Frankfurt a. M. einnehmen würden. Größte Schwierigkeiten boten der wenig feste Grund des Wattenmeeres und die drei „Tiefs“, die zu überwinden waren. Wind und Wetter waren böse Feinde. Im großen und ganzen jedoch schauten die rollenden Wogen der Nordsee den unermüdlich schaffenden Menschenhänden ruhig zu, bis am 10. und 12. Oktober 1926, als der Damm bereits geschlossen war, die seit Jahrzehnten mächtigste Sturmflut heranbrauste und das ganze noch unfertige Werk zu vernichten drohte. Woge auf Woge rollte heran und zernagte die vielen noch verwundbaren Stellen des Dammes, doch er hat den geradezu unheimlichen Stürmen und Wassermassen dieser Tage standgehalten. Die Feuertaufe war bestanden!

Von der Ostspitze der Insel mußte die Bahn noch rund 15 km weiter über die Friesendörfer Morsum und Keitum



Fig. 2. Arbeitszüge bringen vom Festland Erdmassen für den Dammbau nach der Insel Sylt.

Phot. Herold

bis Westerland vorgestreckt werden. Sie findet in einem monumentalen Empfangsgebäude in Westerland ihren würdigen Abschluß.

Früher war Sylt mit dem Festland verbunden, nur die „Tiefs“ lagen als schimmernde Seen in grünem Marschlande. Von diesem fruchtbaren Marschlande wieder möglichst viel

zu gewinnen, ist mit einer der vielen Hoffnungen, die auf den Damm gesetzt werden. — Diese Hoffnung ist berechtigt; durch den Damm und die damit geschaffene Unterbindung der dauernden Strömung von Nord nach Süd und umgekehrt zwischen Festland und Insel hat heute schon Hunderte von Hektar Neuland angeschwemmt.

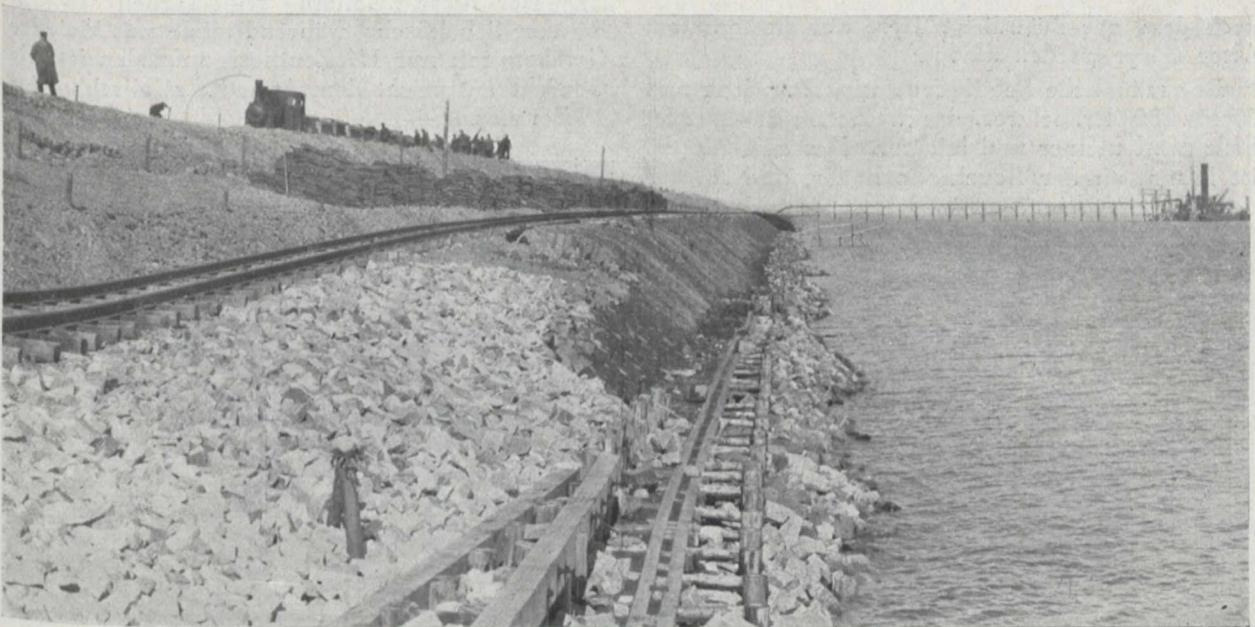


Fig. 3. Der Fuß des Dammes wird durch Zyklopenmauerwerk aus Basaltblöcken gegen Strömungen und Sturmfluten geschützt.

Phot. Herold

See-Elefanten

Wenn die Robbenfänger heute See-Elefanten erbeuten wollen, müssen sie weit südlicher ins Eismeer fahren als früher, und selbst dann lohnt die Jagd kaum noch, weil Fett und Fleisch in der Regel nicht verwertet werden, sondern nur

das Fell. Früher lebten die Tiere an den süd-amerikanischen Küsten, und die Jagd brachte etwas ein. Aber Anfang des vorigen Jahrhunderts schmolz ihre Zahl infolge rücksichtsloser Raubjagden sehr zusammen. Um der Ausrottung

der mächtigen Tiere, die sich nach den Kerguelen und einsamen Inselgruppen im südlichen Eismeer zurückgezogen hatten, zu steuern, hat die Regierung der Vereinigten Staaten ein Gesetz erlassen,

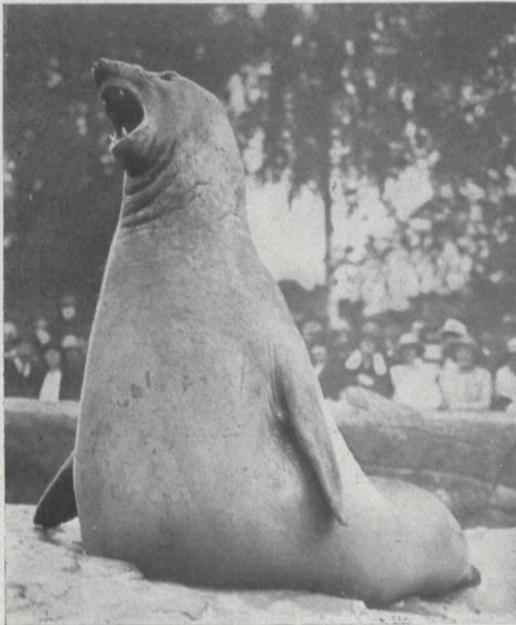


Fig. 1. Der Riesen-See-Elefant „Goliath“ in Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen bei Hamburg.

nach dem nur männliche Tiere von bestimmtem Alter erlegt werden dürfen.

Der männliche See-Elefant wird 7 m lang und 80 bis 100 Ztr. schwer, das Weibchen dagegen ist bedeutend kleiner und leichter. Das Fell ist braun, an der Bauchseite heller, und das Männchen besitzt einen etwa 40 cm langen Rüssel, der in der Erregung sich fast um das Doppelte verlängert. Im August gehen die Tiere an Land, um ihre Nachkommenschaft zur Welt zu bringen und großzuziehen. Dort leben sie bis zum Februar-März, wo sie wieder verschwinden, in Gesellschaften von Individuen gleichen Geschlechts. Sie sind an Land träge und schwerfällig und beachten den Menschen kaum, weshalb sie in dieser Zeit den Fängern leicht in die Hände fallen.

Bis vor kurzem war es nie gelungen, die merkwürdigen Geschöpfe nach Europa zu bringen. Die meisten solcher Tiertransporte waren unterwegs eingegangen. So gelang es in den 30er Jahren einem gewissen Eßler, See-Elefanten und Kaiserpinguine von den Falklands-Inseln zu holen, doch ging damals die ganze Tierladung bei einem furchtbaren Sturm zu Grunde. 1910 wurden wiederum einige See-Elefanten und Pinguine, diesmal bis nach Buenos Aires, gebracht, gingen aber bereits hier zum Teil ein, der Rest erlag der Hitze und Seerkrankheit. Die Pinguine besonders werden seekrank

wie die Menschen, nehmen keine Nahrung mehr auf und verenden. Die See-Elefanten dagegen ertragen den trockenen Transport besonders schlecht.

Trotz aller Schwierigkeiten hat aber vor einigen Monaten ein Tierfänger der Firma Carl Hagenbeck, der ebenfalls Eßler heißt, ganz allein 7 See-Elefanten und prächtige Königspinguine in den Stellingertierpark geholt und damit eine wissenschaftliche Tat vollbracht. Der einfache Mann, der nur Hamburger Platt spricht, fuhr mit einem Dampfer nach Buenos Aires und schiffte sich dort auf einem Robbenschlägerfahrzeug ein, das nach dem südlichen Eismeer steuerte. Zunächst traf er umfangreiche Vorbereitungen. Als gelernter Zimmermann baute er sich selbst den riesigen Kasten zum Transport der Robben. 30 Zentner Schellfische und Dorsche fing er mit der Angel, nahm sie aus und trocknete sie, um für seine gefräßigen Pfleglinge einen „Mundvorrat“ anzulegen. Aber die Tiere dankten die aufgewandte Mühe kaum; sie wollten von diesem Ersatz für die gewohnten lebenden Fische nicht viel wissen und nahmen die dargebotene Nahrung nur sehr ungern an. Ihr Schicksal hatte sie am Kap Marians ereilt, wo sie trotz mancherlei Schwierigkeiten, trotz des mit Schlick und Tang bedeckten Bodens in die Netze gingen.

