

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE 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 unangefordert 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 25

FRANKFURT A. M., 20. JUNI 1931

35. JAHRGANG

„Vergeltung“ / Von Prof. Dr.-Ing. E. h. O. Krell

Man kann die Ausführungen von Professor Dr. Friedländer in Heft 20 dieser Zeitschrift nicht lesen, ohne von der überragenden Wichtigkeit psychoanalytischer Forschung für die Beurteilung und Behandlung von Kriminalverbrechen überzeugt zu werden. Um so bedeutungsvoller ist das Eingeständnis dieses Sachverständigen:

„Wir wissen nicht einmal, was im „Oberbewußtsein“ eines gesunden Menschen vorgeht. Bei der Beurteilung krankhafter oder auch nur vom Regelmäßigen abweichender Zustände werden wir über Annahmen, Vermutungen, Schlüsse, die wir aus angelerntem Wissen und erworbener Erfahrung ziehen, niemals hinauskommen. So werden wir auch mit Sicherheit kaum jemals feststellen können, was in der Seele eines Verbrechers vor sich geht. Es erscheint mir zweckmäßiger, dieses Nichtwissen einzugestehen, als mit Begriffen zu arbeiten, die gleichfalls noch ungeklärt sind, vielleicht immer ungeklärt bleiben werden. In meiner Besprechung des Falles Angerstein bezeichnete ich als einzige positive Folgerung aus diesem Nichtwissen die Aufhebung der Todesstrafe bei nicht einwandfrei geklärten Fällen.“

Auch darüber ist sich Prof. Friedländer vollkommen im klaren, welche Schlüsse die richtige Einschätzung der psychiatrischen Forschung für ein Gesetz gegen kriminelle Schädlinge nach sich ziehen würde, denn er schreibt weiter:

„Richtern und Sachverständigen fielen die Entscheidung bezügl. des § 51 Str.-G.-B. leichter, wenn sie wüßten, ein Gemeingefährlicher wird ausgeschaltet — gleichviel, ob er „zurechnungsfähig“ oder ob er ein „Rätsel“ sei. Die Widerstände wegen dieser Auffassung werden große sein. Ich kann sie verstehen; auch diejenigen, die sich gegen die Begriffe „Willensfreiheit, Schuld, Sühne, Strafe“ richten. — Gemeinsame, leidenschaftslose Arbeit wird eher zum Ziele führen als Streit der Schulen.“

Die im Vorstehenden von Friedländer umrisene Auffassung meldet sich jetzt immer häufiger, und es ist am Platze, auf diese „Widerstände“ näher einzugehen, zumal sie angesichts der schwebenden Strafrechtsreform von aktuellster Bedeutung sind.

Bei den Grundlagen des Strafrechts, ja des Rechtes überhaupt, handelt es sich um Mensch-

heitsfragen, in denen jeder einzelne zuständig ist, wie dies auch von bekannten Strafrechtslehrern, wie Seuffert, Kahl, Enrico Ferri, gelegentlich anerkannt worden ist. Von diesem anerkannten Rechte der Kritik soll nun im Folgenden Gebrauch gemacht werden.

Das bisherige Strafrecht ist auf der Zurechnungsfähigkeit gegründet: wer im Augenblick der Tat nicht zurechnungsfähig war, kann nicht gestraft werden. Es war also nicht möglich, gegen notorische Schädlinge der Gesellschaft wirksam vorzugehen, wenn sie den Nachweis ihrer Unzurechnungsfähigkeit erbrachten. Dieser § 51 und die durch ihn herbeigeführten unhaltbaren Zustände waren der Hauptgrund für die Revision des Gesetzes. Statt aber nun mit dem Prinzip der Vergeltung völlig zu brechen und ein reines Schutz- und Abwehrgesetz zu schaffen, da es sich doch herausgestellt hatte, daß der Schutz der Gesellschaft der Punkt war, auf den alles ankam, versucht man die Zurechnungsfähigkeit nur abzustufen und verfißt mit dem alten Vergeltungsstandpunkt die Gesichtspunkte der Unschädlichmachung, Besserung, Verhütung, die in einem Strafgesetz Fremdkörper sind, und so dem Entwurf die einheitliche Grundlage nehmen.

