

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nr. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 37

FRANKFURT A. M., 12. SEPTEMBER 1931

35. JAHRGANG

Abschaffung des § 218?

I. Aerztliche Erwägungen

Von Professor Dr. L. FRAENKEL, Direktor der Universitäts-Frauenklinik Breslau

Der § 218 des Deutschen Strafgesetzbuches lautet: „Eine Schwangere, welche ihre Frucht vorzüglich abtreibt oder im Mutterleib tötet, wird mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren bestraft. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnis nicht unter 6 Monaten ein. Dieselben Strafvorschriften finden auf denjenigen Anwendung, welcher mit Einwilligung der Schwangeren die Mittel zu der Abtreibung oder Tötung bei ihr angewendet oder ihr beigebracht hat.“*) Die beiden folgenden Paragraphen beschäftigen sich mit der Beihilfe gegen Entgelt, die mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft wird, und mit Abtreibung gegen Wissen oder Willen der Schwangeren, was Zuchthaus nicht unter 2 Jahren zur Folge hat, und nicht unter 10 Jahren, wenn der Tod der Schwangeren dadurch verursacht worden ist.

Der § 218 ist in der oben angeführten Form nicht mehr haltbar. Man kann nicht jede Schwangere, welche ihre Frucht abtreibt oder tötet, auf mindestens 6 Monate ins Gefängnis stecken. Das ist bestimmt zu hart in Ansehung der seelischen Bedrängnis, in welcher mitunter die Abtreibung vorgenommen wird. Darüber sind sich alleinig. Der Paragraph ist aber auch darum vollkommen unhaltbar, weil er dem Arzt, der aus wohlwogenen medizinischen Gründen die Unterbrechung der Schwangerschaft vornimmt, weder Rechtsschutz noch Ausnahmestellung ausdrücklich gewährt. Sind doch selbst anderweitige ärztliche Operationen noch nicht rechtlich geschützt, sondern fallen unter die Rubrik Körperverletzung, für die im Zweifelsfalle jedesmal erst nachzuwei-

sen ist, daß sie berechtigt waren, also straflos bleiben müssen. Nach diesen zwei Richtungen hin bedarf also unbedingt der Paragraph der Aenderung. Eine solche ist im neuen Entwurf des Strafgesetzbuches vorgesehen und wird sicherlich von allen Seiten zugestanden werden.

Fragt sich nun, ob der ganze Paragraph am besten fallen sollte und ob, ähnlich wie in Rußland, die Schwangerschaftsunterbrechung ganz oder unter gewissen Einschränkungen freigegeben werden sollte. Diese gehen in den Sowjetstaaten hauptsächlich nach drei Richtungen, erstens Nachweis der sozialen Notwendigkeit, zweitens Ausführung durch Fachärzte im Krankenhaus und drittens fast ohne Entgelt. Die Nachrichten, die von dort kommen, sind gute, nämlich keine katastrophale Abnahme der Geburtenziffer, etwa wie bei uns, und minimal wenig Todesfälle nach der Abtreibung, aber immerhin häufig genug mehr oder minder schwere Nacherkrankung. Man muß bei allen, selbst Veröffentlichungen in Fachschriften aus Rußland, zur Zeit in ihrer Auswertung vorsichtig sein, weil mitunter nicht wissenschaftliche, sondern propagandistische Zwecke verfolgt werden. Weitere Erfahrungen aus anderen Staaten liegen noch nicht vor.

Wenn ich mich jetzt als Arzt und nur als solcher mit der Frage der Freigabe der Schwangerschaftsunterbrechung beschäftige, so schließe ich persönliche Empfindungen, ethische, weltanschauliche, politische, juristische und national-ökonomische Fragen vollkommen aus, weil ich in diesen nicht maßgeblicher bin wie jeder andere, sondern ich habe mich nur auf meine besonderen Erfahrungen und Kenntnisse zu stützen. Ich habe

*) Der § 218 ist im Jahre 1926 gemildert worden, indem die passive und aktive Abtreibung nurmehr mit Gefängnis bestraft wird. Auf Abtreibung gegen Entgelt steht auch jetzt noch Zuchthausstrafe, bei vorliegenden mildernden Umständen Gefängnis nicht unter 3 Monaten.

zu untersuchen, ob die Schwangerschaftsunterbrechung in ärztlicher Hand ein ungefährliches oder nahezu ungefährliches Vorgehen ist. Darauf ist mit einem kurzen „Nein“ zu antworten. Und nunmehr folgt die nähere Begründung, wobei nicht zu vermeiden ist, daß ich in medizinische und anatomische Einzelheiten eintrete. Es ist aber kein Fehler, wenn die Beschreibungen in weitere Kreise getragen werden, damit der auf diesem Gebiete herrschende Leichtsin im Vorgehen gegen den eigenen Körper aufhöre und möglichst viele darüber aufgeklärt werden, was sie an ihrem Körper selbst vornehmen oder vornehmen lassen.

Bis eine Frau merkt, daß sie in anderen Umständen ist, hat das befruchtete Ei die Größe einer Pflaume erreicht. Ein so großes Ei enthält etwa eine 1 cm lange Frucht, die in einer Flüssigkeitsblase schwimmt, welche außen rundum mit lauter kleinen Würzchen, sogenannten Zotten, bedeckt ist, die allseitig tief in das mütterliche Blut hineinragen. Dieses Blut zirkuliert in der Gebärmutter-schleimhaut; um diese herum befindet sich die Gebärmuttermuskulatur und darüber das Bauchfell und die freie Bauchhöhle. Die Gebärmutterwand ist etwa 1 cm dick. Zwischen der schwangeren Gebärmutterhöhle, die man sich wie den Bauch einer Flasche vorzustellen hat, und der äußeren Oeffnung der Gebärmutter befindet sich eine etwa 3 cm lange Strecke, die man etwa mit dem Hals einer Flasche vergleichen kann, und die auch als Gebärmutterhals bezeichnet wird. Diese Strecke besteht aus stark sehnigem sogen. Bindegewebe und mitten drinnen einem sehr engen, kaum für eine dünne Sonde durchgängigen gewundenen und geknickten Kanal mit Falten und Buchten (siehe Fig. 1, 3 u. 4).

Jeder Laie kann sich vorstellen, daß es nicht leicht ist, aus der Gebärmutterhöhle durch den engen Halskanal in einer einzigen Sitzung das Schwangerschaftsprodukt herauszuschaffen, wie es vielfach vom Kurpfuscher und leider auch vom Fachmann gemacht wird. Zur Erläuterung der technischen Schwierigkeiten bleiben wir bei dem Vergleiche mit der Wasserflasche und stellen uns in dieser eine Frucht von der Größe und Festigkeit einer Orange vor. Durch den Flaschenhals, der vielleicht für einen Finger durchgängig und mehrere Zentimeter lang ist, soll man nun diese Orange herausholen; selbst wenn man sie zertrümmert und in Stücken herausbefördert, wird das nicht ganz leicht sein, aber die Flasche kann man auf den Kopf stellen, schütteln, mit Wasser füllen und wieder entleeren, auch hat man die Flasche vollkommen in der Hand und kann tüchtig zugreifen, schwingen, klopfen, ohne sie zu gefährden. Alles das kann man mit der im Körper fest verankerten Gebärmutter nicht. Ich sagte bereits, daß, bis die Frau der Schwangerschaft sicher ist, das Ei die Größe einer Pflaume habe. Aber häufig ist es noch viel größer, bis man mit der Unterbrechung beginnt, aber der Halskanal wird dabei weder kürzer noch weiter (s. Fig. 3 u. 4),

nur die Gebärmutterwand wird bereits dünner, so daß Durchbohrungen bis in die Bauchhöhle hinein gar nicht zu den Seltenheiten gehören; das kann den Tod der Frau an Verblutung oder Bauchfellentzündung zur Folge haben. Wenn aber dieses Unglück auch vermieden wird, so droht ein zweites, nämlich das unerkannte Zurücklassen von Resten des zertrümmerten Eies; von diesen Resten geht Fäulnis, also Blutvergiftung aus, die monatelang die Frau aufs Krankenlager wirft und dauerndes Siechtum herbeiführt. Das alles kann die Folge eines leichtsinnigen Schrittes von Laien und unerfahrenen Aerzten sein, die sich der Folgen nicht bewußt sind. In einer einzigen Sitzung, ohne Krankenhaus und ohne Assistenz, kann die Gebärmutter nicht entleert werden. Jeder Erfahrene weiß, daß die Fehlgeburt ein im Laufe von Tagen oder Wochen sich vorbereitendes, langsam vorsichgehendes Ereignis ist. Wenn man nicht rein operative Schnittmethoden anwenden will, welche die Gebärmutter breit öffnen, — und dazu braucht man einen mindestens einwöchigen Aufenthalt in einem Krankenhause —, so müssen die anzuwendenden Behandlungsmethoden bei der Unterbrechung die Verhältnisse der Natur nachahmen, wie sie bei jeder von selbst verlaufenden Fehlgeburt vorsichgehen. Während eine künstlich und gewaltsam erfolgte Fehlgeburt so sich abspielen kann, wie ich es oben schilderte, verläuft ein von selbst sich ereignender Abort meistens vollständig ungefährlich und ohne Komplikationen. Es entstehen langsam zunehmende Wehen, d. h. Zusammenziehungen der Gebärmutter. Diese verlaufen unter meist sehr geringer blutiger Absonderung, lösen schrittweise das Ei ab, eröffnen gleichzeitig den Halskanal und verkürzen ihn. Aus der 3 cm langen und starren, engen Röhre wird eine 3—5-markstückgroße, scharfrandige Oeffnung (vgl. Fig. 1 und 2), also der „Flaschenhals“ hört zu bestehen auf und geht vollkommen in dem Bauch der Flasche auf; aus der Flasche wird, wenn wir den Vergleich fortsetzen, eine weite Blumenvase. Aus einer solchen eine Orange herauszuschaffen, ist, wie man sich vorstellen kann, wesentlich leichter. Die Verhältnisse werden durch die beiden Abbildungen verständlich. Damit diese Umwandlung des ruhenden Organs in ein gebärendes eintritt, bedarf es sehr vieler Wehen, die übrigens in frühen Monaten der Schwangerschaft kaum schmerzhaft sind. Solche Wehen treten bei Frauen, die zur Fehlgeburt neigen, von selbst ein. Die Ursachen für eine Fehlgeburt sind sehr verschiedenartige. Ein Fall oder Stoß, eine Krankheit mit hohem Fieber oder eine Stoffwechselerkrankung (Herzfehler, Nierentzündung, Zuckerkrankheit, Syphilis usw.) oder auch nur eine örtliche Erkrankung der Gebärmutter-schleimhaut, so daß das Ei schlecht haftet, bringen es mit sich, daß langsam mehr zunehmende Wehen entstehen, die das Ei immer weiter ablösen und nach unten drängen (Fig. 2). Hierbei verkürzt sich der Halskanal und öffnet

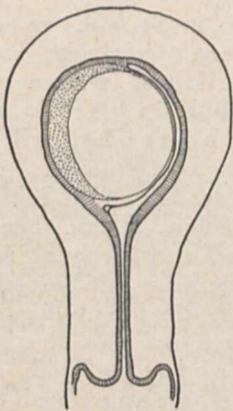


Fig. 1. Schema der ruhenden schwangeren Gebärmutter $\frac{3}{8}$ natürl. Größe

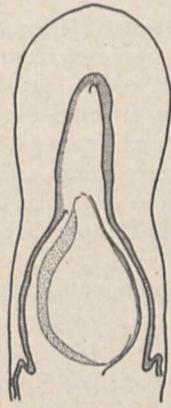


Fig. 2. Schema der von selbst abortierenden Gebärmutter $\frac{3}{8}$ natürl. Größe

sich die Gebärmutter so weit, daß schließlich das Ei im ganzen oder in Stücken hervorschlüpfen kann. In dieser Zeit der Wehen und Blutabgänge ist die Schwangere nicht voll arbeitsfähig und, um das zu vermeiden, stellen die heimlich Unterbrechenden an ihre Helfershelfer das Verlangen, mittels einer schnellen Methode entbunden zu werden. Daraus entstehen dann die furchtbaren Tragödien, die wir in den großen Krankenhäusern, welche solche verfahrenen Fälle aufzunehmen haben, Tag für Tag beobachten, und die bei üblem Ausgang so oft Gegenstand eines Gerichtsverfahrens werden.

Wenn die Natur von selbst die Gebärmutter durch Zusammenziehungen in solcher Weise öffnet, wie dies Fig. 2 zeigt, so ist das ein Vorgang, der sich von oben nach unten, d. h. vom Gebärmuttergrunde, wo das Ei sitzt, nach der Oeffnung zu, aus der es herausschlüpfen soll, hin abspielt. Der muskulöse Gebärmuttergrund zieht sozusagen den mehr sehnigen Halskanal auseinander. Wenn wir aber dagegen von außen eindringend den Halskanal aufschließen wollen, so wirken wir in unnatürlicher Richtung, bringen Bakterien hinauf und finden große Widerstände vor. Entweder man versucht stumpf den Halskanal durchständig an Dicke zunehmende Metallbolzen zu dehnen, oder man legt Quellstifte ein, die anfangs sehr dünn, dann bei 24stündigem Liegenbleiben sich mit der Gewebsflüssigkeit vollsaugen und bis zur Fingerdicke aufquellen. Dadurch entsteht eine gewisse Oeffnung, aber keine Verkürzung des Halskanals, denn die Wehen, die gleichzeitig entstehen, sind weder besonders kräftige noch naturgemäße. Gute Mittel aber, die natürliche Wehen erzeugen, besitzen wir nicht. Wir haben wohl Wehenmittel für die bereits im Gange befindliche Geburt, aber, um die vorzeitige Geburt einzuleiten, haben wir noch keine guten Medikamente. Alle die vielen im Volke verbre-

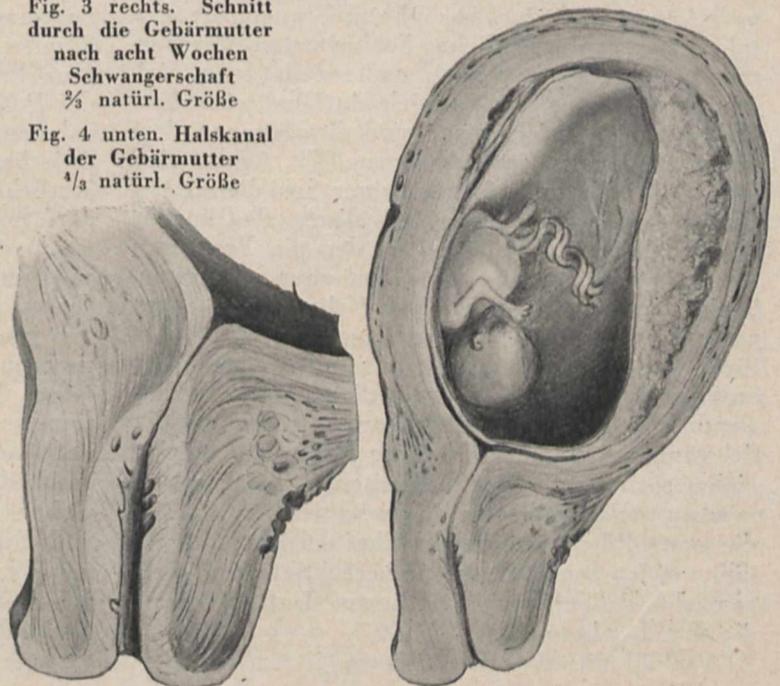
teten und angeblich bei der einen oder anderen so überaus prompt wirkenden Mittel versagen im allgemeinen Gebrauch. Die Zahl der pflanzlichen Drogen, die als Abortivmittel gelten, ist sehr groß, aber keines von ihnen hat sich als zuverlässig und zugleich unschädlich erwiesen. Einige von ihnen wirken auf den ganzen Unterleib im Sinne der verstärkten Blutzufuhr und Muskelarbeit auf Darm und Gebärmutter, sind aber für den Darm und für den Gesamtorganismus so giftig, daß man sie nicht verwenden darf. Wäre eine solche unschädliche und zugleich wirksame pflanzliche Droge vorhanden und leicht zu bekommen, so würde ich den heutigen Artikel nicht zu veröffentlichen brauchen.