So fing Eßler sieben der Riesentiere, von denen das größte 5 m, das nächst kleinere etwa 3 m lang ist. Der Riese „Goliath“ frißt täglich etwa 3½ Zentner Schellfische, während sein etwas kleinerer Gefährte mit nur 1½ Zentnern zufrieden ist. Das Gewicht entspricht dem Appetit: „Goliath“ wiegt 45 Zentner.

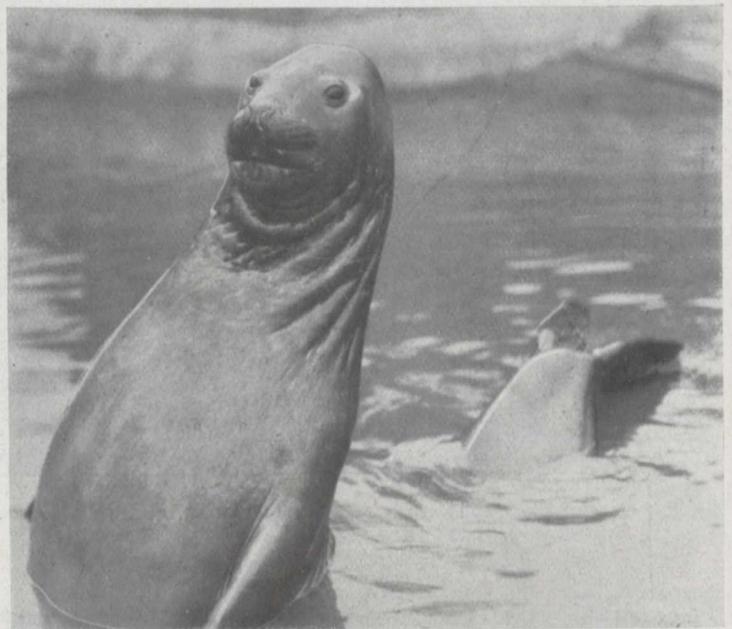


Fig. 2. Das Ungeheuer in seinem Element. Die Haltung des Tieres erinnert an Bug und Schnabel vorgeschichtlicher Schiffe.

Während der Seereise über das Weltmeer war das sonst gar nicht bössartige Tier recht eigensinnig; es ließ sich nicht zur Nahrungsaufnahme

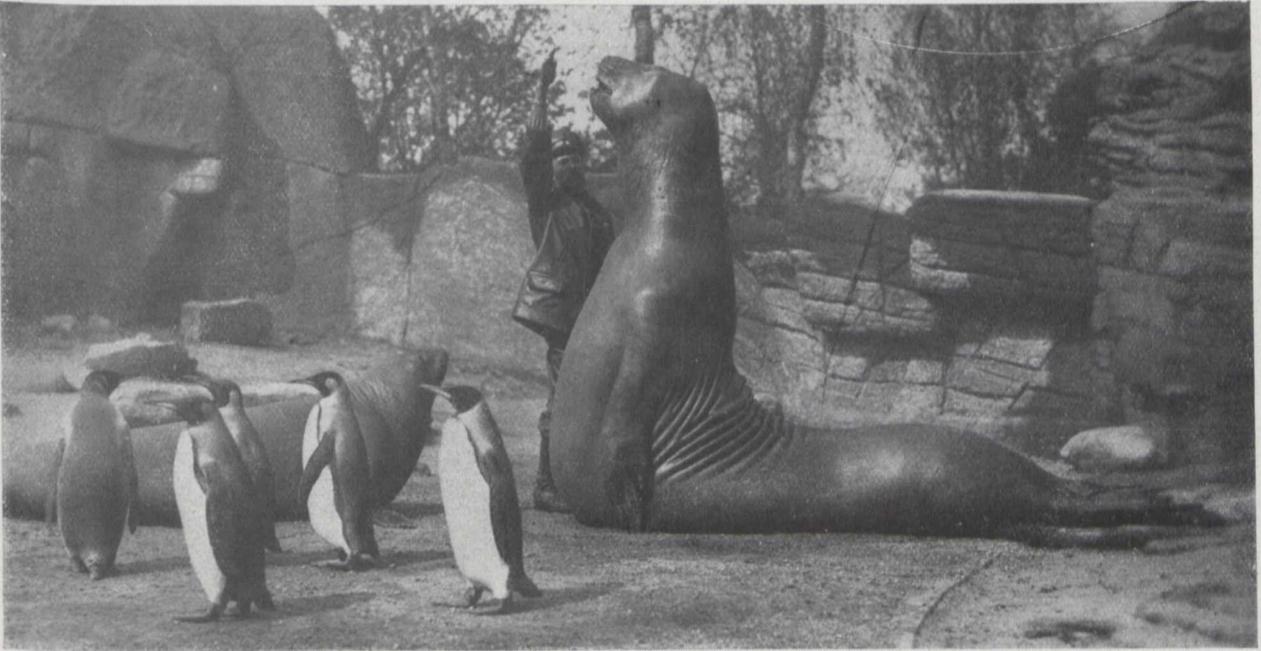


Fig. 3. „Wie groß ist das Kind?“

Der aufgerichtete Vorderkörper des Riesen ist größer als ein Mensch. — Im Vordergrund einige Pinguine.

bewegen und verschmähte beharrlich die dargebotenen getrockneten Fische. Es kam denn auch sehr abgefallen, mit hervorstehenden Schulterblättern in Hamburg an, und die Firma Hagenbeck mußte, um „Goliath“ am Leben zu erhalten, ihre Karpfenteiche plündern und ihm anfangs mit Spiegelkarpfen wieder zu Kräften verhelfen. Allmählich bekam er dann auch tote Fische dazwischen und zur weiteren Appetitanregung und als gutes Beispiel erhielt er Gesellschaft von einem bereits

gut eingewöhnten Weibchen, das munter fraß. Von da an schmeckte es „Goliath“ so ausgezeichnet, er schlang seine Mahlzeiten so gierig hinunter und wurde so fett, daß man seine Ration verringerte. Das paßte ihm nun gar nicht; er wurde ungebärdig und schlug so grob auf seine Gefährtin los, daß man ihm schleunigst wieder die volle Ration verabfolgte. Seitdem ist „Goliath“ zufrieden, gedeiht vorzüglich und tummelt sich im geräumigen Bassin des Stellinger Tierparks.

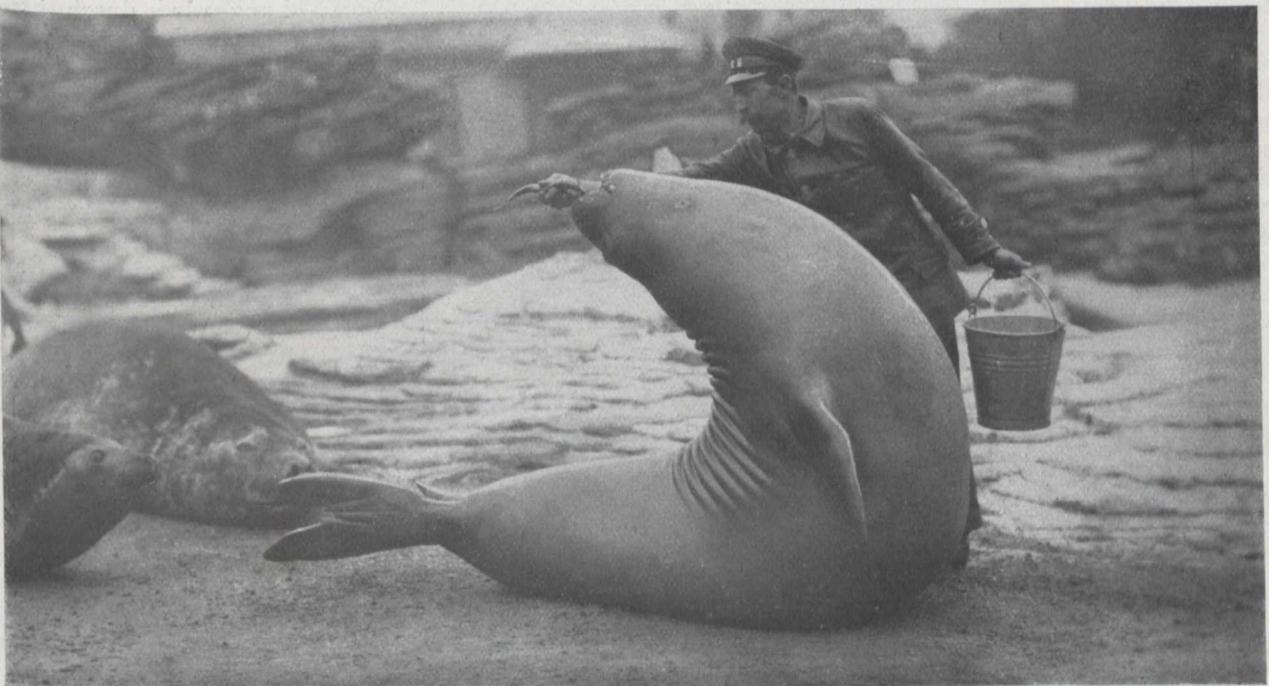


Fig. 4. „Goliath“ bei der Mahlzeit.

Eine neue russische Textilpflanze



Fig. 1. Kenaf-Ernte auf dem Versuchsfeld bei Odessa.

Die Sowjet-Union macht die größten Anstrengungen, die Reichtümer ihres ungeheuren Landes zu nutzen. Forschungsexpeditionen werden ausgerüstet, um die wirtschaftlichen und klimatischen Verhältnisse der verschiedensten Landstriche vom hohen Norden bis zum Süden des gewaltigen Reiches zu studieren. Insbesondere versucht man, Landwirtschaft und Industrie zu heben, und untersucht Anbauwürdigkeit und Verwendungsmöglichkeit der reichen Pflanzenwelt. So hat vor einigen Monaten der Taschkenter Hochschulprofessor D u m i n - B o r k o w s k y über seine Untersuchungen der Faserpflanze „K e n d y r“ berichtet. Diese wächst in großen Flußniederungen und bedeckt schätzungsweise eine Bodenfläche von 500—600 000 Hektar. Sie gehört mit ihrer Schwessterpflanze, dem K e n a f, zur Familie der Apocynazeen, denen die Seidenpflanzenge-

wächse nahe verwandt sind, und aus denen bereits Faserstoffe gewonnen werden. Ihre Angehörigen sind meist hohe Sträucher und holzige Lianen, seltener Stauden und Halbsträucher. Innerhalb des Holzes finden sich Weichbast und fast immer Milchsaftschläuche. Die Bestäubung wird durch kleinere Insekten vermittelt, die durch die Farben der oft zahlreichen Blüten, den Duft oder Aasgeruch und den in der Blumenkrone sich ansammelnden Nektar angelockt werden.

Die etwa 280 Gattungen der Familie sind fast sämtlich auf die Tropen beschränkt; Europa ist nur sehr arm an Arten. Ihre wirtschaftliche Bedeutung ist bis jetzt sehr gering, obgleich diejenigen, welche Rindenfasern liefern, vielfach örtliche Verwendung zu Faserstoffen finden. Zu letzteren Arten zählen auch Kendyr und Kenaf. Aus den überaus starken Fasern des Ken-



Fig. 2. Der Teich des Versuchsfeldes, in dem der Kenaf geweicht wird.



Fig. 3. Die Blätter der geernteten Pflanzen werden abgestreift.

dyrs stellt die eingeborene Bevölkerung hauptsächlich Netze her, auch Decken und Segel. Fischernetze aus Kendyr können nach russischen Berichten „15 bis 20 Jahre gebraucht werden, während Hanfnetze kaum 5 Jahre halten. Umfassende Versuche, in denen fei-

ner Fasern chemisch-technischen Prozessen unterworfen wurden, ergaben, daß das Endprodukt mehr an Baumwolle als an Jute erinnert, Baumwolle aber an Stärke und Dauerhaftigkeit weit übertrifft.“ Die Kendryfaser soll Baumwolle und Hanf gut ersetzen können, die Kenafpflanze dagegen ein vollkommener Ersatz für Jute sein. Vor 3 Jahren angestellte Untersuchungen zeigten, daß Säcke und Seile aus Kenaf ebenso fest und haltbar sind als solche aus Jute.

Daraufhin hat man den Anbau von Kenaf in großem Maßstab in Angriff genommen, um sich von der englischen Jute-Einfuhr, auf die man bisher vollständig angewiesen war, frei zu machen. Im Jahre 1922 betrug die Saatfläche im Nordkaukasus — ein Versuchsfeld — 15 bis 20 Hektar und stieg

seitdem auf über 1500 Hektar; auch im Süden der Ukraine begann man mit der Kultivierung der Pflanze. Bei Odessa wurde eine Versuchsfabrik errichtet, die nach zweijähriger Arbeit über vorzügliche Resultate berichtete: Der Kenaf ergab 2100 kg Faserstoff auf 1 Hektar. In der Odessaer Jute-fabrik hat man schon Kenafsäcke hergestellt, die den englischen Jutesäcken in keiner Hinsicht nachstehen sollen. Eine eigene Gesellschaft, die „Aktien-Gesellschaft Kenaf“, finanziert Anbau und Ernte.

Ob diese russischen Berichte nicht in viel zu rosigem Lichte gesehen sind, läßt sich bis jetzt nicht feststellen. Nach keiner westeuropäischen Fabrik sind bisher Musterballen oder Handproben gelangt, und die russischen Angaben lassen sich daher nicht nachprüfen.

Wiederholte Anbauversuche mit den verwandten Seidenpflanzengewächsen sind stets gescheitert, weil ihre Fasern zwar einen schönen seidenartigen Glanz haben, aber zu brüchig und zu kurz sind.



Fig. 4. Entstäuben der Blüten.

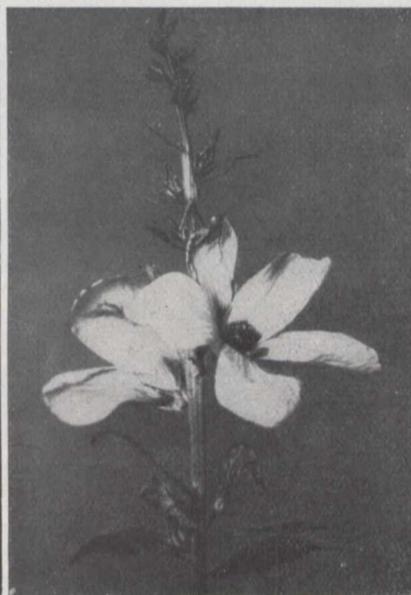


Fig. 5. Blüte der Kenaf-Pflanze.



Fig. 6. Aufweichen der von den Blättern befreiten Pflanzenstengel in Versuchswannen.



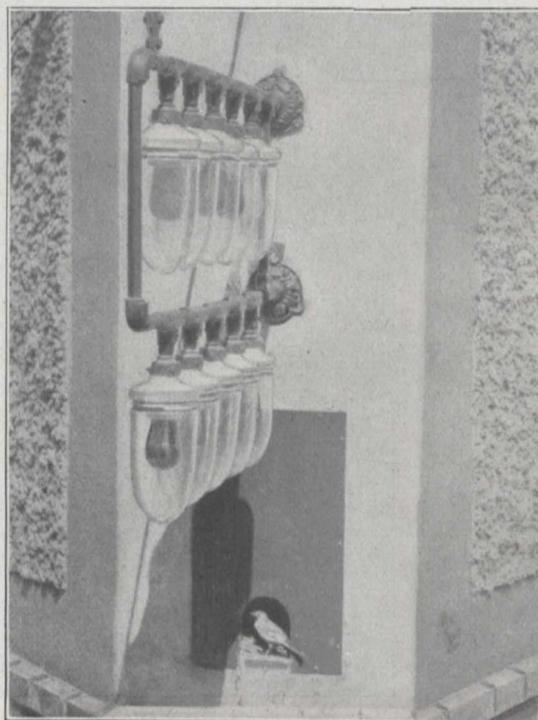
Fig. 7. Seile aus Kenaf (Adyge-Gebiet in Nordkaukasien).

BETRACHTUNGEN

UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ein ungewöhnlicher Nistplatz. Ein Bachstelzenpärchen hat sein Nest an einem recht merkwürdigen Platz angelegt, der allerdings gegen allerlei Raubgesindel sicher ist. Unser Bild zeigt eine Armatur einer elektrischen Rufanlage, die an der Ecke eines Fabrikgebäudes montiert ist. In dem schwarzen Kasten befindet sich eine Starkstromhupe, die stündlich mehrmals zum Herbeirufen von gesuchten Personen in Betrieb gesetzt wird, und deren Ton einige hundert Meter weit zu hören ist. Unbekümmert um diese Geräusche haben die Bachstelzen ihr Nest unmittelbar unter der Hupe gebaut. Zwei Junge sind bereits ausgebrütet. — Die Aufnahme des Bildchens war äußerst schwierig. Der Photograph mußte einige Stunden auf einer hohen Leiter warten, ehe das aufgeschreckte Tier zum Nest zurückkehrte.

J. L.



Ein ungewöhnlicher Nistplatz.

Thermoelemente in der chemischen Großindustrie. Lötet man zwei verschiedene Metalle zusammen und erwärmt die Lötstelle, dann tritt an ihr eine elektrische Spannung von einigen Millivolt auf, die mit wachsender Temperatur der Lötstelle zunimmt. Man kann daher die Vorrichtung, die Thermoelement genannt wird, zur Messung von Temperaturen benutzen. Da die meisten chemischen Reaktionen unter Wärmetönung verlaufen, kann man das Thermoelement auch zur Prüfung benutzen, ob eine chemische Reaktion vor sich geht oder nicht. Es wird daher neuerdings in der chemischen Großindustrie vielfach für Kontrollzwecke verwendet. So kommt es z. B. bei dem bekannten Haber-Boschschen Verfahren, das aus Stickstoff und Wasserstoff Ammoniak und daraus das Düngemittel Ammoniumsulfat herstellt, darauf an,

den Wasserstoff fortlaufend auf seinen Gehalt an Sauerstoff zu kontrollieren, da ein Gemisch beider Gase stark explosiv ist. Zu dem Zweck schickt man einen Teil des Wasserstoffstromes durch ein Rohr, in dem sich ein Katalysator, z. B. Platin, befindet. Ist Sauerstoff in dem Wasserstoff enthalten, dann verbinden sich am Katalysator die Gase miteinander, und es entsteht Wärme. Ein Thermoelement macht an seinem Millivoltmeter die Erwärmung sichtbar und läßt das Vorhandensein von Sauerstoff erkennen. Aus dem Ausschlag des Instrumentes kann man auch Schlüsse auf die Menge des vorhandenen Sauerstoffes ziehen. Das Instrument wird in der Weise geeicht, daß es direkt den Sauerstoffgehalt dauernd aufzeichnet. Ein Alarmkontakt zeigt ein Ueberschreiten der höchst zulässigen Sauerstoffgrenze von 2 % an. — Die Empfindlichkeit der Instrumente läßt sich soweit steigern, daß man z. B. in einer Stickstoffanlage nach Linde eine Beimischung von $\frac{1}{100}$ % Sauerstoff nachweisen kann. Dem Stickstoff wird von Sauerstoff befreiter Elektrolytwasserstoff beigemischt, und man verwendet 24 Thermolemente.