Nun hat neuerdings ein deutscher Apotheker und nächst ihm ein dänischer Arzt je eine Salbe aus sehr vielen dieser Stoffe aufgebaut, die in die Gebärmutter eingespritzt wird. Unter dem örtlichen Anreiz dieser Stoffe sollen die Fehlgeburten innerhalb 48 Stunden von selbst verlaufen und das Ei, durch die Salbe als Gleitmittel erleichtert, zum Ausstoßen bringen. Nach unseren Erfahrungen stimmt das nicht immer, wenn auch ein gewisser Fortschritt durch diese Methode von manchen Seiten behauptet wird. Bei der Einspritzung können auch schwerwiegende technische Fehler sich ereignen und oft bleiben Eireste zurück, die ausgekratzt werden müssen. Das Auskratzeninstrument aber in des Unerfahrenen Hand hat schon schrecklich viel Unheil angerichtet.

Gleichgültig, mit welchen Mitteln und durch welche, selbst fachkundigste Hand die Fehlgeburt eingeleitet und durchgeführt wird, so bedeutet sie, auch wenn sie ganz ohne Fieber verläuft, einen großen Eingriff in den Organismus der Frau. Es ist nicht gleichgültig, ob man ein Ei, welches fest sitzt und keinerlei Neigung zur Ausstoßung zeigt, herauspft oder be-

Fig. 3 rechts. Schnitt durch die Gebärmutter nach acht Wochen Schwangerschaft $\frac{2}{3}$ natürl. Größe

Fig. 4 unten. Halskanal der Gebärmutter $\frac{1}{3}$ natürl. Größe



läßt. Es ist so tief und fest mit dem mütterlichen Organismus verbunden, daß diesem dadurch Schädigungen erwachsen. Erstens entstehen auf dem Wege, den das Ei zurücklegt, kleine Einrisse und später Narben, welche Verziehung der Gebärmutter, Verlagerung, Schleimhautentzündung, Ausfluß und Blutung zur Folge haben können — die Frau hat schon rein örtlich „einen Knacks weg“ —; zweitens entstehen Schädigungen des Gesamtorganismus; er wird durch die Schwangerschaft im gesunden und harmonischen Sinne erst ganz ausgebildet und ausgebaut. Erst in der Schwangerschaft wird das Weib in seiner Konstitution fertig, in seiner Blutbeschaffenheit, in seiner Herz- und Brustkorbgröße, in seiner Muskulatur und besonders seinem Knochenbau. Das ist in erster Reihe das Werk der sog. inneren Drüsen (Hirnanhangs-, Schilddrüse, Nebenniere usw.), die sich alle aktiv an dem Aufbau des neuen Organismus und später an seiner rechtzeitigen Ausstoßung beteiligen. Wenn plötzlich ohne gesundheitliche Vorankündigung und Notwendigkeit, die eine Umstellung oder Zurückstellung des Organismus ermöglicht und langsam durchführt, das Schwangerschaftsprodukt entfernt wird, so laufen diese Motoren leer, stehen vor dem Nichts, und eine gewaltige Unordnung im menschlichen Organismus, ein völlig überstürzter Rückzug mit großen Schwankungen, sozusagen der gesamten Frontlinie, tritt ein, der lange braucht, bis er sich wieder ausgleicht, oder er gleicht sich gar nicht mehr ganz aus. Auch seelisch bleibt oft eine Kerbe zurück. Die Frau fühlt, daß mit ihr etwas Gewalttames vor sich gegangen ist, und nicht selten ist später der Ausbruch einer Gemütskrankung an die Vorstellung geknüpft, sich früher am Körper versündigt zu haben. Solche Fälle hat jeder erfahrene Arzt schon beobachtet, und diese Vorstellungen haben insofern auch manchmal ihre volle Berechtigung, weil eine Anzahl von Frauen, die eine oder mehrere künstliche Fehlgeburten durchgemacht haben, mitunter unfruchtbar bleiben, auch wenn sie später sich ein Kind wünschen. Ueber solche Erfahrungen und Erwägungen darf ein Arzt niemals hinwegkommen. Wir Aerzte sind zum Heilen da und nicht zu einer Schädigung des Organismus. Sehr oft ist die seelische Bedrängnis, aus der heraus das Mädchen oder die Frau zum Aerzte kommt, zwar vorhanden, aber im Augenblick überwertet. Bei ruhiger Ueberlegung, wenn zu solcher die Zeit ist, erscheinen all diese befürchteten Unannehmlichkeiten nicht mehr so groß, und die zuerst unumgänglich erachtete Notwendigkeit der Unterbrechung erscheint der Schwangeren kaum noch berechtigt; sie auf die vielen sozialen Hilfsmöglichkeiten aufmerksam zu machen und selbst tatkräftig mitzuwirken, ist hier die erste Pflicht des gewissenhaften Arztes. Auch ihm werden sonst oft später berechtigte Vorwürfe gemacht, daß er zur überstürzten Unterbrechung die Hand geboten hat.

Aus all diesen Ausführungen ist zu ersehen,

wie ernst jeder überlegen muß, ehe er eine Schwangerschaftsunterbrechung verlangt, vornimmt oder gestattet. Zweifellos, wenn eine schwere Gefahr den Körper durch die Schwangerschaft bedroht, z. B. bei ernstesten Herz-, Nieren- oder Lungenleiden, wird man das kleinere Uebel, und das ist oft die Schwangerschaftsunterbrechung, wählen. Wenn aber gesundheitliche Gründe für die Unterbrechung nicht vorliegen, sondern nur finanzielle, so wird ein billig Denkender fragen müssen, ob die weiblichen Fortpflanzungsorgane nicht heilig Land sind oder das Schlachtfeld, auf dem soziale Kämpfe ausgefochten werden dürfen, und ob die künftige Gesundheit des Leibes nicht allen anderen Erwägungen persönlicher Natur vorzugehen hat. Ob nicht der soziale, so oft ins Feld geführte Notstand weniger berücksichtigt ist, wenn vom Moment der Schwangerschaftsunterbrechung an eine gesundheitlich geschädigte Person ihre sozialen Pflichten zu erfüllen hat; ob nicht das höchste Gut des Menschen seine körperliche Gesundheit und das höchste Gebot die Unverletzlichkeit seines Körpers ist. Mit diesen, zunächst rein ärztlichen Fragen kommen wir aber schon auf ethische, juristische usw., und darüber will ich nicht rechten, denn das ist, wie ich sagte, meines Amtes nicht. Ich leugne nicht, daß auf die Gefahr einer leichten körperlichen Schädigung hin viele Frauen und Mädchen zur Schwangerschaftsunterbrechung sich dennoch gezwungen glauben, solange der Staat nicht die Aufzucht der Kinder finanziert. Dann aber sollte wenigstens nicht der zweite Fehler gemacht und das Vorgehen in eine gewissenlose und unerfahrene Hand gelegt werden. Nicht in des Laien, der Masseuse oder der Hebamme Hand gehört ein solcher Fall, nicht in die Hand eines jüngeren unerfahrenen Allgemeinpraktikers, sondern in die der Fachärzte, die entscheiden müssen: 1. ob die Schwangerschaft unterbrochen werden muß und 2. mittels welcher Methode. Selbst der hocherfahrene Frauenarzt sollte nicht allein in seiner oder der Patientin Behausung eine Unterbrechung vornehmen, sondern wegen aller möglichen Zwischenfälle nur im Krankenhause und unter ärztlicher Assistenz. Der soziale Faktor darf bei der Entschliebung des Eingriffes heute wohl mit in Rechnung gestellt werden. Aber der gewissenhafte Arzt darf ihn allein noch nicht zum Grund des Vorgehens machen. Und dieses nicht nur von Rechts wegen, sondern weil er nebenbei auch nicht imstande ist, soziale Faktoren stets und sofort richtig zu würdigen. Jede Frau kann durch eine gewaltsame Fehlgeburt in gesundheitlicher und dadurch sozialer Beziehung noch weit mehr geschädigt werden, wie sie es durch die normale Geburt geworden wäre. Das sind die Gründe und Erwägungen, aus denen heraus es mir nicht möglich ist, der vollständigen Freigabe der Schwangerschaftsunterbrechung, also einer Streichung des § 218 ohne Ersatz durch einen anderen, weniger harten beizustimmen.

II. Sozialhygienische Erwägungen

Von ALFRED GROTHJAHN

o. ö. Professor der Sozialen Hygiene an der Universität Berlin

Der Forderung der gänzlischen Freigabe der Unterbrechung der Schwangerschaft durch den Arzt kann ich mich nicht anschließen. Zwar fordere ich Strafherabsetzung, Bewährungsfrist und Strafflosigkeit des Versuches, aber eine völlige Streichung des Verbotes der Abtreibung aus dem Strafgesetzbuch würde zweifellos die Zahl der Abtreibungen ins Uferlose vermehren. Die Geburtenregelung, zu deren Notwendigkeit auch ich mich bekenne, kann und muß durch ungefährlichere Mittel bewirkt werden. Denn die Unterbrechung der Schwangerschaft ist selbst, wenn sie durch die Hand des Arztes und innerhalb der ersten drei Monate vorgenommen wird, keineswegs ein harmloser Eingriff.

Es fragt sich auch sehr, ob der Frauenwelt im allgemeinen mit der Freigabe ein besonderer Dienst geleistet würde. Jeder Arzt von größerer Erfahrung weiß, daß sich nicht selten Geschwängerte, obgleich sie die Frucht lieber austragen würden, zur Abtreibung entschließen, weil Schwängerer oder Ehemann oder andere Angehörige stürmisch auf die Beseitigung der Frucht drängen. Diese Frauen würden sich in Zukunft, wenn sie sich nicht mehr auf die Strafbarkeit der angesonnenen Handlung berufen können, des letzten und wichtigsten Abwehrmittels gegen eine solche Zumutung beraubt sehen.

Die völlige Freigabe würde den Geburtenrückgang ruckartig steigern. Er ist bei den kulturell führenden Nationen des europäischen Kulturkreises heute bereits so groß, daß nicht nur ihr Bevölkerungswachstum aufgehört hat, was zu ertragen wäre, sondern daß die Erhaltung ihres Bevölkerungsbestandes ernstlich bedroht ist. Sie haben alle Ursache, mit dem keimenden Leben nicht verschwenderisch umzugehen. Schon die Vorstellung, daß bei gänzlichem Fortfall der Strafbarkeit keimendes Leben ohne stichhaltigen Grund, lediglich aus Laune oder Bequemlichkeit der Schwangeren oder ihrer Angehörigen zerstört werden könnte, sollte hinreichen, um der Frucht auch in Zukunft einen strafgesetzlichen Schutz angedeihen zu lassen.

Aber auch ich bin der Meinung, daß die Dinge so, wie sie jetzt liegen, nicht weitergehen können. Es haben sich zwei Heerlager gebildet. Das eine fordert stürmisch die völlige Freigabe. Das andere lehnt sie ebenso stürmisch ab, teils aus sachlichen, teils aus unsachlichen Gründen. Keines dieser Heerlager ist stark genug, das andere zu besiegen, weder heute noch in absehbaren Zeiten. Um aus dieser, auf die Dauer unmöglichen Lage herauszukommen, sollten wir uns überlegen, ob nicht doch eine Ueberbrückung dieser Kluft, eine vorläufige Einigung auf einen Kompromiß möglich wäre, um die Unsicherheit zu beseitigen, welche die Frauen-

welt, die Aertzewelt und die Richterwelt zur Zeit in unerträglicher Weise beunruhigt.

Eine solche Ueberbrückung ist möglich, wenn nicht die völlige Freigabe gefordert werden würde, sondern der Erlaß eines Spezialgesetzes über die Unterbrechung der Schwangerschaft, dessen Rahmen dann im Laufe der Jahrzehnte nach Maßgabe der gemachten Erfahrungen erweitert werden könnte. Nicht einige wenige Zeilen des Strafgesetzbuches, sondern allein ein pragraphenreiches Gesetz kann diese wichtige Frage regeln.

In einem solchen Spezialgesetz, nach dem die gegenwärtigen Zustände geradezu schreien, müßte zunächst die Meldepflicht für jede nicht ausgetragene Schwangerschaft, aus welchem Grunde immer sie auch eingetreten sein mag, festgelegt werden. Dadurch würde das Verantwortungsgefühl der Aerzte und Frauen gebührend gestärkt und zugleich die statistische Grundlage zu einer Uebersicht über die heute noch überaus dunkeln Vorgänge auf diesem Gebiete geschaffen werden.

Die wichtigste Aufgabe des Spezialgesetzes wäre aber die Festsetzung der Indikationen (Beweggründe für eine ärztliche Maßnahme), bei deren Vorliegen die Unterbrechung als gesetzlich zulässig anzusehen ist. Ueber die Berechtigung der medizinischen Indikation kann kein Zweifel sein. Es bedarf nur ihrer Umschreibung im einzelnen. Auch die Berechtigung der eugenischen Indikation, d. h. die Notwendigkeit der Unterbrechung in Fällen, in denen mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit erblich minderwertige Nachkommen zu erwarten sind, wird kaum zu bestreiten sein. Anders steht es mit der sogenannten sozialen Indikation, die zu heftigem Streite Anlaß gegeben hat und voraussichtlich in Zukunft noch mehr geben wird.