Auch zur Registrierung des Heizwertes brennbarer Gase wird das Thermolement verwendet. Man verbrennt das Gas in einem Bunsenbrenner und stellt ihm eine empfindliche Thermosäule (d. i. eine Vereinigung (Batterie) von einer größeren Zahl von Thermolementen) gegenüber. Die Strahlung bringt das an die Säule angeschlossene Millivoltmeter zum Ausschlag. Ändert sich der Heizwert des den Brenner speisenden Gases, dann ändert sich auch die Strahlung der Flamme und damit der Ausschlag des Instrumentes. Besonders wertvoll ist die Schnelligkeit, mit welcher die Vorrichtung eine Änderung des Heizwertes anzeigt und registriert. („Elektrotechn. Zeitschr.“ 48, S. 211, 1927.) Dr. Sch.

Ein neues Gift gegen Stechmücken. Der französische Forscher Roubaud vom Pasteur-Institut in Paris hat eine Formaldehydverbindung entdeckt, die in ihrer Giftwirkung auf Moskitos und Schnaken alle bisher bekannten Mittel übertreffen soll. Das Präparat ist unschädlich für warmblütige Tiere und Fische wie auch für Wasserpflanzen und wird als außerordentlich feiner Staub hergestellt, der leicht vom Wind fortgetragen wird. Bringt man es auf die Oberfläche eines Gewässers, so ist es fast sofort tödlich für die Larven der Malariamücken. Bei leichter Bewegung des Wassers sinken die einzelnen Teilchen langsam unter, wo sie von den Larven anderer Fliegen gefressen werden. Die von Roubaud verwendete Mischung enthält einen Teil des Pulvers auf 50 Teile sehr trockenen Sandes und ist von ihm mit großem Erfolg auf den vom Rhein überschwemmten Wiesen des Elsaß ausprobiert worden. Die Kosten sind nicht allzu hoch, und das amerikanische Amt für Schädlingsbekämpfung beginnt bereits mit Versuchen über die Anwendbarkeit des Präparates in Amerika. Ch-k.

Kaliumxanthat als Reagenz. Zahlreiche Elemente treten in mehreren Wertigkeitsstufen auf, die sich durch besondere Reaktionen voneinander unterscheiden lassen. Es wäre recht erwünscht, ein Reagenz zu besitzen, das für möglichst viele Elemente zur Erkennung der Wertigkeit dienen kann. Irvin A. Koten empfiehlt im „Chemical Analyst“ eine 10%ige Lösung von Kaliumxanthat, die für eine ganze Reihe von Metallsalzen in dem gewünschten Sinne brauchbar ist; sie ist dabei im Ueberschuß anzuwenden. Kaliumxanthat liefert beispielsweise mit Merkurisalzen einen hellgelben, mit Merkursalzen einen schwarzen Niederschlag; mit Ferrisalzen ist der Niederschlag schwarz, mit Ferrosalzen hellbraun; Ferricyanide geben einen grünlich-gelben kolloiden Niederschlag, Ferrocyanide bleiben unverändert. F. I.

Die internationale Atomgewichtstabelle für 1927 weist folgende Veränderungen auf: Blei 207,22; Hafnium 178,6; Helium 4,000; Holmium 163,5; Titan 47,90; Yttrium 89,0; Zirkon 91,22. Die anderen Atomgewichte bleiben unverändert. F. I.

Abfallnutzung. Noch vor einem Dutzend Jahren mußten die kalifornischen Orangen- und Zitronenzüchter jedes Jahr große Mengen nicht marktfähiger Früchte mit einem Kostenaufwand von 1 Dollar je Tonne beiseite schaffen. Heute verdienen sie aus jeder Tonne mindestens 12 Dollar. Die chemische Abteilung des U. S. Departement of Agriculture hat Verfahren ausgearbeitet, die es ermöglichen, aus den rund 30% nicht marktfähiger Früchte Zitronensäure, Pektin, Orangenöl und andere Nebenprodukte herzustellen. Die übrigbleibende Masse findet als Viehfutter Verwendung. Maschinelle Verbesserungen haben zu diesen Erfolgen mit beigetragen. Bei der wirtschaftlichen Lage Deutschlands dürfte es sich empfehlen, wenn sich auch amtliche Stellen in erhöhtem Maße für die Ausnutzung von Abfallstoffen interessierten, wie sie schon vor dem Kriege von der „Umschau“ propagiert wurden. F. I.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Der lästige Rost.

Die gelegentlichen Ausführungen bezw. Klagen an dieser Stelle des Blattes über die bedauerlich geringe Verwendung des nichtrostenden Stahls der Firma Krupp, Essen, habe ich immer mit besonderem Interesse gelesen. Meines Wissens werden bisher nur ärztliche Instrumente, künstliche Gebisse und Eßbestecke aus diesem Stahl hergestellt. Es ist unverständlich, warum die weiterverarbeitende Industrie nicht schon längst von ihm in viel erhöhterem Maße Besitz ergriffen hat, da er m. E. trotz größerer Gesteungskosten eine außerordentliche Wirtschaftlichkeit sowohl für die Industrie als auch für die Konsumenten verspricht. Vielleicht äußert sich einmal ein Fachmann darüber, ob und weshalb scheinbar so viel Hemmungen bei der Anwendung dieses Stahls bestehen. Meine Ansicht stützt sich auf die Erfahrung, die ich als Arzt mit den Instrumenten aus obigem Stahl gemacht habe. Ich möchte feststellen, daß sich dieselben trotz höheren Anschaffungspreises bei mir längst bezahlt gemacht haben. Warum also kein rostfreier Stahl auch bei anderen Artikeln? Düsseldorf. Dr. Schröer.

NEUERSCHEINUNGEN

- Beebe, William, Dschungelleben. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Preis nicht angegeben
- Bessell, Georg, Geschichte Bremerhavens. (F. Marisse, Bremerhaven) Preis nicht angegeben
- Fischer, Joachim, Handbuch v. Lastauto. (Richard Carl Schmidt & Co., Berlin) RM 8.—
- Gutenberg, B. Grundlagen d. Erdbebenkunde. (Gebr. Bornträger, Berlin) RM 6.60
- Jahrbuch d. Brennkrafttechnischen Gesellschaft. 7. Band. 1926. (Wilhelm Knapp, Halle a. S.) RM 4.80
- Jellinek, Stefan, Spurenkunde d. Elektrizität. (Franz Deuticke, Leipzig) Brosch. RM 12.—, geb. RM 14.—

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Deutsche Waldwirtschaft. Ein Rückblick und Ausblick. Von *Erhard Hausendorff*. Mit physiologischen Untersuchungen von *Georg Görz* und *Wilh. Benade*. 90 S. mit 9 Fig. i. Text und einer Karte. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1927. Preis geh. RM 4.80.

Die „elektro-physiologischen“ Untersuchungen, für die G. Görz verantwortlich zeichnet, sind völlig wertlos — jeder Physiologe und jeder Physiker wird auf den ersten Blick erkennen, daß die Görzsche „Methode“ dilettantisch und voller Fehler ist; Görz ist nicht einmal bis zum Begriff der unpolarisierbaren Elektrode vorgedrungen, der jedem vorklinischen Semester geläufig ist! Die von Benade ausgeführten Versuche (Keimpflanzenmethode nach Neubauer) sind leider nicht an Kiefernkeimlingen (oder anderen Gehölzsämereien) angestellt und können daher nur als vorbereitende Betrachtungen gelten. — Hausendorffs Arbeit als Einführung in den Dauerwaldgedanken und sein Problem verdient hingegen wärmste Empfehlung.

Prof. Dr. Wolff.

Der Couéismus in seiner psychologisch-pädagogischen Bedeutung. Von Dr. *Otto Seeling*. Berlin. Verlag Carl Marhold, Halle a. d. S. RM 1.80 geh.

Diese verdienstvolle Arbeit, die eine ausgezeichnete Uebersicht über die Geschichte, die Psychologie und die erzieherische Bedeutung des Couéismus bringt, kann besonders jenen Kreisen empfohlen werden, die sich durch eine alles Maß übersteigende Reklame in Tageszeitungen und Fachzeitschriften blenden ließen. Seeling weist nach, daß Coué auch vom pädagogischen Standpunkt aus nichts Besonderes geleistet hat, und er sagt mit Recht, daß die neueste Gründung (Schweizerische Vereinigung der Freunde Coués) an dieser Sachlage nichts zu ändern vermag. Eine Uebertragung der Couéschen Methode in die Schule erscheint dem Verfasser durchaus verfrüht, und er verweist auf Strünckmann (Die Couéismus-Psychose in der Schweiz), der bezüglich der suggestiven Erziehung schreibt: „In der Suggestion wie in der Autosuggestion kann auf die Dauer nichts unternommen werden, was gegen die eigene Vernunft, das eigene Gewissen und den eigenen Instinkt verstößt“. Blüher drückte den gleichen Gedanken in folgenden Worten aus: Nach Coué muß der Einbildung „ich bin krank“ gegenübergestellt werden: „Ich bin nicht krank“. Die Gesundheit hängt nach Coué von einem einzigen Akte ab: Nämlich, daß der Kranke die Suggestion in eine Autosuggestion verwandelt, d. h., daß er den durchaus falschen Satz annimmt. Es gibt Menschen, die durchaus nichts anzunehmen geneigt sind, es sei denn die Wahrheit, und er (Blüher) habe den Eindruck gewonnen, als ob dies die ernstesten Menschen seien.“ Seeling schließt seine beachtenswerte Arbeit mit dem Satz: „Das Erziehungsziel bleibt vom Couéismus unberührt“. Referent hat dieser Kritik nichts anderes hinzuzufügen als den Wunsch: Psychologen, Pädagogen und Aerzte möchten sich von der Methode des Couéismus lösen, dem kein weiteres Verdienst zukommt, als auf die uralte Weisheit von der Kraft und Macht der Einbildung hingewiesen zu haben, auf die Buddha, Seneka, in neuerer Zeit Feuchtersleben, Kant und Hufeland hingewiesen haben, welch letztere in Coués in Hunderttausenden von Exemplaren gekauftem Büchlein keine Erwähnung finden, in jenem Büchlein, das 150 Seiten umfaßt, von denen 50 Seiten die Couésche Theorie, 20 Seiten Krankengeschichten z. T. mit Namen und Wohnort, 25 Seiten Dankschreiben usw. enthalten.

Prof. Dr. A. A. Friedländer.

Der schweizerische Nationalpark. Von *Max Oechslin*. Mit 14 Bildern und einem Uebersichtskärtchen des Parkgebietes. Verlag von Rascher & Co., Zürich.

Unter den Naturschutzgebieten, die in letzter Zeit in Deutschland und anderen Ländern Europas entstanden sind, nimmt der schweizerische Nationalpark eine hervorragende Stelle ein. Im Unterengadin gelegen, ein großes Gebiet umfassend, dient er als Zufluchtsstätte für die immer seltener werdenden Alpentiere, unter denen sogar Steinböcke sind, und als ein Ort, wo sich die Alpenflora ungehindert entfalten kann. Eine Anzahl Wächter hat dafür zu sorgen, daß die Tiere völlig ungestört von den Besuchern bleiben, und daß keine Pflanze ausgehoben oder verletzt wird. Der Verf. macht uns in sehr geschickter Weise mit der Schönheit und Reichhaltigkeit des Parkes auf einer zweitägigen Wanderung von Zernez bis Schuls bekannt auf einem Wege, den man auf dem ganz unzulänglichen Kärtchen leider nicht verfolgen kann, zu dessen Illustration aber 14 photographische Abbildungen dienen. Die schöne und lebendige Schilderung nimmt den größten Teil des Bändchens ein. In einem weiteren Kapitel beschreibt er die Entstehung dieses Schutzgebietes und als Anhang druckt er den Vertrag zwischen der Eidgenossenschaft, der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und dem Schweizerischen Bund für Naturschutz, betreffend den schweizerischen Nationalpark, sowie die Parkordnung ab.

Geh. Rat Prof. Dr. Möbius.

Das Problem der technischen Wetterbeeinflussung. Von Dr. *August Wendler*. Bd. IX der Probleme der Kosmischen Physik, 107 S., 7 Fig. Verlag Henri Grand, Hamburg 1927. Preis geh. RM 6.50.

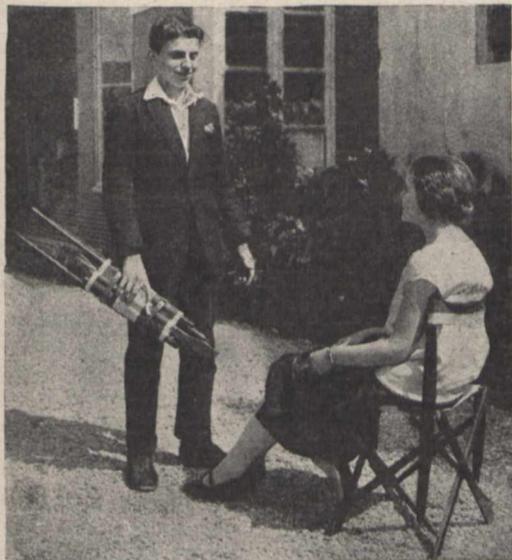
Beeinflussung des Wetters ist eine alte Sehnsucht der Menschheit. In vorliegender Schrift wird unser gegenwärtiges Wissen und Können auf diesem Gebiet zusammenfassend dargestellt, die Maßnahmen, die man im Gegensatz zum Verfasser eher Schutz gegen Witterungseinflüsse als Wetterbeeinflussung nennen muß (Schutz gegen Blitz, Frost, Hagel), ebenso wie die (meist unbeabsichtigten) Aenderungen des Klimas durch den Menschen vermittels Abholzungen, Entwässerungen, Städtebau (Stadtklima!) usw. und schließlich die Möglichkeiten, unter denen wir in den Ablauf einer Witterungserscheinung beeinflussend eingreifen könnten, wenn — ja wenn das Ergebnis der Untersuchungen nicht wäre, daß die Sehnsucht im großen und ganzen Sehnsucht bleiben wird. Nur in ganz besonderen, ausgewählten Fällen, auf deren Zustandekommen wir keinen Einfluß haben, können wir, meist bei labilen Zuständen in der Atmosphäre, auf eng begrenztem Raum geringfügigen Niederschlag erzeugen, die Sicht verbessern o. dgl., sonst sind die benötigten Energiemengen von derart riesigem Ausmaß, daß sie uns entweder überhaupt nicht zur Verfügung stehen oder aber von einer Wirtschaftlichkeit nicht im entferntesten die Rede sein kann. Die vom Verf. angegebenen Freiluftversuche, bei denen treffend so benannte Wetter-Kampflugzeuge die Hauptrolle spielen, werden allermeistens nur der Wissenschaft, nicht der Praxis zugute kommen. Zu dauern ist, daß nicht immer die Spreu vom Weizen, bezw. Wirklichkeit von vorläufig noch frommem Wunsch gesondert wurde, und daß bei manchen hochinteressanten Einzelfragen die sonst so reichhaltigen Literaturangaben fehlen.

Dr. Carl Hanns Pollog.

NACHRICHTEN

AUS DER PRAXIS

25. Einen leichten, zusammenklappbaren Stuhl, der praktischer und bequemer ist als der bekannte Feldstuhl, zeigt unsere Abbildung. Er hat einen elastischen Sitz, eine elastische Rückenlehne und läßt sich zu einem kleinen, handlichen Paket zusammenlegen. Für die Som-



merfrische wird er sicher vielen willkommen sein. Wenn man z. B. nach einigen Regentagen wieder einen Spaziergang macht und sich unterwegs ausruhen möchte, ist der schnell aufgestellte Klappstuhl sicher geeigneter zum Sitzen als der feuchte Erdboden. Auch im Garten ist er praktisch, weil ihn auch Kinder leicht herumtragen können, ohne an Beeten, Rasen oder Pflanzen großen Schaden anzurichten.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Z. Ordinarius f. Pharmakologie an d. Berliner Univ. Prof. Paul Trendelenburg, d. s. vier Jahren d. Freiburger pharmakol. Lehrst. als Nachf. d. damals nach München berufen Prof. Walther Straub innehat. — Prof. Wilhelm Trendelenburg in Tübingen auf d. seit d. Tode v. Prof. Hofmann verwaisten Berliner physiolog. Lehrst. — D. an leitender Stelle d. griech. Altertumsdienstes stehende Dr. Konstantinos Kuruniotis, der in Deutschland studiert hat, z. Ehrenbürger d. Univ. Jena. — Auf d. Lehrst. d. alten Geschichte an d. Univ. Greifswald Prof. Dr. Josef Keil in Wien. — Prof. Dr. Holl dack, d. Leiter d. Fabrik u. Abt. f. Bodenfräsen d. Siemens-Schuckert-Werke, an d. Univ. Leipzig. — Dr. Wolfgang Wilmanns in Berlin, d. Sekretär d. Enquete-Ausschusses, z. beamt. a. o. Prof. in d. mathemat.-naturwiss. Fak. d. Univ. Jena mit e. Lehrauftrag f. landwirtsch. Betriebslehre. — V. d. Berliner Techn. Hochschule d. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Adolf Schmidt, d. Leiter d. Magnet. Observatoriums in Potsdam, wegen s. hervorragenden Verdienste um d. Erforschung d. Erdmagnetismus sowie d. Bergwerksdir. a. D. G. A. Meyer wegen s. Verdienste um d. Bergbau z. Dr.-Ing. e. h. — D. a. o. Prof. an d. Univ. Freiburg i. Br. Dr. A. Mersbach an d. Univ. Prag als Ordinarius f. Oto-Rhinologie. — V. d. Techn. Hochschule Karlsruhe Generalkonsul Heinrich Brückmann (Berlin) in Anerkennung s. wirtschaftl. Förderung neuartiger techn. Verfahren z. Ehrensensator. — D. Berliner Privatdoz. Dr. Ernst Klopp v. 1. Oktober ab z. beamt. a. o. Prof. f. landwirtsch. Pflanzenbau u. Pflanzenzucht in d. mathemat.-naturwiss. Fak. d. Univ. Jena.

Habilitiert: F. Petrographie an d. Univ. München d. Assistent an d. Petrograph. Sammlung, Dr. Georg Fischer. — In d. philos. Fak. d. Berliner Univ. Dr. Szilart f. d. Fach d. Physik. — Als Privatdoz. f. Philosophie u. Pädagogik an d. Univ. Heidelberg Dr. August Faust, Assistent am philos. Seminar. — An d. Univ. Frankfurt a. M. in d. med. Fak. Dr. med. Fritz Koch f. Chirurgie; Dr. med. Clothilde Gollwitzer-Meier u. Dr. Adolf Hartwich; in d. Wirtschafts- u. sozialwissensch. Fak. Dr. Paul Flaskämper.