An und für sich muß es jedem Arzte im Innersten seiner Seele widerstreben, keimendes Leben abzutöten und gesunde Frauen nur aus dem Grunde einem operativen Eingriff zu unterziehen, weil ihre augenblicklichen oder dauernden wirtschaftlichen Verhältnisse wirklich oder angeblich ungünstig sind. Der überaus dehnbare, letzten Endes auf fast jeden Fall hin passende Begriff der „Ungunst der wirtschaftlichen Verhältnisse“ kann schwerlich zur Abgrenzung einer Indikation dienen, vermag aber jeden Mißbrauch zu decken. Soziale Notstände sollten eigentlich durch andere Maßnahmen, und zwar durch solche wirtschaftlicher Art in Gestalt von Hilfeleistung seitens Staat, Gemeinde und Versicherung behoben werden.

Leider kann unter den heutigen Zuständen und namentlich angesichts der übergroßen Arbeitslosigkeit

keit praktisch diese schroffe Ablehnung nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Das gilt sowohl von der Richtung der Zulässigkeit der sozialen Indikation als Verstärkung einer beim gleichen Fall vorhandenen medizinischen als auch nach der Richtung der Anerkennung ihrer alleinigen Zuständigkeit in besonderen Fällen.

Auf keinen Fall aber kann bei der Dehnbarkeit des Begriffes der sozialen Indikation die Entscheidung über ihre Zulässigkeit jedem beliebigen, finanziell am Einzelfall interessierten Arzt überlassen werden. Sie muß vielmehr einer von jedem materiellen Interesse befreiten Stelle überlassen bleiben, am besten einem amtlich bestellten Ausschuss, der unter dem Vorsitz des zuständigen Medizinalbeamten den Fall prüft und entscheidet.

Wenn einem solchen Gremium die Erlaubniserteilung zur Unterbrechung zustände, so könnte

die soziale Indikation im Gesetz viel weitherziger zugelassen werden, als wenn man sie dem souveränen Ermessen jedes einzelnen, im Konkurrenzkampf stehenden und auf Gefälligkeit gegenüber seinem Klientel angewiesenen Arztes überläßt. Man könnte dann soweit gehen, auch eine etwa bereits vorhandene große Kinderzahl als soziale Haupt- oder Nebenindikation anzuerkennen.

Das in jedem Falle einzuschlagende Verfahren festzulegen, wäre eben Aufgabe eines Sondergesetzes über die Unterbrechung der Schwangerschaft. Die Ausschabung selbst erfolgt am besten nach russischem Vorgange in einem öffentlichen Krankenhaus unter Ausschaltung aller finanziellen Belange der Privatärzte. Nicht völlige Freigabe, sondern Legalisierung der Schwangerschaftsunterbrechung durch ein Spezialgesetz, das von Jahrzehnt zu Jahrzehnt nach Maßgabe der gemachten Erfahrungen erweitert werden könnte, ist das, was unsere Zeit fordert.

Der Alkoholiker und sein Gewebsschutz

Von Dr. SEELIGMÜLLER

Der Genuß von alkoholischen Getränken ist im allgemeinen „lustbetont“, nicht nur in seinen sich alsbald zeigenden Folgen — erhöhtes Lebensgefühl, Steigerung der dichterisch-phantastischen Leistung durch Fortfall der Hemmungen, und endlich Vergessen, Rausch, Nirvana — schon Geruch und Geschmack sind angenehm und laden zur Fortsetzung des Genusses, zur Wiederholung ein: Wir haben hier also ein „Gift“, vor welches nicht, wie sonst bei schädlichen Stoffen, der Riegel der Unlust, die sich bis zum Schmerz steigern kann, gesetzt ist. Die Körperdecken, auch die sichtbaren Schleimhäute, sind durch Schmerzfasern geschützt; auch die äußeren Schutzhüllen der großen Körperhöhlen sind schmerzempfindlich. Nicht schmerzempfindlich sind die Organe der Körperhöhlen selbst und ihr eigenster Ueberzug: die Natur versagt den Schmerzschutz, sobald jede Abwehr zwecklos wird. Aber wenn „Gifte“ schon bis ins Blut gelangt sind, sind dann die lebenswichtigen Organe, besonders auch das Gehirn, völlig schutzlos dem Gifteinbruch verfallen? Die Erforschung dieser Frage, ob und in welchem Maße chemische Substanzen, die im Blute kreisen, in den „Liquor“, das ist die Flüssigkeit, welche Gehirn und Rückenmark umspült, übergehen, hat erst die neueste Zeit erfolgreich in Angriff genommen.

Dabei hat sich herausgestellt, daß eine Art Filter, die sog. „Blutliquorschranke“, besteht, welche instande ist, das Zentralnervensystem bis zu einem gewissen Grade gegen schädigende Einflüsse zu schützen. Fr. K. Walter-Bremen konnte feststellen, daß der Stoffaustausch des Blutstromes mit dem Liquor im Bereich der Haargefäße der Gehirnhöhlen und an der Gesamt-

oberfläche der weichen Hirnhäute durch Osmose erfolgt. Die Untersuchung zahlreicher chemischer Stoffe ergab, daß genossenes Brom in dem Verhältnis 1:3 (der „Permeabilitätsquotient“) im Liquor bzw. im Blute chemisch nachweisbar ist. 1924 veröffentlichte Walter seine „Brommethode“, welche darin besteht, daß der zu Untersuchende fünf Tage lang eine seiner Körpergröße entsprechende Brommenge, durchschnittlich 5 g täglich, erhält; aus dem Verhältnis des Bromgehalts des Blutes zu dem des Liquors ergibt sich die zahlenmäßige Durchlässigkeit, der „Permeabilitätsquotient“, welcher die Grundlage für alle weiteren Forschungen bildete. Im folgenden wollen wir der Einfachheit halber nur von „erhöhter oder verminderter Durchlässigkeit“ der Blutliquorschranke sprechen.

Schon im nächsten Jahre machte Alfred Hauptmann-Halle mit Hilfe der Brommethode für die syphilitische Infektion die bedeutsame Feststellung, daß nicht, wie bisher angenommen, eine besondere Eigenart der Spirochaete die „metaluetischen“ Nervenkrankheiten, Rückenmarkschwindsucht und Gehirnweichung zur Folge hat, sondern daß die erhöhte Durchlässigkeit der Blutliquorschranke im Einzelfalle für das Auftreten der genannten Nachkrankheiten verantwortlich zu machen ist. Von verschiedenen Forschern wurde dann gefunden, daß bei manchen Zuständen und Krankheiten, denen von jeher aus der Erfahrung eine besondere „Anfälligkeit“ zugeschrieben wurde, durchweg eine vermehrte Durchlässigkeit besteht, ich nenne hier nur die Zeit kurz vor der Menstruation der Frau, die Bleivergiftung, erschöpfende Operationen, Wochenbett, Gehirngeschwülste und besonders

auch die Gehirnerschütterung; bei letzterer wird wiederholt Intoleranz gegen Alkohol zugegeben, dazu Abneigung gegen den gewohnten „Schoppen“ und auch gegen das Rauchen, so daß der Spruch von Busch: „Jetzt raucht er wieder, Gott sei Dank“ nunmehr seine wissenschaftliche Begründung gefunden haben dürfte. Auch Bakteriengifte, z. B. die der Tuberkulose und der Diphtherie, vermögen die Durchlässigkeit zu steigern, während manche chemische Stoffe, u. a. Arsen und Morphin, die Durchlässigkeit herabsetzen; zu den letzteren gehört vor allen Dingen auch

wöhnung an den Alkoholgenuß ist, vielleicht an Gifte überhaupt.

In der mir zugänglichen Literatur finden sich nirgends Bemerkungen darüber, ob der Alkoholranke ausschließlich gegorene Getränke (Bier, Wein) oder destillierte Alkoholika (Kognak, Fusel, Schnaps) oder beides genossen hat. — Auch mündliche Nachfragen bei Fachleuten haben hierüber keine Aufschlüsse gegeben, obwohl sicherlich für das Zustandekommen von Alkoholkrankheiten nicht nur der Alkoholgehalt, sondern auch die aetherischen Oele, Duftstoffe und Verunrei-



Die Biergasse



Das Branntweingäßchen

Nach Kupferstichen von William Hogarth

der Alkohol. Sollte nicht die Tatsache, daß durch einen starken Alkoholgenuß eine schwere Grippe im Keime erstickt werden kann, daß durch eine gewollte Alkoholvergiftung (große Mengen Kognak) ein Schlangenbiß unschädlich gemacht wird, jetzt seine wissenschaftliche Erklärung darin finden, daß eine plötzliche Ueberschwemmung des Blutes mit Alkohol eine Herabsetzung der Durchlässigkeit der Blutliquorschranke, vielleicht der Körperhöhlenschranke überhaupt, bewirkt und dadurch edle Teile zu schützen vermag?

Die systematische Untersuchung von Trinkern nach der Brommethode (Hauptmann, Fr. v. Rohden-Nietleben u. a.) ergab, daß die Alkoholtoleranten, d. h. die, die „viel vertragen“ können, eine verminderte Durchlässigkeit der Blutliquorschranke besitzen, die Deliranten, d. h. geistesgestörten Trinker dagegen eine erhöhte Durchlässigkeit bei geringer Toleranz, und daß ferner der erhöhte Schutz durch verminderte Durchlässigkeit wahrscheinlich auch die Ursache der Ge-

gungen eine große Rolle spielen. Nur bei von Gudden findet sich eine Bemerkung, daß das Delirium „auch bei Biertrinkern“ vorkommt, „aber nicht in typischer Form“. — Andeutungen von der verschiedenen seelischen Wirkung der genannten Alkoholarten finden wir auch in der Kunst. Erinnert sei hier nur an die klassische Gegenüberstellung des Sekt- und Schnapsrausches im Schlußakt der „Fledermaus“, und, was die bildende Kunst betrifft, so hat Hogarth in seinen beiden Bildern, der Bierstraße und dem Branntweingäßchen, diesem Gegensatz zwischen der Wirkung von gegorenem und destilliertem Alkohol ein Denkmal gesetzt, welches dem Alkoholgegner zu denken geben sollte: auf der einen Seite ein froher, in Schranken gehaltener Lebensgenuß, sprudelnder Witz, „Entkörperung“, um mit Spengler zu reden, auf der anderen die verkörperte Gemeinheit, Elend, Wahnsinn und Tod. Diese Trennung von gegorenem und destilliertem Alkohol, vom Dichter und Maler intuitiv erfaßt, wird

in der ganzen Alkoholfrage viel zu wenig gewürdigt.

Was die Blutliquorschranke betrifft, so sind sich schon heute alle Forscher darüber einig, daß man den Alkoholtoleranten von dem Intoleranten durch eine einfache Untersuchung unterscheiden kann; wichtiger erscheinen jedoch die hier angeführten Ergebnisse für die Wertung des Trinkers.

Natürlich gibt es fließende Uebergänge, auch bei der charakterologischen Einreihung der Alkoholgenießer vom Vollmenschen mit seinen normalen Hemmungen des Trieblebens über den schwächlichen, mangelhaft gehemmten zu dem süchtigen, der sich hemmungslos dem Genuß hingibt.

Der intolerante, gesunde Vollmensch weiß, daß er nichts vertragen kann; er hat, wenn die Intoleranz z. B. durch erschöpfende Krankheiten vorübergehend besteht, häufig eine Abneigung gegen Rauschgifte jeder Art; ist er dauernd intolerant, so hütet er sich aus gesellschaftlichen und Zweckmäßigkeitgründen vor dem Rausch. Anders der Süchtige: obwohl er seine Schwäche kennt, wird er nach dem ersten Glas hemmungslos, unsozial, später vielleicht kriminell und verfällt durch gehäufte Exzesse der Geisteskrankheit, wobei ich wiederhole, daß es sich hier wohl ausnahmslos nicht um den alleinigen Genuß von Wein und Bier handelt. Auf der anderen Seite steht der Alkoholtolerante mit seiner verminderten Durchlässigkeit der Blutliquorschranke. Der Tüchtige, der Vollmensch, wird stets aufhören, wenn er genug hat, obwohl er weiß, daß er „viel vertragen kann“; auch wenn er rück-

sichtslos trinkt, wird er selten asozial oder kriminell werden. Allerdings liegt die Gefahr vor, daß der Tolerante, um den gewünschten Rauschzustand, das Glücksgefühl zu erreichen, den Alkoholverbrauch allmählich steigert; so kann auch er — und das ist anscheinend selten — früher oder später durch Dauerschädigung lebenswichtiger Gewebe, des Herzens, der Leber, des Magen-Darmkanals, dem Siechtum verfallen.

Im Vorstehenden ist der Versuch gemacht, den Sammelbegriff des „Alkoholikers“ in seine Bestandteile zu zerlegen und damit als solchen endgültig zu erschüttern: die Alkohol genießenden Menschen sind einzuteilen in solche mit einem gesunden oder krankhaften Triebleben, in Menschen mit einem guten oder minderwertigen Gewebeschutz im Sinne der verminderten oder erhöhten Durchlässigkeit der Blutliquorschranke und endlich in diejenigen, die den Alkohol lediglich in gegorener oder vorwiegend destillierter Form zu sich nehmen. Auf letztere mögen Tierversuche, was akute und chronische Alkoholfolgen, vor allem auch Schädigungen der Erbmasse betrifft, bis zu einem gewissen Grade übertragbar sein; Tierversuche auf die große Gruppe der nur Wein- oder Biertrinker anzuwenden, ist abzulehnen.

Selbstverständlich sind die hier angezogenen Forschungen nur Anfänge, um neue Bahnen für die Bewertung der Alkoholgenießer zu eröffnen; es ist der Versuch gemacht, das, was der Psychologe hinsichtlich des Alkoholgenusses vom Menschen fordert, auf eine biologisch-chemische Grundlage zu stellen durch Eingehen auf die neuesten Forschungen des Gewebeschutzes.