Gestorben: In Aachen d. o. Prof. f. Baukonstruktionen an d. dort. Techn. Hochschule Geh. Regierungsrat Karl Sieben im Alter v. 63 Jahren. — In Florenz im Alter v. 86 Jahren d. bedeutende italien. Literaturhistoriker u. Danteforscher Senator Prof. Isidoro Del Lungo. — In Prag d. o. Prof. d. physikal. Chemie an d. Deutschen Univ. Dr. Viktor Rothmund im Alter v. 57 Jahren. — Prof. Dr. Hermann Noll, langjähr. Abt.-Vorst. a. Hygien. Staatsinstitut z. Hamburg im 70. Lebensjahr. Noll hat sich durch zahlreiche Abhandlungen auf d. Gebiete d. Wasserchemie e. geachteten Namen erworben.

Verschiedenes. Ab Herbst 1927 wird an d. Wiener Tierärztl. Hochschule d. Studiendauer v. acht auf neun Semester verlängert werden, um d. Angleichung an d. Tierärztl. Hochschulen d. Deutschen Reiches z. erzielen. — In Abö (Finnland) wurde e. neue Univ. feierlich eingeweiht. — D. sächsische Volksbildungsministerium hat genehmigt, daß d. z. 1. April d. J. emer. Dir. d. Chem. Laboratoriums d. Univ. Leipzig, Geheimrat Prof. Hantzsch, im Sommersemester d. Leitung d. Instituts weiterführt u. d. angekündigten Vorlesungen u. Uebungen abhält. — Z. korresp. Mitgl. d. Russ. Akademie d. Wissenschaften wurden gewählt: d. Nobelpreisträger James Franck in Göttingen, d. Byzantinologe August Heisenberg in München, d. Archäologe Theodor Wiegand in Berlin u. d. Historiker Fr. Braun in Leipzig, Albert Einstein, Walther Nernst u. d. Karlsruher Orientalist Theodor Nöldeke, die bisher korrespond. Mitglieder waren, wurden z. Ehrenmitgliedern ernannt. — Die goldene Gesolei-Medaille erhielt d. v. Prof. Ludwig Pick geleitete pathol. Institut d. Städt. Krankenhauses am Friedrichshain f. d. aus s. anatom. Schau- u. Lehrsammlung auf d. „Gesolei“ in Düsseldorf ausgestellten Präparate. — Am 28. Mai feiert d. Orthopäde u. Chirurg Theodor Kölliker s. 75. Geburtstag. — Am 28. Mai vollendet d. Zoologe Richard Heymons, Dir. d. Zoolog. Instituts d. Landw. Hochschule Berlin s. 60. Lebensjahr. — Am gleichen Tage wird d. Physiker u. Chemiker Friedrich Krüger, Dir. d. Phys. u. Aston.-Math. Instituts a. d. Univ. Greifswald, 50 Jahre alt. — D. Mineraloge Hans Schneiderhöhn, Prof. an d. Techn. Hochschule Aachen, begeht am 2. Juni s. 40. Geburtstag. — D. Bundespräsident hat d. früheren Dir. d. Graph. Lehr- u. Versuchsanstalt in Wien, Hofrat Prof. Dr. Josef Maria Eder, anläßl. s. Rücktritts v. Hochschullehramt d. große goldene Ehrenzeichen f. Verdienste um d. Republik Oesterreich verliehen.

WOCHENSCHAU

Rothschild-Stiftung für physikalische Chemie. Baron Edmund von Rothschild hat der Universität Paris eine Stiftung von 30 Millionen Franken gemacht. Bereits im Jahre 1921 gab Rothschild für den gleichen Zweck 10 Millionen Franken.

Das 250 000. Mikroskop wurde in den Werkstätten der Firma E. Leitz, Wetzlar, fertiggestellt und von dieser dem Institut für Schiffs- und Tropenhygiene in Hamburg zum Geschenk gemacht.

Das Technikum Mittweida, die älteste und beachtete höhere technische Lehranstalt Deutschlands, begehrt unter Leitung des Oberstudiendirektors Hofrat Professor Dipl.-Ing. A. Holz in diesem Jahre in der Zeit vom 2.—4. Juni die Feier des 60jährigen Bestehens.

Zu dem Nordostseekanal ist vor 40 Jahren, am 3. Juni 1887, der Grundstein gelegt worden.

(Fortsetzung von der 2. Beilagensseite)

Zur Frage 204b, Heft 11. Rasche Alterung von Spirituosen gelingt mit Ozon. Wenden Sie sich an Siemens & Halske A.-G., Techn. Büro, Stuttgart oder Berlin-Siemensstadt (Wernerwerk), die besondere Apparate dafür liefert.

Berlin-Zehlendorf.

H. R. Busch.

Zur Frage 240, Heft 14. Heizbäder für Temperaturen bis 500°, Schmelzpunkt 150—200°. Salze für alle Temperaturbereiche stellen wir her und besitzen auf dem Gebiete der thermischen Behandlung von Metallen wohl die größten Erfahrungen. Wir sind gern bereit, die gewünschten Auskünfte zu erteilen.

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt.

Zur Frage 259, Heft 15. Geschichtswerk nach Stichworten geordnet. Ich kann die Vergleichenden Zeittafeln zur Deutschen Geschichte von Peters-Wetzlar, Verlag von Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M., empfehlen. Für die Oberstufe der Arbeitsschule gedacht, aber auch für den geschichtlich interessierten Erwachsenen von Wert. Auf 104 Seiten ist eine Fülle geschichtlichen Stoffes (geschichtlich im weitesten Sinne) übersichtlich geordnet in sechs nebeneinanderstehenden Reihen: staatliches (Deutschland, außerdeutsche Staaten), wirtschaftlich-soziales und geistiges Leben (Religion und Kirche, Kunst, Wissenschaft) von der vorgeschichtlichen Zeit bis zum Jahre 1923 (2. Auflage). Vielleicht bringt eine dritte Auflage bereits die letzten Jahre. Das Format ist unhandlich, doch läßt sich der Mißstand bei dieser Stoffanordnung nicht vermeiden.

Worms.

Emilie Grauer.

Zur Frage 265, Heft 15. Materialprüfungen mittels Röntgenstrahlen werden seit längerer Zeit in dem Reichsbahn-Ausbesserungswerk Wittenberge (Schweißtechnische Versuchsabteilung) ausgeführt. Es werden insbesondere Schweißen und die dazu verwendeten Werkstoffe untersucht und auch Werkstücke großer Abmessungen, wie Konstruktions- und Getriebeteile aus dem Lokomotivbau, Kesselbleche, Feuerbuchsen u. dgl., mit Röntgenstrahlen geprüft. Die Anlage ist eine Hochleistungsanlage der Firma Rich. Seifert & Co. in Hamburg. Trotz stärkster Belastungen 180 kV Gleichspannung in ununterbrochenem 4½- bis 5stündigem Betrieb arbeitet die Anlage ohne Störungen bei einer Maximalleistung von 250 kV Gleichspannung. Die Schutzmaßnahmen gegen Strahlung werden ständig auf photographischem Wege kontrolliert, so daß Schädigungen des Bedienungspersonals ausgeschlossen sind. Die Röntgenverfahren erscheinen sehr ausbaufähig, zumal die Werkstücke nicht mehr zerteilt werden müssen, wie dies bei anderen Prüfungen erforderlich ist.

Wittenberge.

Dipl.-Ing. Kanner.

Zur Frage *312, Heft 18. Marmor mit Zinnsasche polieren. Zur Ersparnis an Zinnsasche und Zeit poliert man zuerst mit Marmorlauge, dann erst mit Zinnsasche.

Freudenthal (Schles.).

Prof. Murmann.

Zur Frage 314, Heft 18. Ueber Milchsterilisation mit ultraviolettem Licht und die diesbezüglichen Erfahrungen gibt Ihnen jedwede Auskunft die Spezialfirma für Lichttherapie Fritz Kohl G. m. b. H., Leipzig C. 1, Brüderstr. 3.

Leipzig.

Dr. Stöhrer & Sohn.

Zur Frage 320, Heft 18. Ich empfehle auf Grund persönlicher Erfahrungen Wagen, die auf dem Prinzip der Briefwage beruhen und keine Feder haben. Solche sind unter dem Namen „Cito“ und „Pondo“ im Handel. Der Wägebereich ist 10 kg. Der Preis liegt zwischen 11.— und 13.— RM. Da man sie selten in den Geschäften sieht, gebe ich zwei Augsburger Bezugsquellen an: 1. Gg. Attingers Nachf., Steingasse, und 2. Wilh. Frank, Flurstr. 61. Im übrigen entspricht eine solche Wage durch Solidität und Einfachheit Ihren Wünschen.

Gersthofen.

Dr.-Ing. Karl Heydenreich.

Zur Frage 323, Heft 18. Die Geigenmacher verwenden meist ein Gemisch von gleichen Teilen russischen und Kellerleims. Bei ersterem ist darauf

zu sehen, daß er Bariumsulfat, nicht Gips, enthält; es kommen sehr minderwertige Sorten davon vor.

Freudenthal (Schles.).

Prof. Murmann.

Zur Frage 331, Heft 18. Neubau ohne Keller. Um trockene ebenerdige Fußböden zu erhalten, empfehle ich eine Lage (ca. 30 cm) von grobem lehmfreien Bachschotter, womöglich Quarz oder sonst ein dichtes Gestein, oder Bruchschotter, darauf 10 cm Sand, am besten Quarzsand, der lehmfrei sein muß, in den die Polsterhölzer verlegt werden. Darauf die (dicken) Bretter oder Tonzement und dgl. warme Fußböden, evtl. auf einer 1 cm starken Korklage. Ringsherum wird außen das Mauerwerk vom Erdreich isoliert. Weitere Angaben mache ich gerne direkt.

Freudenthal (Schles.).

Prof. Murmann.

Zur Frage 331, Heft 18. Alles Wissenswerte für Ihren Neubau können wir Ihnen jederzeit mitteilen. Wir richten auf Wunsch auch die Zimmer komplett ein und können Ihnen bezüglich Ihrer Röntgeneinrichtung in sachgemäßester Form raten.

Leipzig, Brüderstr. 3.

Fritz Kohl G. m. b. H.

Zur Frage 333, Heft 19. Eine umfassende Abhandlung über das Beleuchtungswesen „350 Jahre öffentliche Beleuchtung“ von Direktor E. L. Antz ist z. Zt. in der Zeitschrift „Electro-Installateur“, Berlin SW 19, Kurstraße 33, im Erscheinen begriffen. Bis jetzt 6 Lieferungen, erscheint am Ende d. J. als Jahrbuch. Wesentlich ist darin die Behandlung der elektrischen Beleuchtung und ihre Entstehung, die bisher noch nirgends im Zusammenhang erschienen ist. Ueber die Fülle der Einzelheiten gibt Verfasser gerne Auskunft.

Berlin.

E. L. Antz.

Zur Frage 336, Heft 19. Blauschwarze, rote, grüne, blaue, violette und Kopier-Füllfederhalter-Tinten werden hergestellt von der „Montblanc“ Füllhalterfirma Leipzig, Grimmaische Straße 25, Gebr. Stoeffhaas.

Berlin-Tempelhof.

Helmut Schwartz.

Zur Frage 339, Heft 19. Bekämpfung der roten Spinne. Da die Tetranyden Spinvermögen besitzen — daher der Name „Spinnmilben“ und „Rote Spinne“ —, ist es kein Wunder, wenn man mit den üblichen Spritzmitteln nichts gegen sie ausrichtet: die Schädlinge sind durch das Gespinst gegen die Wirkung der Flüssigkeiten verhältnismäßig gut geschützt. Eine biologische Bekämpfung, d. i. Bekämpfung durch einen natürlichen Feind, ist bis jetzt nicht bekannt. Doch gibt es ein spezielles Vernichtungsmittel gegen die rote Spinne, das von der Biologischen Reichsanstalt geprüft ist und vom Deutschen Pflanzenschutzdienst im amtlichen Merkblatt Nr. 7 (Februar 1927) empfohlen wird: Erysit, hergestellt von der Chemischen Fabrik vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstr. 170/71. Es ist dieses ein flüssiges Schwefelpräparat, das in 1%iger Verdünnung auf die befallenen Pflanzen gespritzt wird und infolge seiner hohen Benetzungsfähigkeit die Gespinste der Schädlinge durchtränkt und so die darin verborgenen Parasiten erreicht und abtötet. Besonders sind die Blattunterseiten bei der Bespritzung mit Erysit sorgfältig zu behandeln.

Hannover.

Saatzuchtleiter O. Vaupel.

Zur Frage 341, Heft 20. Im Sommer empfehle ich Ihnen die Kröten mit allerhand Insekten (Raupen, Fliegen, Hummeln), Regenwürmern oder Nacktschnecken und Bernsteinschnecken zu füttern. Für den Winter ist es am besten, eine Mehlwurmzucht anzulegen. Auch rohes Fleisch nehmen die Tiere gerne, wenn man es mit einer Pinzette vor ihrer Nase hin- und herbewegt. Habe Erd- und Wechselkröten ein paar Jahre lang auf diese Art gefüttert.

Narwa (Estland).

A. Johannson.

Zur Frage 341, Heft 19. Futter für Erdkröten. Die Erdkröte, Bufo vulgaris, zeichnet sich durch ihre Gefräßigkeit aus und ist keinesfalls wählerisch zu nennen: Würmer, Wespen, Bienen, Spinnen, Käfer, überhaupt alle Arten Insekten mit Ausnahme der Schmetterlinge dienen ihr zur Nahrung; eine besondere Vorliebe scheint sie für Nacktschnecken zu haben. Zu beachten ist,

daß sie nur lebende Tiere annimmt, tote dagegen verschmäht.

Hannover. Saat-zucht-leiter O. Vaupel.

Zur Frage 344, Heft 19. Wegen Lieferung von Formen zur Herstellung von Flaschen-kapseln wie Brolon wenden Sie sich an Emil Gundelach, Gehlbach i. Thür.

Zur Frage 346, Heft 19. Gummi-Milchsaft „Latex“ erhalten Sie von der Firma Carl Eckermeier, Hannover.

Hofheim i. T. G. W.

Zur Frage 347, Heft 19. Ein Buch, das von dem Widerstande des Menschen gegen technische Fortschritte handelt, ist von Dr. Albert Neuburger vor dem Kriege geschrieben; es heißt: Erfindungen und Erfinder. Offenbach a. M. Dr. Meyer.

Zur Frage 347, Heft 19. Ein eigenes Werk über diese Dinge gibt es m. W. nicht. Das Thema „Bestkämpfte Erfindungen“ ist des öfteren in den „Geschichtsblättern für Technik und Industrie“ angeschnitten worden, z. B. Bd. VI, 1919, S. 222; VIII, 1921, S. 109/10. Weitere Auskunft kann am besten erteilen: Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus, Berlin-Tempelhof, Sachsenring 26/27. München. Graf Klinckowstroem.

Zur Frage 349, Heft 19. Bei gleich sachgemäßer Ausführung ist ein Spiegelteleskop (S) von 108 mm einem Linsenfernrohr (L) von 61 mm Öffnung überlegen. Selbst wenn man den durch den Fangspiegel verdeckten zentralen Teil des Objektivspiegels von beispielsweise 30 mm Durchmesser in Abrechnung bringt, verhalten sich S und L bezüglich der aufgenommenen Lichtmengen wie 2,89 : 1. Dementsprechend lassen sich mit S stärkere Vergrößerungen erreichen, ehe sich Beugungserscheinungen durch Unschärfe störend bemerkbar machen. Bei dem Vergleich der Lichtstärken würde zwar zu berücksichtigen sein, daß bei S Lichtverlust infolge unvollkommener Reflexion an den beiden Spiegeln eintritt, daß aber auch bei L mit Lichtverlusten nicht allein durch Spiegelung an den an Luft grenzenden vier Glasflächen des Doppelobjektivs, sondern auch durch Absorption in den beiden Objektivglasmassen selbst gerechnet werden muß. Man wird, unter Zugrundelegung gewisser Annahmen, mit L Doppelsterne von etwa 1,7 Abstand eben noch zu trennen vermögen, während man mit S noch solche bis auf 1,0 Distanz herab auflösen kann. Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorzug von S, der ebenfalls einer besseren Bildbeschaffenheit zustatten kommt, ist das völlige Freisein von Farbenfehlern.

Eilenburg. Dr. F. Michel.

Zur Frage 350, Heft 19. Fliegen vertreiben. Ich habe mit Whiff, zu beziehen durch Deutsche Tierzucht-G. m. b. H. Berlin W 35, Magdeburger Straße 24, gute Erfahrungen gemacht.

Gödens. H. B. Graf Wedel.

Zur Frage 350, Heft 19. Fliegen vertreiben können Sie durch energische Zugluft. Ich liefere für diesen Zweck oszillierende Tischventilatoren für jede Stromart und Spannung. Sie können durch Verwendung eines solchen Ventilators das Angenehme mit dem Nützlichen verbinden. Flawil (Schweiz). Jb. Meyer.

Zur Frage 350, Heft 19. Gegen die Fliegenplage. Ein ungiftiges Fliegenvertilgungsmittel, das allerdings in der Wirkung den arsenhaltigen nicht gleichkommt, ist eine Abkochung von Quassiaholzraspeln. Mit diesem Dekokt werden mehrere Lagen von Fließpapier, auch Bierfilze aus Pappe oder mehrfach gefaltete Lappen, getränkt, in Schalen aufgestellt und als Köder Zucker-, Sirup- oder Honigwasser zugefügt. Das Quassiaholz enthält einen Bitterstoff, der auf die Fliegen als Magengift wirkt, während er beim Menschen erst nach dem Genuß größerer Mengen Erbrechen hervorruft. Da in der fraglichen Veranda vermutlich elektrische Lichtleitung vorhanden ist, ist die Möglichkeit gegeben, elektrische Fliegentöter zu verwenden, wie man sie in Stallungen neuerdings hat, um dem Vieh die wohlverdiente Ruhe zu verschaffen. Es sind dies Kegel aus einer dichtgewundenen Drahtspirale, montiert auf eine gewöhnliche Glühlampenfassung. Wie eine normale Glühlampe wird der Apparat eingeschraubt und der



Wie einen Kochtopf

kann man das neue Jenaer Einkochglas **Snelda** auf die heiße Herdplatte stellen — es springt nicht! Das einzelne Glas läßt sich so gut wie ein Dutzend auf einmal sterilisieren — mehr noch davon, wenn nur die Herdplatte ausreicht. Man ist an keinen Sterilisier-Apparat mehr gebunden, erspart das langsame Ankochen und Verköhlen, also viel Zeit und Brennstoff. Lassen Sie sich in Ihrem Haushaltsgeschäft das neue Jenaer Einkochglas zeigen.