Augenerkrankungen und weiblicher Zyklus. Es ist bekannt, daß die Drüsen ohne Ausführungsgang (endokrine Drüsen) eine bestimmte Tätigkeit eines Organes über die Nervenbahnen hemmen oder fördern können. Aber sie können sich auch gegenseitig beeinflussen. Das heißt, das Hormon einer Drüse kann eine andere zur Sekretion veranlassen oder zum Stillstande bringen. Einige dieser endokrinen Drüsen stehen nun aber wiederum in ganz besonders engen Beziehungen zueinander. Das bedeutet bei Vergrößerung oder Verkleinerung einer Drüse die gleichzeitige Ueber- oder Unterfunktion bei der anderen, in engen Wechselbeziehungen zu ihr stehenden Drüse. Alle innersekretorischen Drüsen bilden „ein funktionelles Ganzes“, das sogenannte endokrine System. In diesem Ganzen kommen nicht nur Störungen quantitativer Art vor, je nach den Mengen Sekret, das die einzelnen Drüsen absondern, sondern auch solche qualitativer Art, je nach der besonderen Zusammensetzung des einzelnen Hormons. Und davon abhängig sind dann die verschiedenen Störungen.

Was hat das alles mit dem Thema zu tun?

Viele Augenärzte hatten in ihrer Praxis Fälle zu verzeichnen, deren Herkunft absolut dunkel war. Das war besonders häufig der Fall bei gewissen Augen-Erkrankungen, die in den verschiedenen Phasen des weiblichen Zyklus beobachtet worden sind: in der Pubertät, bei der Menstruation, in der Schwangerschaft, im Klimakterium.

Wegen der Aufdeckung ihres Zusammenhangs mit dem „endokrinen System“ sei auf die Arbeiten von Dr. O.

Thies, Dessau, „Iritis und Menstruation“^{**}), und „Innersekretorische Augenerkrankungen beim weiblichen Geschlecht“^{***}) verwiesen. In den meisten Fällen sind die Augenerkrankungen durch Mangel an Eierstockhormon verursacht, doch kann auch das Hormon der anderen endokrinen Drüsen eine Rolle spielen. Es ist Sache der feineren ärztlichen Diagnostik, das im einzelnen zu ermitteln und danach die Heilbehandlung zu gestalten. Es möge erwähnt sein, daß Thies durch eine Selbstheilung einer Frau mit schwerer Regenbogenhautentzündung bei Eintritt von Schwangerschaft aufmerksam wurde. Es ist bekannt, daß der Mutterkuchen ungleich mehr Hormone enthält als die Eierstöcke. Mithin hatte die „Eigenhormonisierung“ hier die Heilwirkung ausgeübt. Rückschauend fiel der Blick auf die Patientin mit gleicher Erkrankung. Die heftig mit den Menses jedesmal einsetzende Regenbogenhautentzündung kam prompt zum Stillstande, als der Rat einer nochmaligen Konzeption befolgt wurde. Die Patientin ist bis heute dauernd geheilt geblieben. Wiederum Eigenhormonisierung!

Der Weg für die Heilung war also gewiesen: Hormonisierung mit Organpräparaten, wenn der natürliche Weg nicht möglich ist. In allen Fällen, wo man so vorging, beserte sich schnell das Allgemeinbefinden, und die früher jeder Therapie trotzen Augenerkrankungen konnten zur Heilung gebracht werden.

S.

*) Gräfes Arch. 1930, Bd. 124, 1. Heft.

***) Gräfes Arch. 1930, Bd. 124, 4. Heft.

Energie aus Meereswellen

Der Savonius-Flügelrotor als Wellenkraftmaschine

Von Ingenieur OSKAR BACK

Ueber den Flügelrotor als Windkraftmaschine — eine Erfindung des finnländischen Ingenieurs Sigurd J. Savonius*) — wurde bereits im Heft 10 des Jahrgangs 1926 der „Umschau“ berichtet. Im Vereine mit der Flettner-Gesellschaft hat der Erfinder diesen Windmotor durch Verbindung mit einem Schleuderrade als windgetriebenen Rotor-

Ventilator ausgebildet, der zur Lüftung von Fahrzeugen aller Art, von Wohn- und Industriegebäuden, sowie als staudrucksicherer Schornsteinaufsatz viel Verwendung findet.

Wie nun auf der diesjährigen Tagung der „Society of American Engineers“ zu Baltimore berichtet wurde, hat sich der Flügelrotor auch als prak-

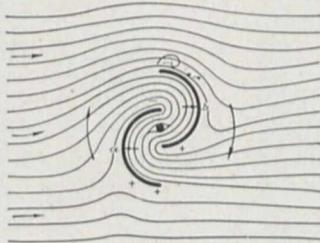


Fig. 1. Schema der Luftströmungen und Druckunterschiede an einem Savonius-Rotor

tisch verwendbare Wasserkraftmaschine erwiesen. Als Wasserrad weist er gegenüber den althergebrachten Wasserrädern den Vorteil auf, daß er bei nur einem Viertel Durchmesser die gleiche Leistung bietet und somit in der Herstellung wesentlich billiger ist, überdies keiner kostspieligen Zuleitungen bedarf, da er auf einfachen Gerüsten oder schwimmenden Platten im fließenden Wasser installiert werden kann; aber mehr noch, er ist auch eine Wellenkraftmaschine. Das Strömungsbild (Fig. 1) zeigt die Wirkungsweise eines Flügelrotors in einem strömenden gasförmigen Medium und soll auch zur Erklärung der Wirkung als Wellenkraftmaschine dienen. Aus dieser Abbildung geht hervor, daß der Flügelrotor stets nur eine unveränderte Drehrichtung besitzt, die er auch dann beibehält, wenn die Strömungsrichtung des Wassers sich entgegengesetzt ändert, wie dies zum Beispiel in der Brandung an Küsten der Fall ist, wo in ziemlich gleichmäßigem Rhythmus die Brandungswellen auflaufen und wieder abfluten. Diese Eigenschaft der gleichbleibenden Drehrichtung ermöglicht somit die Verwendung des Flügelrotors als Wellenmotor, ohne daß wie bei anderen Projekten zur Energiegewinnung aus bewegtem Wasser umfangreiche, daher unrentable bauliche Anlagen notwendig wären.

*) Savonius ist am 31. Mai 1931 im Alter von 47 Jahren einer Grippe erlegen.

Die Figur 2 zeigt eine Wellenrotoranlage unterhalb des Ozeanographischen Institutes in Monaco. Diese Anlage ist auf Veranlassung des Direktors Richard dieses Institutes errichtet worden und dient zum Antrieb von zwei Pumpen, die den täglichen Bedarf von ungefähr dreißig Tonnen Seewasser der Aquarien beschaffen, wobei diese Wassermenge auf 65 Meter Höhe zu drücken ist.

In einer seichten Aushöhlung der Steilküste von Monaco sind drei gegeneinander um 120° versetzte Flügelrotoren, die gemeinsam auf einer horizontalen Welle laufen, so untergebracht, daß bei Niedrigwasser etwa ein Drittel der Rotorhöhe aus dem Wasser reicht. Die an jeder Seite befindlichen doppelwirkenden Kolbenpumpen werden durch Kurbeltriebe in Bewegung gesetzt. Die ganze Anlage wird von einem Eisengerüst, das der schwersten Brandung widersteht, getragen. Jeder der Flügelrotoren ist rund 1,5 m lang und hat 0,65 m Flügelspannweite, so daß die gesamte projizierte Flügelfläche der Anlage etwa 3 Quadratmeter mißt. Bei der an dieser Stelle meist vorhandenen Wellengeschwindigkeit von zwei bis drei Metern in der Sekunde wird eine Leistung von 5—8 PS abgegeben. Dies ist zwar weniger als die Hälfte der im strömenden Wasser beobachteten Leistung eines Flügelrotors gleicher Größe, findet aber seine Erklärung durch die großen Energieverluste, welche die Wellen an dieser seichten Stelle in Form von Brandung abgeben, sowie durch den Umstand, daß die Flügelrotoren bei Ebbe nur zur Hälfte eintauchen und im Wellental oder bei ablaufender Strömung oft vollkommen austauschen.

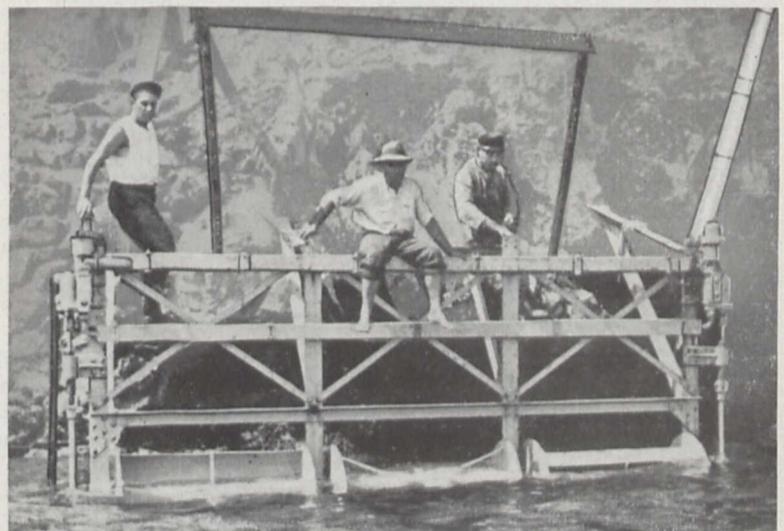


Fig. 2. Wellenrotor-Pumpanlage in Monaco

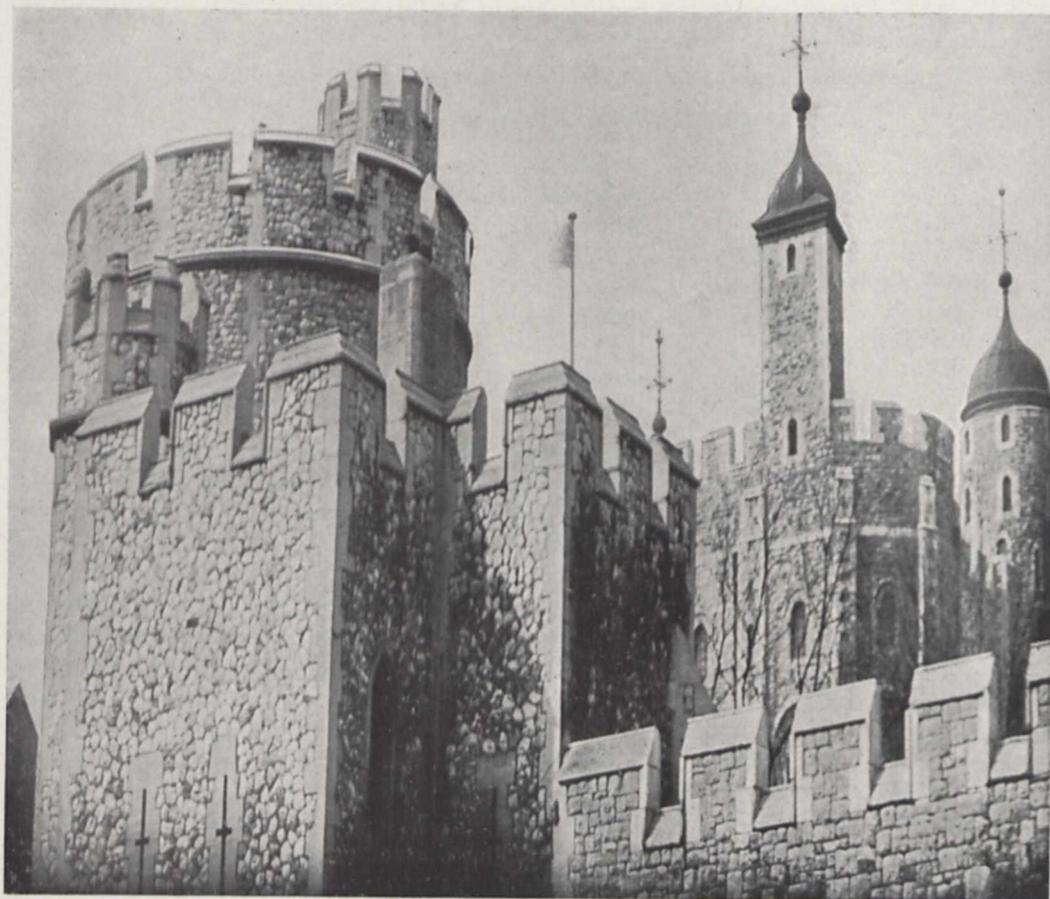


Fig. 1. Nach dem Fulvue-Verfahren aufgenommenes englisches Schloß. Der Bau erscheint seitlich zusammengeschoben.

Der komprimierte Film

In der Kinoundustrie hat sich im Laufe der Jahre der sog. 35 mm Normalfilm durchgesetzt, obgleich er noch nicht

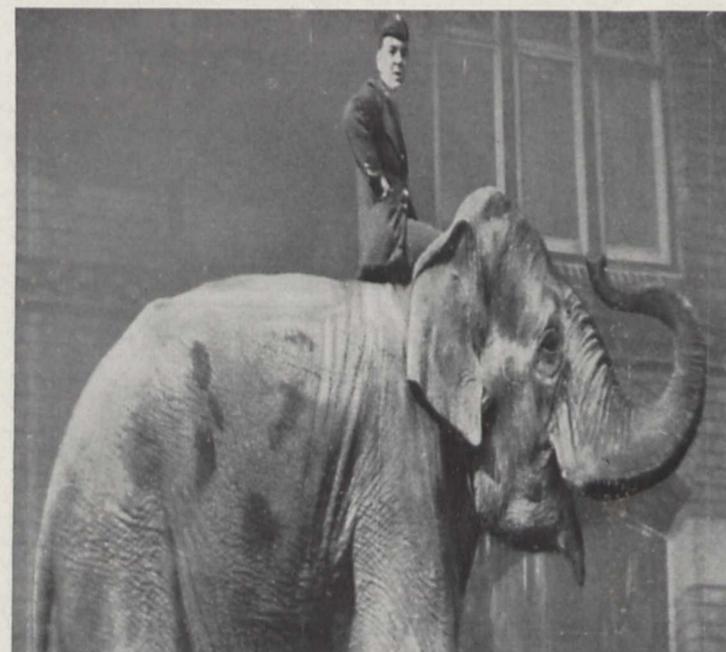


Fig. 3. „Der zusammengeschobene Elefant“
Fulvue-Aufnahme

das ideale Material darstellt und ihm einige Nachteile anhaften, deren Beseitigung auch wirtschaftlich von großem Nutzen wäre. Besonders unpraktisch ist das kleine vier-eckige Format des einzelnen Filmbildes, das nur ein eng begrenztes Bildfeld aufzunehmen gestattet. Soll z. B. ein Panorama gezeigt werden, so sind eine ganze Reihe Aufnahmen notwendig, um das gesamte Panorama auch wirklich zu erfassen. Zwar werden die kleinen Filmbildchen bei der Projektion stark vergrößert, doch hat die Vergrößerung der zunehmenden Unschärfe wegen ihre Grenze, denn es gibt noch keine Emulsion, die feinkörnig genug wäre, eine Vergrößerung auf die gesamte Breite einer Kinobühne zuzulassen. Die daraus sich ergebenden Nachteile sind erstens: erhöhte Produktionskosten durch zahlreichere Aufnahmen, höhere Kosten bei der Wiedergabe durch längere Beanspruchung der Apparate und des elektrischen Stromes, und zweitens wird die auf der Bühne zur Verfügung stehende Projektionsfläche nicht ausgenutzt.

Man hat daher versucht, den 70 mm breiten Film wieder einzuführen, den man vor 20 Jahren benutzte, als die Filmindustrie am Anfang ihrer Entwicklung stand. Der Versuch scheiterte aber an den gleichen technischen Schwierigkeiten, die damals den breiten Film aus dem Feld schlugen. Er hat nämlich das Bestreben, nicht eben liegen zu bleiben, sondern „wellig“ zu werden und deshalb unscharfe Bilder zu ergeben. Selbst wenn sich diese Mängel heute hätten beheben lassen,



Fig. 2. Dasselbe Schloß nach dem Fulvueverfahren auf die Leinwand projiziert; die Projektion ist fast doppelt so breit als die Aufnahme und entspricht den natürlichen Verhältnissen.

wären aber durch die Wiedereinführung dieses Verfahrens ungeheure Kosten entstanden durch Anschaffung neuer Aufnahme- und Wiedergabe-Apparate, neuer Maschinen bei der Herstellung des Filmmaterials usw. Andererseits erwies sich ein breiteres Filmformat als immer notwendiger. Da fand die englische Filmindustrie eine ebenso einfache wie geniale Lösung. Das „Ei des Kolumbus“ besteht in einer Anordnung von optischen Linsen, die so geschliffen sind, daß die aufzunehmenden Gegenstände seitlich zusammengedrückt erscheinen, so wie ein Verzerrungsspiegel

einen breitschultrigen Mann in einen schmalen, dünnen verwandelt. Diese Linsen können ein doppelt so großes Bildfeld einfangen als die bisherige Aufnahmeapparatur.

Bei der Wiedergabe solcher — „Fulvue“ genannten — Bilder sorgt ein entsprechendes Linsensystem für das „Entzerren“ der Bilder, die auf der Leinwand genau so aussehen, wie mit der bisher üblichen Apparatur aufgenommene. Nach dem „Fulvue-Verfahren“ hergestellte Bilder haben den Vorteil, daß sie, auf eine Leinwand von 12 m Breite und 4.50 m Höhe geworfen, diese ganze



Fig. 4. Fulvue-Aufnahme



Fig. 5. Fulvue-Wiedergabe

eines Waldrandes



Fig. 6. Trafalgar-Square in London in Fulvuefilmaufnahme. Man beachte die hohen, dünnen Säulen



Fig. 7. „Komprimierte“ Schafe. Fulvue-Filmbild vor der Projektion.

Fläche erfüllen, scharf sind und auch vom schlechtesten Platz im Kino nicht verzeichnet gesehen werden.

Da das Linsensystem in jede normale Kinokamera und jeden üblichen Projektor eingebaut werden kann, und

außerdem keine besonderen Einrichtungen erforderlich sind, dürfte das „Fulvue-Verfahren“ bald das bisherige Aufnahme- und Wiedergabeverfahren in seiner Weltherrschaft ablösen.

Lundy, der unabhängige Staat mit 17 Einwohnern

Von E. A. FECHNER

Außer dem Vatikan, der mit 44 ha Bodenfläche und etwa 550 Einwohnern das kleinste festländische Staatsgebilde darstellt, gibt es auch einen zwerghaften Inselstaat, der, an der Küste Englands gelegen, — wenn auch unter britischer Oberhoheit — die Rechte eines unabhängigen Landes besitzt.

Die Lundy-Insel, 4 km lang und ein bis eineinhalb km breit, mit weniger als 2 qkm Flächeninhalt, liegt im Bristol-Kanal 20 km von der Devonshire-Küste entfernt.

Das Eiland hat die Gestalt eines nord-südlich gerichteten, annähernd gleichschenkeligen Drei-

ecks, und besteht, wie auch die benachbarte englische Küste, von der es ein losgerissenes Stück ist, ganz aus Granit. Eigentlich ist es nur ein schräg gerichteter, ungeheurer Fels im Meer, der mit Mount Tibbet bis zu 200 m ansteigt.

Die Lage der Lundy-Insel, am Eingang des Bristol-Kanals, verleiht ihr eine gewisse Bedeutung als Navigationsmarke; ein Leuchtturm warnt vor Riffen.

Die inneren Inselnlandschaften sind monoton. Anders dagegen gewisse Küstenstriche, die mit ihren vom Wind zerzausten Kiefern und Sykomoren einen reizvollen Anblick gewähren. Wilde Kaninchen sind dort zahlreich. — Der größte Teil der Inselmitte ist unbewohnt, doch befindet sich, unweit der Nordspitze, eine kleine Farm. Der Süden der Insel, wo die Vegetation üppiger ist, scheint nicht so verlassen. Zuerst kommt der Leuchtturm mit Nebengebäuden; dann, südlich davon, einige Farmhäuser, eine Kirche und, auf der südöstlichen Halbinsel, das Schloß des Inselbesitzers mit hohem Turm. Unweit davon ein anderer Turm aus grob behauenen Steinen, der letzte Rest der ehemaligen mittelalterlichen Morisco-Burg.



Fig. 1. Die Ostküste von Lundy

Die Erträge der Insel sind bescheiden. Eine Schafherde, einige Rinder sowie der Gemüse-Anbau genügen für die Bedürfnisse der 17 ständigen Bewohner, meistens Fischer. Ein Granit-

Steinbruch wird durch fremde Arbeiter in Betrieb gehalten. Die Verbindung mit der englischen Küste wird durch Fischerboote bewerkstelligt. Ein Unterseekabel läuft von Lundy nach Hartland-Point; außerdem besteht drahtlose Verbindung mit der Außenwelt. Eine kleine elektrische Kraftstation sorgt für Beleuchtung.

Die Lundy-Insel hat eine eigene, lange und ereignisreiche Geschichte. In prähistorischer Zeit scheint das Eiland bereits bewohnt gewesen zu sein, worauf in Felsenhöhlen gefundene menschliche Ueberreste hinweisen. Während des frühen Mittelalters war die Insel unbewohnt. Ende des XII. Jahrhunderts nahm ein italienischer Abenteurer, Guilelmo de Morisco, von ihr Besitz. Die von ihm gegründete Dynastie herrschte ein Jahrhundert lang über einige Bauern und Seeräuber. Der letzte der Moriscos wurde, wegen eines Komplottes gegen Heinrich III. von England, aufgeknüpft.

Nachdem Lundy einige Jahrhunderte lang englischer Kronbesitz gewesen, kamen 1625 die sog. Barbaresken oder maurischen Piraten und setzten sich darauf fest, um von dort aus ihre Raubzüge gegen die englischen Küsten zu unternehmen. Acht Jahre später wurden sie durch die Spanier verjagt, die selbst die Insel als Stützpunkt für ihre Unternehmungen gegen England benötigten. Später, zur Zeit des französischen Königs Ludwig XIV., sowie während der französischen Revolution er-



Fig. 2. Morisco's Castle, der Rest einer mittelalterlichen Burg

schiene königliche bzw. republikanische Truppen oft zu demselben Zweck auf Lundy.

Anfangs des 20. Jahrhunderts erwarb ein Londoner Bankier, Mr. M. C. Harman, die Insel Lundy von der englischen Krone, um sich einen unabhängigen Privatbesitz zu schaffen. Mr. Harman behielt mit Einwilligung der englischen Regierung verschiedene Souveränitätsrechte, wie z. B. das Recht, Münzen zu prägen und Briefmarken zu drucken. Nach einem auf Lundy häufig vorkommenden Seevogel, „Puffin“ genannt, hat er die von ihm herausgegebenen und ausschließlich auf der Insel kursierenden Münzen benannt. Dieselben tragen auf der einen Seite das geprägte Bild des „Landesherrn“, auf der anderen den Wappenvogel „Puffin“. Die Briefmarken, von denen es 5 Werte gibt, $\frac{1}{2}$ Puffin, rot; 1 Puffin, blau; 6 Puffin, violett; 9 Puffin, braun; und 12 Puffin, grün, zeigen alle das Bild des Puffinvogels in verschiedener Fassung.

Vom Manager der Harman'schen Besitztümer, Mr. Gode, der zugleich Inhaber eines kleinen, modern eingerichteten Hotels auf Lundy ist, sind Auskünfte oder Andenken erhältlich.



Fig. 3. Briefmarke von Lundy

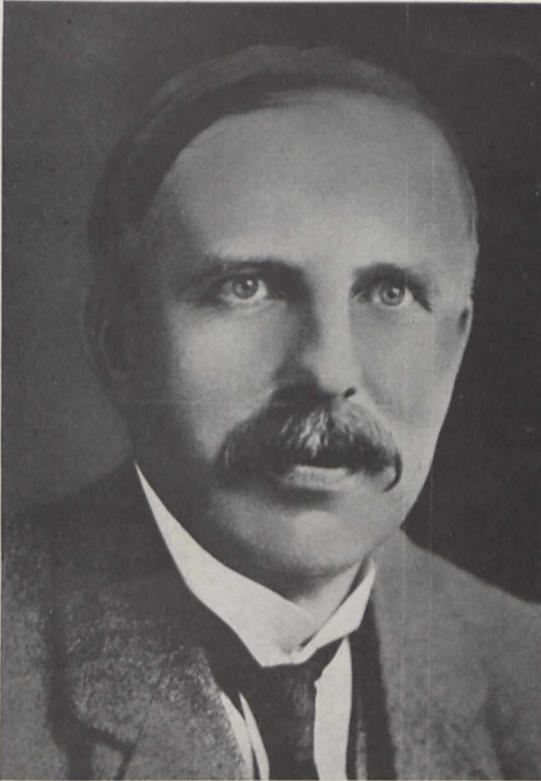


Fig. 4. Rückseite einer Münze von Lundy



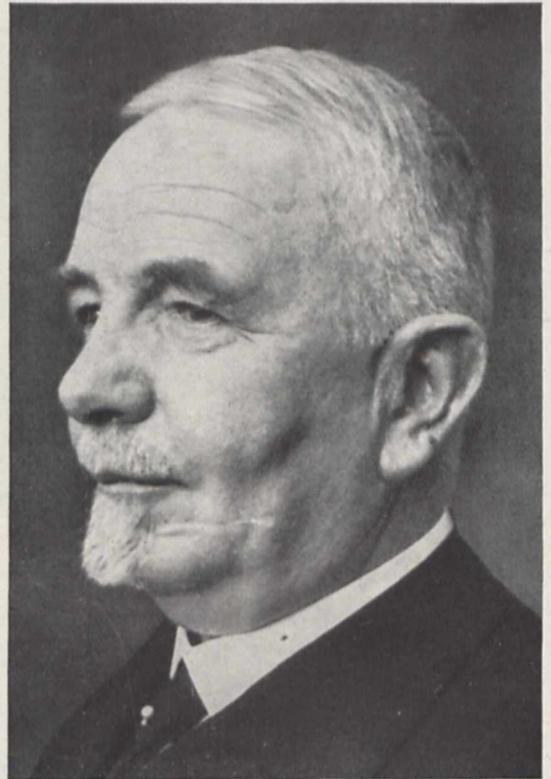
Fig. 5. Vorderseite

Alles in doppelter Vergrößerung

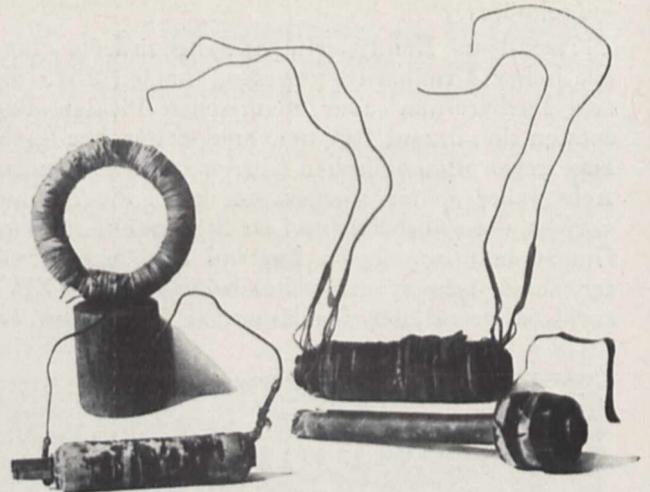


Sir Ernest Rutherford,
der berühmte englische Physiker, der durch seine Theorie des Atombaus (Planetensystem) und seine erfolgreichen Versuche zur Atomzertrümmerung weltbekannt wurde, feierte am 30. August seinen 60. Geburtstag

Phot. Presse-Photo-Ges.



Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Escherich,
Prof. für angewandte Zoologie an der Universität München, feiert am 18. September seinen 60. Geburtstag. Er erkannte zuerst die große volkswirtschaftliche Bedeutung des Kampfes gegen die Pflanzenschädlinge. (Vgl. Umschau 1923, Heft 25).



Vor 100 Jahren entdeckte Michael Faraday das Prinzip der Dynamomaschine.

Links: Faraday und seine Frau. Daguerrotypie aus dem Jahr 1850.

Rechts: Die Geräte, durch welche er die Induktion eines elektrischen Stromes auf einen benachbarten Drahtkreis nachwies.

Phot. Berliner Illustrations-Gesellschaft



Siegfried Marcus

der Schöpfer des ersten Benzinkraftwagens mit magnet-elektrischer Zündung

Von Dr. K. SKOWRONNEK

Zu seinem 100. Geburtstag am 18. September 1931 (Geburtsort Malchin)

In dem Hintergebäude des Hauses Schöneberger Straße 19 in Berlin, in der Nähe des Anhalter Bahnhofes, befand sich in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts eine kleine Werkstätte, in der eine Hand voll Arbeiter an ein paar Drehbänken arbeitete. Die kleine Firma beschäftigte sich hauptsächlich mit der Herstellung von Telegraphenapparaten nach dem System des Artillerieoffiziers Werner Siemens, der mit dem Mechaniker Halske Besitzer dieses Unternehmens war.