Zum Backen, Braten, Schmoren und für die Tafel:



Das hitzebeständige Jenaer **DURAX**-Glasgeschirr. Rezeptbuch Durax 29 mit Liste und Bildern kostenfrei

JENAER Einkochglas SNELDA

Erhältlich in allen besseren Haushaltsgeschäften und Glaswaren-Geschäften.

Das kostenfreie Rezeptbuch „Snelda 29“ mit genauer Beschreibung und Gebrauchsanweisung, sowie Nachweis der nächsten Bezugsquelle erhalten Sie von den alleinigen Herstellern:

Jenaer Glaswerk Schott & Gen.
Jena



Das Selbstrasieren

wird zu einem Vergnügen,

wenn Sie Ihre Rasierklingen auf dem „Bello“ schleifen.

Jede Garantie!

14 Tage zur Probe!

Machen Sie einen Versuch, Sie werden bestimmt zufrieden sein. Verlangen Sie noch heute Prospekte und Angebot von der

„Bello“-Verkaufszentrale,
Hamburg 36, Königstraße 7-9.



BELLO
Konkurrenzlos!

Strom eingeschaltet, wodurch die Drahtspirale stromführend gemacht wird. Sobald eine Fliege, deren Lieblingsruheplatz ja frei von der Decke in den Raum herabhängende Gegenstände, wie Beleuchtungskörper u. ä., sind, beim Niedersetzen auf der Spirale zwei benachbarte Drähte berührt, erhält sie einen tödlichen elektrischen Schlag. Wo in dortiger Gegend diese Apparate zu haben sind, dürfte bei der zuständigen Landwirtschaftskammer in Erfahrung zu bringen sein.

Hannover.

Saatzuchtleiter O. Vaupel.

Zur Frage 351, Heft 19. Rhododendronsträucher werden einfach durch Ableger vermehrt. Man muß diese, solange sie frisch und hellgrün sind, abnehmen und in die Erde setzen, möglichst dem Sonnenschein ausgesetzt und mit einem Wasserglas überdeckt, damit die Pflanze möglichst viel Wärme bekommt.

Dresden.

A. P.

Zur Frage 353a, Heft 19. Durch einfaches Vermischen zweier haltbarer Flüssigkeiten (Chemische Fabrik Alfred Michel, Eilenburg) erhält man ein gebrauchsfertiges, nicht giftiges Bad, in dem Kupfer, Messing, Neusilber etc. durch bloßes Eintauchen eine schöne Versilberung annehmen. Auch eine gebrauchsfertige und haltbare, nicht giftige Versilberungspaste für die genannten Metalle wird von obiger Firma hergestellt.

Eilenburg.

Dr. F. Michel.

Zur Frage 353b, Heft 19. Kaffee-Ersatzpulver, schnell löslich, keinen Reinkaffee und keine Gerbsäure enthaltend, kein Malzkaffee, liefert die Firma Heinrich Franck Söhne, G.m.b.H., Berlin W 35.

Zur Frage *354, Heft 20. Stahlhäuser werden von den Vereinigten Stahlwerken A.-G. — Hauptverwaltung Düsseldorf — gebaut.

Sterkrade.

Th. Holbhans.

Zur Frage 358, Heft 20. Die Firma Hans Berger, München 2 SW 2, Pettenkofersstraße 7, liefert „Regnette“-Seide und „Regnette“-Batist für „Regenhüte“ in verschiedenen Farben. Verlangen Sie Liste und Stoffproben.

Crawinkel, Kr. Gotha.

Karl Immel.

Zur Frage 364, Heft 20. Elektrische Heizung ist während der Uebergangszeit der Petroleumheizung unbedingt vorzuziehen, sofern Sie den Heizstrom zu einem billigen Krafttarif erhalten. Für kleine Räume genügen Strahler oder tragbare Heizkörper. Die kleine Mehraufwendung macht sich bezahlt durch die stete Betriebsbereitschaft, die Sauberkeit im Betrieb und die Feuer-sicherheit. Mit Angeboten von Heizkörpern stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Flawil (Schweiz).

Jb. Meyer.

Zur Frage 365a, Heft 20. Eine Formel zur Berechnung magischer Quadrate gibt es nicht. Wohl aber gibt es gewisse Regeln, nach denen die Bildung solcher Quadrate möglich ist. Diese sind indessen nur für ungerade Zahlen verhältnismäßig einfach, dagegen für gerade Zahlen kompliziert, und zwar um so komplizierter, je größer die Zahlen werden. Genäueres darüber findet sich in: Schubert: Zwölf Geduldspiele, Verlag Götschen, Leipzig.

Gardelegen.

Dr. Paul Schulze, Studienrat.

Zur Frage 365a, Heft 20. Magisches Quadrat. Schreiben Sie die Zahlen von 1 bis 144 zunächst in ihrer natürlichen Reihenfolge Zeile nach Zeile in das Quadrat von $12 \cdot 12$ Feldern. Fassen Sie dann die $3 \cdot 6 = 18$ Zahlen, die in den drei ersten Zeilen mitten stehen (4 bis 9, 16 bis 21, 28 bis 33) ins Auge, ferner die je 12, die in den drei untersten Zeilen mitten, in den drei ersten Spalten mitten, in den drei letzten Spalten mitten stehen und ersetzen Sie jede dieser Zahlen durch die, die sie zu 145 ergänzt (z. B. 20 durch 125). Schriftum: Ahrens, Mathematische Unterhaltungen und Spiele, Bd. 2 (Aus Natur und Geisteswelt Nr. 170, Verlag B. G. Teubner, Leipzig); Schubert, Mathematische Mußstunden (Verlag Walter de Gruyter & Co., Leipzig).

Göttingen.

Gr.

Zur Frage 365a, Heft 20. Ueber magische Quadrate wäre das kürzlich erschienene Schriftchen „Magische Zahlenquadrate“ von Dr. Friedrich Sauerhering, Wellersberg-Verlag, Leipzig-Lindenthal, zu Rate zu ziehen.

Auf S. 66 ist auch das Quadrat 1—144 behandelt, aber nicht ausgeführt. Der Verfasser würde gewiß auf briefliche Anfrage auch weitere Auskunft geben.

b) Ueber π siehe in D. W. Lietzmann, Lustiges und Merkwürdiges von Zahlen und Formen, Breslau, Verlag Ferdinand Hirt. — Dieses Buch enthält übrigens auch ein Kapitel über magische Quadrate.

Berlin.

Dr. K. Mischke.

Ferner in: Kiepert, Grundriß der Differential- und Integralrechnung I. Teil, V. Abschnitt, S. 224 ff.

Magdeburg.

Dipl.-Ing. O. Knabner.

Zur Frage 367, Heft 20. Unter Blindstrom resp. Blindleistung versteht man die wattlose Leistung eines Wechsel- oder Drehstromes, der aus $E \times S \times \sin \varphi$ berechnet wird. Wobei E = Spannung in Volt, S = Strom in Ampere und $\sin \varphi$ der Phasenverschiebungswinkel bedeutet. Die wirkliche Leistung eines Wechselstromes errechnet sich aus $E \times S \times \cos \varphi$; die wirkliche Leistung eines Drehstromes = $1.73 \times E \times S \times \cos \varphi$. Die Blindverbrauchszähler sind auch unter dem Namen Sinuszähler, Zähler für wattlosen Verbrauch, bekannt. Wenn die von einem Elektrizitätswerk abgegebene Energie wie üblich allein durch Wattstundenzähler gemessen wird, so wird nur der Wirkverbrauch (in Wattstunden) bezahlt, was für ein Elektrizitätswerk ungünstig ist, für den Fall, daß die Energieentnahme mit großer Phasenverschiebung erfolgt, d. h. wenn auch eine große Blindleistung geliefert werden mußte. Diese bewirkt nämlich infolge der dabei bedingten größeren Stromstärke bei gleichbleibender Nutzleistung eine Vergrößerung der Verluste durch Stromwärme und schränkt die volle Ausnutzung der Generatoren und Transformatoren des Elektrizitätswerkes ein. Der Verbrauch an Blindwattstunden kann durch Blindverbrauchszähler gemessen und zur Verrechnung herangezogen werden. Die Leistung eines Wechselstromes kann bei großer Phasenverschiebung nahezu Null sein, trotzdem die volle Spannung und Strom vorhanden sind; ein Wattstundenzähler registriert in diesem Fall überhaupt nicht mehr. Die große Phasenverschiebung in Ihrem Netz wird vermutlich durch Motoren, Drosselspulen u. dgl. verursacht. Bei induktionsfreier Belastung (Glühlampen etc.) ist $\cos \varphi = 1$ und keine Phasenverschiebung und Blindleistung vorhanden. Das Elektrizitätswerk ist berechtigt, in Ihrem Falle die Blindleistung zu verrechnen.

Flawil (Schweiz).

Jb. Meyer.

WANDERN UND REISEN

94. Erbitten Angabe von schön gelegenen, empfehlenswerten Gaststätten oder Pensionen am Plattensee.

Nürnberg.

Dr. F.

Antworten:

Zur Frage 76, Heft 18. Auskunft über Forellenfischerei könnte vielleicht die Zentrale des österreichischen Verkehrsbüros in Wien, Friedrichstr. 1, geben.

Frankfurt a. M.

R.-B.

*Ein
Umpfen
mit der Injektion ist das einzigste
Opferungsfeuer
in der
Wunderwelt!*