Unter den Mechanikern, die dort tätig waren, fiel besonders ein junger Mecklenburger — Siegfried Marcus — auf, der sich durch seine rege erfinderische Begabung oft auszeichnen konnte. Er erweckte die Aufmerksamkeit von Werner Siemens. Dieser förderte den Bildungsdrang dieses begabten jungen Mechanikers und ließ ihn schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit an größeren, verantwortungsvolleren Aufgaben teilnehmen.

Siegfried Marcus wurde am 18. September 1831 geboren und zeigte schon als Knabe hervorragende Begabung.

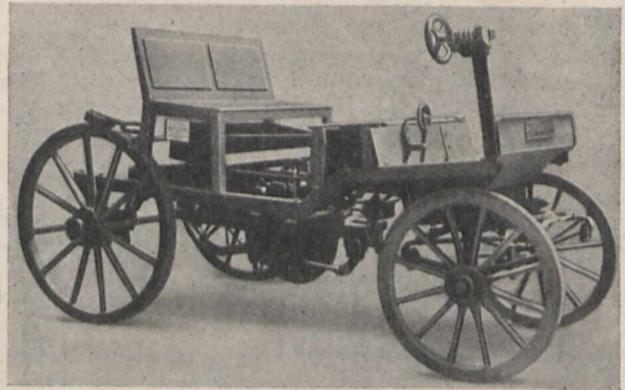
Nachdem er seine Lehrzeit bei einem Schlosser in Hamburg beendet hatte, trat er im Jahre 1848 als Gehilfe in die eben gegründete Firma Siemens & Halske ein. Auf die Dauer litt es ihn aber nicht in Berlin. Im Jahre 1852 ging der Sechszwanzigjährige nach Wien, wo er verschiedene Stellungen inne hatte.

Um 1860 richtete sich Marcus in Wien eine eigene mechanische Werkstätte ein. Der stete Wunschgedanke, hemmungslose Unabhängigkeit für seine Arbeit zu haben, war damit verwirklicht. Von allen hemmenden Einflüssen frei, die für gewöhnlich das Verhältnis eines Angestellten mit einem ihm wesensfremden Werk mit sich bringen, widmete er sich der Verwirklichung seiner zahlreichen Erfindungen. Er hatte auch mit seinen ersten Leistungen ziemlichen Erfolg.

Seine magnetischen Zündapparate, als „Wiener Zünder“ bekannt, wurden im Kriege 1870/71 von der deutschen Armee angewandt. Die meisten französischen Festungen, wie Straßburg und Toul, mußten die Wirksamkeit dieser Zündapparate erfahren. Neben diesen kriegstechnischen Leistungen muß von Marcus noch erwähnt werden, daß er für die Tiefseeforschung der Akademie der Wissenschaften höchst sinnreiche Apparate baute, mit deren Hilfe die Beschaffenheit des Meeresgrundes genauer, als es bis dahin möglich war, studiert werden konnte.

Den Suchern nach neuen Verkehrsmöglichkeiten wurde durch die von den Deutschen Otto und Langen erfundene Gasexplosions-

maschine eine wertvolle Handhabe geboten. Gleich nach dem Bekanntwerden der Konstruktion dieser beiden Erfinder beschäftigte sich Marcus eingehend mit den Verwendungsmöglichkeiten der Gasmaschine. Seit dem Jahre 1858 arbeitete er an dem Bau einer Gasmaschine, für die er als Antriebsmittel Benzin vorsah. Benzin war damals schwer erhältlich, da es ein deutsches Laboratoriumserzeugnis war und für den hohen Preis von drei Mark pro Liter bezogen werden mußte. Doch Marcus war zu der Ueberzeugung gelangt, im Benzin den



Der erste von Siegfried Marcus konstruierte Kraftwagen mit magnetelektrischer Zündung

geeigneten Betriebsstoff für seine Maschine gefunden zu haben.

Die bedeutendste Leistung Marcus' war die Konstruktion eines Benzinkraftwagens mit magnet-elektrischer Zündung. Zu Beginn der sechziger Jahre baute er in einen einfachen Holzwagen seine Maschine ein. Jahrelang vor den ersten französischen und englischen Automobilen fuhr er mit seinem Benzinkraftwagen durch Wien — dies geschah in den sechziger Jahren.

Der erste von Marcus erbaute Kraftwagen sah zwar primitiv aus, er besaß aber schon jene technischen Merkmale, die ihn als „Ersten“ in vieler Beziehung werden ließen. Er brachte den Explosionsmotor am vorderen Teil eines einfachen Holzwegens unter. Die Vorderräder wurden durch ein Handrad und eine sinnreich konstruierte Radübertragung gelenkt. Durch einen Fußhebel konnte eine Kupplung zwischen der Maschine und den Laufrädern betätigt werden. Der Wagen besaß auch ein Getriebe, mit dem drei Bewegungsgeschwindigkeiten erreicht werden konnten. In dem von Marcus erfundenen

„Carburateur“, durch den das Benzin mit einer Scheibenbürste in feine Tröpfchen zerstäubt und vom durchgesaugten Luftstrom mitgenommen, vergast wurde, besaß der Motor auch schon einen regelrechten Vergaser und Wasserkühlung. Das Hervorragende aber außer allen diesen grundlegenden Einrichtungen war die magnet-elektrische Abreißzündung, die Marcus in dem Motor verwandte, um das explosive Gasmisch zum Verbrennen zu bringen.

Auf der Weltausstellung im Jahre 1873 und auf der Spiritusausstellung 1904 in Wien hatte Marcus seinen Kraftwagen vorgeführt. Auf seinem alten Wagen machte er in den sechziger Jahren mit seinen Freunden zahlreiche Spazierfahrten in Wien. Elf Jahre später, im Jahre 1875, hatte er ein zweites Fahrzeug fertiggestellt, das viele technische Verbesserungen gegenüber dem ersten Modell aufwies. Zu den Probefahrten lud er aus einem benachbarten Caféhäuse Gäste ein. Angeblich soll das Geräusch des Motors störend empfunden worden sein, weshalb die Polizei weitere Fahrten untersagte.

Seine Erfindung geriet in Vergessenheit. Marcus verkaufte seine deutschen Patente an einen holländischen Geldmann, der jedoch durch den Tod verhindert wurde, sie zu

verwerten und seine Nachfolger unterließen es, die Patente durch Zahlung der fälligen Jahresraten aufrecht zu erhalten. Bald darauf tauchten „neue“ Konstruktionen auf, die meist die Marcus'schen Erfahrungen nutzten.

Später, nachdem die Öffentlichkeit von den erfolgreichen Probefahrten Marcus' erfuhr, entbrannte ein lebhafter Prioritätsstreit. Die Franzosen suchten ihren Landsmann Lenoir, der seinen Wagen mit einem Leuchtgasmotor betrieb, in den Vordergrund zu bringen. In Amerika meldete vierzehn Jahre nach Marcus, im Jahre 1879, Selden Patente auf einen Kraftwagen an. Gottlieb Daimler erhielt im Jahre 1885 das deutsche Patent auf ein zweirädriges Fahrrad mit Gasmotorantrieb, ein Jahr später, 1886, nahm Benz sein Patent auf ein dreirädriges Fahrzeug mit Benzinmotorantrieb.

Marcus starb in ärmlichen Verhältnissen. Ein vergessenes Grab auf dem Hütteldorfer Friedhof in Wien ist die letzte Ruhestätte des genialen Menschen geworden.

Heute noch ist der Marcus-Wagen im Wiener Technischen Museum zu sehen und stimmt den deutschen Besucher nachdenklich, angesichts der Erfolge, die spätere ausländische Automobilkonstrukteure einheimen konnten.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ueber die Arbeitsteilung im Bienenstaat stellte Rösch sehr interessante Versuche an („Zeitschr. f. vergl. Physiol.“, Bd. 12, 1930). Die Arbeiterinnen verrichten im Laufe ihres Lebens eine Reihe von Arbeiten in bestimmter Reihenfolge. Nach dem Ausschlüpfen übernehmen sie zunächst die Arbeit des Zellenputzens. Etwa vom vierten Tage an füttern sie die älteren Larven, bald danach versorgen sie die jüngeren Larven mit dem Sekret ihrer zu dieser Zeit voll entwickelten Futtersaftdrüsen. Vom zehnten bis dreizehnten Tage an ist die junge Biene Baubiene. Zuletzt wird sie zur Sammelbiene, was sie bis zu ihrem Lebensende bleibt. Jede ihrer Tätigkeiten ist also an ein bestimmtes Alter gebunden, und in jedem Stadium wird bloß eine einzige Tätigkeit ausgeübt. Rösch untersuchte die Frage ob dieses Arbeitsprogramm nicht doch einer Abänderung fähig sei, d. h. ob junge Bienen auch die Tätigkeit älterer übernehmen, und ob umgekehrt ältere Bienen wieder zur Tätigkeit jüngerer zurückkehren können. Durch einen Kunstgriff konnten die jungen Bienen von den älteren getrennt werden. Im „Jungvolk“ machte sich nach Entfernung der Sammelbienen natürlich bald großer Nahrungsmangel geltend, und viele Larven verhungerten oder wurden aufgefressen. Schließlich aber machte Rösch doch die Beobachtung, daß eine Anzahl junger Bienen als Sammlerinnen ausflogen, und da er einen großen Teil der Versuchstiere gezeichnet hatte, konnte er feststellen, daß sich die Schar der Sammelbienen „gleichmäßig aus den verschiedenen alten Teilen des Volksteils zusammensetzte“. Manche Sammlerinnen hatten sogar noch die Futtersaftdrüsen, die man sonst nur bei den Brutpflegerinnen, die die jungen Larven versorgen, findet. Ganz entsprechend machte Rösch nun auch die Feststellung, daß die vom Jungvolk getrennten Bienen des „Altvolks“ wieder zur Tätigkeit der jüngeren Bienen zurückkehren können. Auch die Arbeit des Bauens konnte im Bedarfsfalle von älteren Bienen wieder übernommen werden.

Dr. H. Peters

Eigenartige Petroleumquellen wurden bei Kettlema Hills in Kalifornien (halbwegs zwischen San Franzisko und Los Angeles) erbohrt. Sie liefern nicht das übliche Rohöl, sondern eine Flüssigkeit, die bei einigen Quellen fast wasserklar, bei anderen schwach braun gefärbt ist. Das Charakteristikum dieser Quellen aber ist ihr Reichtum an den niederen Kohlenwasserstoffen. Von den gasförmigen enthalten sie z. B. Methan 83%; die flüssigen Kohlenwasserstoffe sind mit 1,1% vertreten. Dieses „natürliche Benzin“ ist für Verbrennungsmotore besonders wichtig, verdampft aber schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur. Man läßt deshalb das austretende Gemisch von Gasen und flüssigen Kohlenwasserstoffen durch ein Rohöl absorbieren, das an diesen Komponenten arm ist. Für einige Zwecke läßt sich das „natürliche Benzin“ ohne irgendwelche Reinigung verwenden. Dieses Gemisch steht im Wert etwa doppelt so hoch wie gewöhnliches Rohpetroleum.

S. A.

Ein tollwütiger Dachs. Daß ein Dachs von Tollwut befallen sein und diese übertragen kann, gehört nach der Statistik zu den Seltenheiten. F. A. Lentze berichtet in Nr. 29 der Münch. mediz. Wochenschrift 1931, daß bei Großkrutschen (Schlesien) ein Dachs Feldarbeiter angefallen und einen dieser in den Rücken gebissen habe. Da der Mann eine dicke Joppe trug, entstanden nur Hautschrammen. Der Gutsherr hatte Verdacht und schickte das Gehirn des erschlagenen Dachses in die Wutschutzabteilung des Hygienischen Instituts in Breslau. Die mikroskopische Untersuchung ergab die für Tollwut charakteristischen Körperchen. Mit Gehirnemulsion geimpfte Kaninchen starben nach 3—4 Wochen unter Erscheinungen der Tollwut (im Gehirn gleichfalls Negrische Körperchen). Die gebissene Person wurde mit Erfolg schutzgeimpft. Der Dachs wurde wahrscheinlich seinerzeit von einem tollwütigen Hunde gebissen.

A. Hink

Die Zuckererzeugung der Erde. Die Jahre 1928—1930 haben in den meisten Ländern sehr reiche Ernten gebracht. So trat auch Ueberproduktion an Zucker ein. Das hat dazu geführt, daß zwischen verschiedenen zuckererzeugenden Ländern Verhandlungen schweben, die darauf abzielen, die Produktion einzuschränken und die Ausfuhr zu kontingentieren. Aus diesem Anlaß dürfte die Statistik der Welt-Zuckererzeugung interessieren, die vor kurzem im Bulletin mensuel des Internationalen Landwirtschaftlichen Instituts zu Rom veröffentlicht wurde.

	1929/30	1930/31	
Rohrzucker	173 288 548	162 134 775	Doppelzentner
Rübenzucker	91 767 099	114 466 110	(= 100 kg)

Als Haupterzeuger von Rohrzucker kommen für 1930/31 in Betracht: British-Indien mit 32,3 Millionen Doppelzentner; Kuba mit 31,7; Java mit 29,7; Hawaii mit 8,3; Formosa mit 7,9; die Philippinen mit 7,9 und Porto Rico mit 7,5 Millionen dz. Alle diese Länder — außer Indien — führen den Hauptanteil ihrer Erzeugung aus.

Die Rübenzuckerproduktion verteilt sich wie folgt: Deutschland 25,1 Millionen dz; Sowjet-Rußland 17,7; Vereinigte Staaten 12,2 (wozu noch 1,9 Millionen dz Rohrzucker aus Louisiana kommen); Frankreich 11,9; Tschecho-Slowakei 11,3 und Polen 7,6 Millionen dz.

L. N.

Das Indium wurde 1863 von Reich und Richter in einer Freiburger Zinkblende entdeckt. Bis heute hat es keinerlei praktische Verwendung gefunden. Trotzdem hat jetzt The Graselli Chemical Company zu Cleveland, Ohio, das erste Indium in Menge von etwa $\frac{1}{2}$ kg auf elektrolytischem Wege dargestellt, um seine Brauchbarkeit für Technik untersuchen zu können. Vorläufig stellte sich der Preis auf M 64,75 je Gramm, d. h. Indium ist 10mal so teuer wie Platin.

S. A.

Wie werden Pelztierge getötet? Ueber dieses für den Pelztierzüchter sehr wichtige Thema berichtet Dr. C. Sprehn, Leipzig, in „Die Pelztierzucht“. Die bisher angewandten Tötungsverfahren waren recht unvollkommen. Das Töten der Füchse durch Aufknien auf den Brustkorb ist nicht ohne Qual für das Tier, auch macht diese Methode einen häßlichen Eindruck. Schnell, sicher und möglichst schmerzlos gelingt die Tötung mit Blausäure oder Chloroform. Zu diesem Zwecke werden einige Tropfen einer 10%igen Blausäurelösung in das Augenlid geträufelt. Zwar ist der Fuchs nach wenigen Sekunden tot, doch ist die Blausäure für das Bedienungspersonal auch sehr gefährlich. Deshalb benutzt man besser Chloroform. Zum Töten genügt die Inhalation von Chloroformdämpfen in einem gut verschlossenen kleinen Kasten. Zugleich mit dem Tier wird ein mit Chloroform getränkter Wattebausch hineingetan. Bei größeren Tieren ist aber auch diese Tötungsart nicht als ideal zu bezeichnen. Der Fuchs erfordert z. B. einen großen Kasten und viel Chloroform. Außerdem geht der Narkose ein Aufregungsstadium vorher, währenddessen der Fuchs durch sein Toben seinen Pelz beschädigen kann. Die absolut sicher wirkende Chloroforminjektion in das Herz oder in die Vene kann vom Züchter nicht einwandfrei ausgeführt werden, da dieser meistens nicht über die nötige operative Geschicklichkeit verfügt. Dr. C. Sprehn schlägt vor, dem zu tötenden Tier etwas Chloroform in beide Nasenlöcher zu injizieren. Diese Operation erfordert keinerlei Geschicklichkeit, jeder Züchter kann sie selbst ausführen. Der Tod tritt schnell, sicher und schmerzlos ein. Das Bedienungspersonal gerät nicht in Gefahr, die schwerste Narkose tritt auch bei den großen Tieren, also den Füchsen, schon in wenigen Sekunden ein. Man braucht nur wenig Chloroform. Da kein nennenswertes Aufregungsstadium vorhergeht, ist eine Beschädigung des Pelzes ausgeschlossen. Die schwere Narkose geht nach einigen Minuten in den Tod über. Dr. Wrngb.

Stirbt der Wisent aus? Zwei bekannte Vorkommen des Wisents gab es vor dem Kriege: in den Bialowieser Urwäldern tummelten sich 600 Tiere und auch im Kaukasus befand sich ein vielköpfiger Stamm. Beide Wisentvorkommen gehören heute der Vergangenheit an. Die Wisente, die wir heute noch besitzen, werden in Zoologischen Gärten und in Tierparks gehalten, und sind dank der Arbeit der Wisentgesellschaft, die vor etwa 10 Jahren durch Direktor Dr. Priemel des Frankfurter Zoologischen Gartens gegründet wurde, genau registriert worden. Wie Direktor Heinz Heck des Münchener Tierparks Hellabrunn in der Tierparkzeitung „Das Tier und Wir“ erzählt, befinden sich heute noch 60 reinblütige Wisente in Zoologischen Gärten und Privatbesitz. Die Bestände an Wisenten sind also immer noch so groß, daß eine unmittelbare Gefahr des Aussterbens nicht gegeben ist. Trotz alledem ist die Anregung Hecks, durch Bastardierung von Wisenten mit dem nordamerikanischen Bison Tiere zu schaffen, die sehr wisentähnlich sind, auf weite Sicht voraussorgend. Auf diese Weise können nämlich absolut wisentähnliche Tiere erhalten werden. Diese Bastardzucht ist leicht möglich, weil die Bullen- und Kuhkälber im allgemeinen in gleicher Zahl geboren werden, aber natürlich nicht zu jeder Kuh ein Bulle zur Zucht nötig ist. Die überschüssigen Bullen könnten deshalb zu dieser Bastardzucht Verwendung finden. Die weibliche Nachkommenschaft könnte dann wieder einem reinblütigen Wisenttier zugeführt werden. Auf diese Weise würde die größtmögliche Wisentähnlichkeit erzielt werden. Dr. Fr.

Das Opernhaus mit Verstärkerröhre. Während früher ein Opernhausbetrieb Massenhöre ausgebildeter Choristen erforderte, ist das heute nicht mehr nötig. Früher stieß die Darstellung von „Engelschören“ oder die Wiedergabe von Sprache und Musik aus der Ferne (also nicht von der Bühne her) auf die größten Schwierigkeiten. Die Verstärkerröhre hat hier Wandel geschaffen. Die Akustik läßt in einem Opernhaus oft zu wünschen übrig. Auch sie kann mit Hilfe der Verstärkerröhre verbessert werden. Die Uebertragung einer Oper mit bewährten Kräften auf den Rundfunk zu Gehör von Millionen von Menschen ist ja gleichfalls nur mit Hilfe der Verstärkerröhre möglich geworden. Viele Kniffe, auf die man früher verzichten mußte, lassen sich heute mit Hilfe einer Verstärkerröhre ohne weiteres verwirklichen, ich erinnere nur an eine Szene in der Oper „Jonny spielt auf“, in der eine Rundfunkübertragung eine Rolle spielt. Zur Zeit gibt es noch wenig Opernhäuser in Deutschland, die von der Verstärkerröhre im ganzen Gebrauch machen. Wohl sind Verstärkeranlagen zur Verbesserung der Akustik und für Rundfunkübertragungen vielfach schon vorhanden. Die Städtische Oper, Berlin, das frühere Deutsche Opernhaus, dürfte wohl zur Zeit über die modernste Verstärkeranlage verfügen. In einem besonderen Raum sind dort mehrere Verstärker für verschiedene Zwecke aufgestellt. An der Bühnenrampe, in den Kulissen und links und rechts vom Dirigentenpult sind Mikrophone angebracht, die teilweise an Lautsprecherleitungen angeschlossen sind, welche zu Lautsprechern im Zuschauerraum bzw. in dem Direktorzimmer, im Raum des Bühneninspizienten, des Dramaturgen, im Raum des Technischen Leiters und in die Garderoben führen. Diese Anlage hat den Zweck, die Akustik im Zuschauerraum zu verbessern bzw. das Personal über den Gang der Handlung zu unterrichten. Am interessantesten jedoch ist derjenige Teil der Verstärkeranlage, welche zur Vortäuschung von Engelschören u. dgl. dient: In besonders kleinen Räumen sind Sondermikrophone aufgestellt, die über einen Verstärker auf besondere Lautsprecherkombinationen einwirken, die in den Kulissen und über der Bühne angebracht sind. Es genügen einige wenige Darsteller, um über diese Anlage auf die Zuhörer den Effekt von Massenhören oder Engelschören

hervorzurufen. Je nach der Lautstärke, auf die die Lautsprecher eingestellt werden, kann der Effekt verschieden gestaltet werden. Wichtig ist, daß die Darsteller in jenen abseits liegenden Räumen vom Dirigenten aus geleitet werden können. Zu diesem Zweck ist beim Dirigentenpult ein Lichtschaltrelais angebracht, das über Lichtsignale in den beiden besagten Räumen den Darstellern den Beginn des Einsatzes und den Takt an gibt. Ferner sind in den beiden Räumen noch Lautsprecher vorhanden, die an die Bühnenmikrophone angeschlossen sind. Diese Lautsprecher orientieren die „verdeckten“ Darsteller über den Gang der Handlung. Neben der besprochenen Anlage weist die Berliner Städtische Oper noch eine weitere Lautsprecheranlage auf, die den Zweck der Befehlsübertragung des Inspizienten an die Darsteller und das technische Personal hat. Beim Inspizienten ist ein besonderes Mikrophon, in sämtlichen in Betracht kommenden Räumen sind Lautsprecher aufgestellt, aus denen gleichzeitig der Befehl ertönt. Auf diese Weise wird ein langwieriges Suchen einer gewünschten Persönlichkeit seitens des Inspizienten vermieden und viel Zeit gespart. Die gesamte Anlage ist von Siemens & Halske auf Grund vieler Erfahrungen hergestellt worden.

Dr. F. Noack

Traktor, Vogelschutz und Schädlingsbekämpfung. In den Wiesen der A. von Schmiederschen Gutsverwaltung, Steinach bei Straubing, traten die Larven von Zünslern (Kleinschmetterlingen) in ungeheuren Mengen schädigend auf. Beim Umpflügen eines Stückes mit dem Motorpflug flogen die Motten in Massen auf. Bald folgten dem Pflug 40—50 Schwalben, die auf die Schädlinge Jagd machten. Bei Beendigung des Pflügens waren denn auch nur noch vereinzelte Zünsler zu sehen. Auch die Mähmaschinen, die viele Zünsler aufjagten, wurden von Schwalben verfolgt. Eine Beobachtung, die wieder auf die Bedeutung des Vogelschutzes hinweist.

Anz. f. Schädlingskunde (31/56).

Rostschutzanstriche führt man nachmittags aus. Völlig trockenes Eisen rostet nicht. Erhält es nun einen wasserfreien Anstrich, etwa mit Mennige, so ist es gut geschützt. Wird aber der schützende Film verletzt und wird das Eisen feucht, so entstehen galvanische Ströme, die die Zerstörung des Metalls beschleunigen. Die freiliegenden Metallstellen wirken dabei als Anoden. Nun können aber die Anstrichmittel in dem Leinöl oder der Nitrozellulose, die als Bindemittel dienen, Spuren von Wasser enthalten, das dann das Rosten ermöglicht. Ulick R. Evans von der Universität Cambridge hat deswegen in einem Vortrag vor der Society of Chemical Industry vorgeschlagen, Schutzanstriche nur nachmittags vorzunehmen, wenn Metall und Oel bestimmt ganz wasserfrei sind. Morgens muß man immer mit Spuren von Tau rechnen, die zu Schädigungen führen können.

S. A. (31/198)

Trägt man einen silbernen Bleistift mit einem Radiergummi zusammen in der Tasche, so wird das Silber bald braunschwarz; es hat sich Silbersulfid gebildet mit dem Schwefel, der dem Rohkautschuk zum Vulkanisieren zugesetzt wird. Dieser Vorgang ist überall zu beobachten, wo vulkanisierter Kautschuk mit Silber, Kupfer oder Quecksilber in Berührung kommt. Nach Untersuchungen des U. S. Bureau of Standards läßt sich das vermeiden, wenn man zum Vulkanisieren statt des Schwefels Trinitrobenzol nimmt. So gehärteter Kautschuk eignet sich besonders für elektrotechnische Zwecke, bei denen ja dauernd Kupfer und Kautschuk in Berührung kommen; das Kupfer bleibt dann immer blank. Der elektrische Widerstand des so gehärteten Kautschuks ist etwas niedriger als des mit Schwefel gehärteten; er genügt aber für Isolation vollkommen.

S. A. (31/118)

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Der Geist des Films. Von Béla Balazs. Verlag Wilhelm Knapp. Halle a. d. S. Preis geb. M 9.80.

Seiner vor sieben Jahren zuerst erschienenen und bereits in 2. Auflage vorliegenden Filmdramaturgie „Der sichtbare Mensch“ läßt Béla Balazs mit diesem Buch das Ergebnis seiner Beobachtungen und Gedanken aus der Zwischenzeit folgen. Zwei in dem Buch gegebene Beispiele machen seine Problemstellung klar:

1. Einer rennt seiner abreisenden Geliebten auf den Bahnhof nach. Wir sehen ihn noch auf den Bahnsteig stürzen. Dann sehen wir weder Gebäude noch Schienen, noch den Zug. Wir sehen nur eine Großaufnahme seines Gesichts. Ueber das Gesicht ziehen Licht — Schatten, Licht — Schatten in immer schnellerem Wechsel hinweg. Jeder versteht es heute: der Zug fährt ab.

2. Ein Mann sitzt traurig brütend in einem dunklen Zimmer. (Die betreffende Frau ist nebenan.) Nun eine Großaufnahme. Plötzlich fällt Lichtschein auf ihn. Er hebt den Kopf und blickt, auch innerlich aufgeheitert, hoffnungsvoll ins Licht. Das Licht auf seinem Gesicht verschwindet allmählich. Enttäuscht senkt er, wieder im Dunkeln, den Kopf. Was ist geschehen? Eine Tür hatte sich aufgetan. An der Schwelle des beleuchteten Zimmers stand die Frau und hatte ihn angeblickt. Dann zog sie wieder die Türe zu.

Balazs zeigt, wie es möglich war, daß heute wohl jeder Kinobesucher diese rein optischen Darstellungen zu deuten vermag, die noch vor 6—7 Jahren unverständlich blieben. Er verstreut außerordentlich treffende Bemerkungen über „Montage“, „Montage ohne Schnitt“, über „Die Flucht vor der Fabel“ und setzt sich in dem geistvollen Kapitel

„Tonfilm“, mit dessen optischen und akustischen Problemen auseinander, dadurch unbewußt auch zu einer Dramaturgie und Aesthetik des Rundfunks übergehend. Das Buch ist eines der feinsten, die über die Entwicklungs- und Bildungsmöglichkeiten des modernen Films geschrieben sind. Man möchte es in der Hand aller Kinobesucher sehen, die nicht nur Zerstreuung und Sensation suchen, sondern den Film ernst nehmen als eine neuartige Form des künstlerischen Ausdrucks.

Friedr. Dencker

Photobiologie. Von Ludwig Pincussen. 543 S. Verlag Georg Thieme, Leipzig. Preis geb. M 36.—, geb. M 38.—.

Strahlenwirkung weckt heute das allergrößte Interesse der Biologen, besonders seit die Physik der Strahlen in den letzten Jahren neue überraschende Erkenntnisse gebracht hat. In einer umfangreichen Einleitung behandelt der Verfasser die Physik der Lichtstrahlen und die chemischen Lichtwirkungen. — Dann folgt der Einfluß des Lichts auf das Wachstum von Pflanze und Tier. Die Wirkung auf Fermente, Toxine, auf Einzelzellen und Zellverbände sowie auf den Stoffwechsel wird besprochen. — Die weiteren Kapitel behandeln den Einfluß des Lichts auf Organsysteme (Nerven, Blut und Kreislauf, Auge); den Schluß bilden die Tropismen. — Wir haben hier nur Stichworte aus der Fülle des Gebotenen gegeben. In weiser Beschränkung hat der Verfasser nur die Wirkung der sichtbaren und ultravioletten Strahlen behandelt, nicht aber die der kürzeren und längerwelligen Strahlen; die stark diskutierten biologisch erzeugten Gurwitschstrahlen werden nur gestreift. — Wer sich mit

biologischer Lichtwirkung befaßt, sei er Biologe oder Arzt, wird das Nachschlagewerk von Pincussen nicht entbehren können. Für die hoffentlich bald erforderliche Neuauflage möchte ich noch den Wunsch nach einem Namensregister aussprechen.

Prof. Dr. Bechhold

Die Pflanze als Lebewesen. Eine Biographie in 200 Aufnahmen. Von Ernst Fuhrmann. Societätsverlag, Frankfurt a. M. Preis geb. M 8.50.

Hervorragende Aufnahmen, die nicht einfach nebeneinander, sondern nach einheitlichen Gesichtspunkten zusammengestellt sind. Dabei oft — wie zu den Abb. 9—11 — gedanklich schöne Bilder. Leitlinie für das Ganze ist eine naturphilosophische Betrachtung, von der sich leider nicht immer sagen läßt, daß sie auf naturwissenschaftlicher Erkenntnis fest gegründet sei. Wenn dazu noch naturphilosophische Spekulationen ohne Beweis treten, die an die schlimmsten Hegelschen Zeiten erinnern, dann muß man nur bedauern, daß sich zu dem schönen Material kein Bearbeiter gefunden hat, der es fertig gebracht hätte, seinen philosophischen Gedankenflug den nüchternen Tatsachen unterzuordnen.

Dr. Loeser

Die Anionen-Behandlung, ein Ersatz der radioaktiven Bäder und der Hochfrequenz-Behandlung, nebst Untersuchungen über Witterungswechsel und Radioaktivität (Rückblick auf 21 Jahre Anionen-Therapie). Von San.-Rat Dr. Paul Steffens. Verlag Gmelin, München, 1931. 46 S. Preis geh. M 2.—, geb. M 3.—.

Der Verfasser hat bereits im Jahre 1910 auf Grund allgemeiner Beobachtungen über den Einfluß mancher Wetterlagen auf das Befinden von Rheumatischen und Nervösen Untersuchungen über die Wirkung der Anionen angestellt. Er führte die Besserungen, die sich offenbar im Anschluß an Hochfrequenzbehandlung zeigten, auf Anionenwirkungen zurück. Die Anwendungen geschahen ausschließlich von außen auf die Haut des Kopfes, des Körpers und der Extremitäten. Neuerdings haben Dessauer, Straßburger und Happel Untersuchungen über „unipolar geladene Luft“, hauptsächlich von Magnesiumoxyd-Ionen, veröffentlicht. Diese Magnesiumoxyd-Ionen werden durch Inhalation in den Alveolen der Lunge zur Wirkung gebracht. Hierbei wurde im Gegensatz zur blutdruckerhöhenden Wirkung der positiven Ionen eine Herabsetzung des erhöhten Blutdruckes und eine länger dauernde Besserung des Allgemeinbefindens der Kranken beobachtet. Steffens nimmt für sich die Priorität bei der Verwendung negativer Ionen zu therapeutischen Zwecken in Anspruch.

Dr. Lilienstein

Grundzüge der Entwicklungsgeschichte des Menschen in vergleichender Darstellung. Von Richard Weisberg. 403 Einzelfig. in 168 Textabb. u. auf 6 Taf. XV u. 437 S. 12. Aufl. Leipzig 1931. Georg Thieme. Preis geb. M 15.—.

Die Neuauflage des schon früher an dieser Stelle besprochenen Buches ist ganz wesentlich erweitert und vervollständigt worden. So haben u. a. vor allem auch die Fortschritte der Lehre der Keimblattbildung und die neuen Resultate der entwicklungsmechanischen Fragestellungen Aufnahme gefunden. Das Buch, das alles Wissenswerte bringt und durch gute Abbildungen belegt, auch sehr klar und verständlich geschrieben ist, kann in dem neuen Gewande nur aufs wärmste empfohlen werden.

Prof. Dr. Weidenreich

Botanische Versuche ohne Apparate. Ein Experimentierbuch für jeden Pflanzenfreund. Von Prof. Dr. Hans Molisch. 200 S., 42 Abb. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1931.

Von den vielen botanischen Werken, die mir im Laufe meines Lebens unter die Hände gekommen sind, hat keines

einen solchen Eindruck auf mich gemacht wie das vorliegende Werk des bekannten großen Botanikers Molisch. Es gliedert sich in 5 Abteilungen: Anatomisches und Morphologisches, Physikalisches, Chemisches, Physiologisches (Ernährung, Atmung, Lichtentwicklung, Wachstum, Gewebespannung, Ruheperiode, Bewegungen, vom Erfrieren und Gefrieren von Pflanzen; — Lebensdauer, Fortpflanzung und Verbreitung der Samen und Früchte), Verschiedenes (Blütenstaub und Heuschnupfen; Platanenhusten). Zum Schluß möchte ich noch jene schönen Worte anführen, die Molisch in der Einleitung seines vortrefflichen Werkes sagt: „Das schönste, großartigste und wunderbarste Laboratorium ist und bleibt die Natur.“ Reg.-Rat Prof. Dr. A. Nestler

Pflanzenschutz-Praktikum. Von E. Riehm. Paul Parey, Berlin 1931. 100 S. 450 Textabb. Preis M 10.50.

Das Büchlein hat den Zweck, vornehmlich den Lehrer an landwirtschaftlichen Fachschulen in den Stand zu setzen, seinen Schülern die Probleme des Pflanzenschutzes durch Versuchsanstellung im Unterricht näher zu bringen. Wer weiß, wie wichtig es ist, daß der Praktiker vor allem darüber unterrichtet ist, warum er diese oder jene Maßnahme des Pflanzenschutzes gerade so und nicht anders durchzuführen hat, wenn er damit Erfolg haben will, der kann den Wert dieses Praktikums ermessen. Der Verfasser beschränkt sich in der Hauptsache darauf, die chemischen Bekämpfungsverfahren zu behandeln. Seiner Bedeutung für die Landwirtschaft gemäß nimmt die Beizung des Saatgutes einen breiten Raum ein; auch die im Obst- und Weinbau so notwendigen Maßnahmen des Spritzens und Stäubens werden ausführlich behandelt, wobei immer — und das macht den praktischen Wert des Büchleins aus — nicht nur auf den eigentlichen Spritz- und Stäubevorgang eingegangen wird, sondern auch alle damit zusammenhängenden Fragen behandelt werden. Pinseln, Vergasen und Röchern, Ködern und eine Besprechung der mechanischen Bekämpfungsverfahren runden das Heft zu einem guten Ueberblick über den gesamten Pflanzenschutz, so weit Laboratoriumsversuche ihn veranschaulichen können, ab.

Dr. H. W. Frickhinger

Arbeit und Kampf. Erlebnisse eines deutschen Luftschiff-Ingenieurs. Von Paul Charpentier. Verlag Heitz & Co., Straßburg.

Eine Kampfschrift für das Ungerluftschiff, das alle Schwächen einer Kampfschrift voll strotzender Unzufriedenheit, eingebildeter Verkantheit und anmaßender Gekränktheit enthält, so daß darüber die Sache völlig im Hintergrund verschwindet. Vermutlich verbirgt sich unter dem Verfassernamen Unger selbst, der auch an keinem unserer Fachleute ein gutes Haar läßt. Das Buch verurteilt sich selbst und seine Sache!

Dr.-Ing. R. Eisenlohr

Der Baustoffführer. Technisches Auskunftsbuch über die natürlichen und künstlichen Baumaterialien. 2. Aufl., herausgegeben von Erich Probst. 329 S. Carl Marhold Verlag, Halle a. d. Saale, 1931. Preis steif geh. M 6.—.

Der Zweck des Baustoffführers ist, kurze und zuverlässige Auskunft zu geben über Art, Eigenschaften, Herkunft, Zusammensetzung, Verwendungszweck und Verarbeitungsweise aller Baustoffe. Die etwa 4500 Stichworte sind alphabetisch geordnet. Außer den gebräuchlichen Bezeichnungen sind auch Fabrikmarken und Warenzeichen aufgenommen und bei jedem Stichwort ist die Bezugsquelle für das betreffende Material angegeben. Die übersichtliche Zusammenstellung erspart das umständliche Nachschlagen in Firmen-Werbefchriften und Prospekten und erfüllt den beabsichtigten Zweck ausgezeichnet. Der Führer wird jedem, der mit Bauen etwas zu tun hat, sehr willkommen sein.

NEUERSCHEINUNGEN

- Enderlein, G. Sächsische Zinnbergwerke. (Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte. 3. Jahrg. Heft 4). (VDI-Verlag, Berlin)
Kein Preis angegeben
- Gumpert, Martin. Die gesamte Kosmetik. (Entstehungsbekämpfung.) (Gg. Thieme, Leipzig)
M 12.80, geb. M 14.60
- Herrmann, Paul. Laboratoriumsbuch für die Zuckerrafinierung. (W. Knapp, Halle a. d. Saale)
Brosch. M 8.—, geb. M 9.50
- Himmels-Almanach für das Jahr 1932. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin)
M 2.50
- Martiny, Paul. Laboratoriumsbuch für die kolorimetrische Wasseruntersuchung. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale)
Brosch. M 5.40, geb. M 6.80
- Niedermeyer, Albert. Die Eugenik und die Ehe- und Familien-Gesetzgebung in Sowjet-Rußland. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin)
M 3.80
- Schröder, H. Die Arbeitsleistung der grünen Pflanze. (Eugen Ulmer, Stuttgart)
M 1.40
- Schulze, Paul. Biologie der Tiere Deutschlands. Lfg. 33, Teil 35. (Gebr. Bornträger, Berlin)
Subskriptionspreis M 17.60, Einzelpreis M 35.20
- Spramex und Mexphalt im Eisenbahnwesen. Bd. 1. (Rhenania-Ossag Mineralölwerke A.-G., Düsseldorf)
Kein Preis angegeben
- Thesing, Curt. Die Gesetze der Fortpflanzung. (Volksverband der Bücherfreunde, Wegweiser Verlag G. m. b. H., Berlin)
Kein Preis angegeben
- Urbach, Hans. Die Verwendung des Kalkes. 2. Aufl. (Kalkverlag G. m. b. H., Berlin)
M 1.—
- Ullmann, Enzyklopädie der techn. Chemie. Bd. VII. 2. Aufl. (Urban & Schwarzenberg, Berlin)
Geh. M 45.—, geb. M 54.—
- Wappes, Wald und Holz. 9. Lfg. (J. Neumann, Neudamm)
M 3.30
- Wehrmeister, Cyrillus. Unterirdische Wasseradern und Wehrmeister-Apparate. (Missionsverlag St. Ottilien, Oby.)
M —80
- Zielke, Willy. Technik des Bromöl-Umdrucks. (Enzyklopädie d. Photographie u. Kinematographie, Heft 116). (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale)
Brosch. M 4.30, geb. M 5.40

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, 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.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Dr. W. König z. Prof. f. Meteorologie an d. Univ. Berlin. — D. frühere Prof. d. Physiologie an d. Univ. Halle, Dr. phil. et med. Ernst Gellhorn, d. vor zwei Jahren an d. Univ. of Oregon in Eugene, U.S.A.,

berufen wurde, dort z. o. Prof. — D. Verlagsbuchhändler B. Hauff, Leipzig, v. d. Univ. Frankfurt z. Doktor d. Medizin ehrenh. — Dr. Fritz Klatt, d. Leiter d. Volkshochschulheims Presow auf d. Darß an d. Ostsee, z. Prof. f. Sozialpädagogik u. Erwachsenenbildung an d. Pädag. Akademie Altona. — Auf d. Professur f. deutsche Sprache u. Literatur an d. staatl. Univ. Jowa (U.S.A.) Studienrat Dr. Erich Funke v. d. Helene-Lange-Schule in Halle.

Gestorben: D. ungar. Gelehrte Ludwig Biro, der sich besonders durch s. Forschungsreisen in Neu-Guinea u. Australien e. Namen gemacht hat, im 75. Lebensjahre in Budapest.

Verschiedenes. D. frühere Ordinarius f. Kinderheilkunde an d. Univ. Königsberg, Prof. Hugo Falkenheim, feierte s. 75. Geburtstag. — D. Vertreter d. klass. Philologie an d. Hamburg. Univ., Prof. Dr. W. Capelle, beging s. 60. Geburtstag. — D. Prof. f. Staatswissenschaften an d. Univ. Berlin, Dr. J. Jastrow, wird am 13. Sept. 75 Jahre alt. — D. Nestor d. österr. Historiker, Prof. Johann Loserth in Graz, vollendete s. 85. Lebensjahr. — Prof. Carl Strecker, Ordinarius f. mittellatein. Philologie an d. Berliner Univ., feierte s. 70. Geburtstag. — D. Handels-Hochschule Leipzig hat ihrem Privatdoz. Dr. Karl Thalheim e. Lehrauftrag f. Sozialpolitik u. Wirtschaftssoziologie erteilt. — Prof. Rudolf Herzog, d. langjähr. Vertreter d. klass. Philologie an d. Gießener Univ., feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. phil. et ing. Max le Blanc beging d. 25. Jubiläum als Ordinarius d. physikal. Chemie an d. Univ. Leipzig.

ICH BITTE UMS WORT

Das Atrament-Verfahren (Heft 35, S. 704)

Die Mitteilung, daß die Metallgesellschaft das Atrament-Verfahren erworben habe, beruht auf einem Irrtum. Das Atrament-Verfahren zum Schutze von Eisen und Stahl gegen Rost ist von der I. G. Farbenindustrie entwickelt und eingeführt worden. Die Schutzschicht besteht aus festhaltenden, unlöslichen Metallverbindungen, die gegen den Angriff von Wasser, Atmosphärenteilchen und andere schädliche Einflüsse äußerst widerstandsfähig sind. Die Schutzschicht wird mit Hilfe des Präparates „Atramentol“ erzeugt, eine Flüssigkeit, die mit Wasser verdünnt wird. Die zu schützenden Gegenstände werden in ein Bad aus verdünntem „Atramentol“ gebracht, das $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde lang auf 95—98°C Wärme gehalten wird, herausgenommen und getrocknet und können dann einer Nachbehandlung unterworfen oder lackiert oder mit Farbanstrich versehen werden.

Das gleiche Ziel, nämlich Eisen und Stahl vor Rost zu schützen, verfolgt das Parker-Verfahren der Metallgesellschaft. Dies Rostschutzverfahren beruht darauf, daß Eisen- und Stahlgegenstände sich in Lösungen von phosphorsauren Salzen mit einer außerordentlich dichten Schicht von wasserunlöslichem Eisen- und Mangan-Phosphat überziehen. Die Eisenteile werden in Phosphorsalz-Lösungen gebracht und etwa $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde lang auf einer Temperatur von etwa 100 Grad erhalten.



Ein Kraftfahrer ohne **MOTOR-KRITIK**
ist wie ein Motor ohne Zündung.