Die unerläßliche Voraussetzung für die Vergeltung („gerechter Ausgleich“) ist die genaue und erschöpfende Kenntnis aller Verhältnisse, Beweggründe und Reize, die zur Tat geführt haben. Es ist erfreulich, daß ein Sachverständiger wie Prof. Friedländer ganz offen zugibt: „So werden wir auch mit Sicherheit kaum jemals feststellen können, was in der Seele eines Verbrechers vor sich geht.“

Die unerläßliche Voraussetzung ist also unerfüllbar. Damit wird aber auch jeder ganz oder teilweise auf der Vergeltung aufgebaute Urteilsspruch grundsätzlich zu einer Ungerechtigkeit, und der Gesetzgeber, der sich nicht zu dem hohen leidenschaftslosen Standpunkt eines Hermann Seuffert oder Enrico Ferri aufschwingen und zugunsten eines reinen Schutzgesetzes seinem Ver-

geltungsbedürfnis ganz entsagen kann, der muß sich wenigstens im klaren darüber sein, daß er durch seine gesetzlich festgelegte Aufforderung, zu vergelten, die Feinfühligkeit der Richter gegen Ungerechtigkeit beständig gefährdet, unter Umständen allmählich vernichtet, indem er die Richter fortwährend zwingt, Ungerechtigkeiten zu begehen. Kann es auf der Welt etwas Schlimmeres geben als ein Gesetz, das bereits in seinen Grundlagen den Keim unentrinnbarer Ungerechtigkeit birgt?

Stellt man aber mit Hermann Seuffert, der in seiner Schrift*) zum neuen deutschen Strafgesetzbuch ausruft: „Gerechtigkeit ist noch heute meine Göttin“, die Gerechtigkeit wirklich an die Spitze aller Ueberlegungen und Maßnahmen, so wird man in einem leidenschaftslosen reinen Schutz- und Abwehrgesetz die Erlösung von der Ungerechtigkeit der Vergeltungsstrafe finden.

Die Abwehr eines Angriffes, — und durch jeden Gemeingefährlichen wird die Gesellschaft angegriffen —, ist ein so unbestreitbar gutes Recht, daß es sogar dem einzelnen als Notwehr zugebilligt wird, wohlweislich unter der Auflage, in der Abwehr nicht weiter zu gehen, als es zum augenblicklichen Schutz gegen den Angriff unbedingt erforderlich ist. Diese Einschränkung hat der Gesetzgeber in erster Linie der Gerechtigkeit zuliebe gemacht, damit der in der Notwehr Handelnde in seiner Erregung und unter dem Einfluß seines Vergeltungsbedürfnisses nicht über die Schranken des im Augenblick Notwendigen hinausgeht. Außerdem wird ihn auch das Bestreben, die ausnahmsweise Zuständigkeit des einzelnen in der Selbsthilfe gegen die allgemeine Zuständigkeit des Staates scharf abzugrenzen, dabei geleitet haben.

Die gleiche Beschränkung, wie sie in der Notwehr dem einzelnen auferlegt wird, hat sich die Gesellschaft in der Abwehr ihrer Angreifer selbst aufzuerlegen. Auch sie kann keinen Rechtstitel für alles, was über das zur Unschädlichmachung des Schädlingens unbedingt Erforderliche hinausgeht, insbesondere nicht für die Vergeltung, für sich in Anspruch nehmen.

Wer aber infolge der Beschränkung auf die Abwehr eine zu große Milde befürchtet, der täuscht sich, denn es werden Fälle, wie sie heute noch an der Tagesordnung sind, in denen notorisch verbrecherisch veranlagte Personen, nur weil sie die über sie verhängte zeitliche Strafe ab„gebüßt“ haben, wieder auf die Menschheit zu neuen Taten losgelassen werden, nicht mehr vorkommen. Die heute noch durch ihren Vergeltungsinhalt ebenso wie durch die Art ihrer Vollstreckung gleich anwidernde Todesstrafe geht im Schutzgesetz ganz von selbst über in die vergeltungsfreie „schmerzlose Beseitigung ohne vorherige Ankündigung“, von der auch Prof. Friedländer an einer Stelle spricht.

Die Verlegenheit, in der sich die entscheidenden Stellen im Falle Kürten befinden, wäre bei einem reinen Schutzgesetz nicht denkbar. Der menschlichen Gesellschaft kann es ganz gleichgültig sein, ob sie von einem zurechnungsfähigen oder

unzurechnungsfähigen Schädling angegriffen wird, sie muß von ihm befreit oder vor ihm wirksam beschützt werden. Erst bei der Ueberlegung, welche Mittel zu diesem Zweck am besten zu ergreifen sind, muß der verschiedene Geisteszustand und die Veranlagung des Schädlingens in sachverständige Berücksichtigung gezogen werden.

Gewiß sind die Widerstände gegen eine solche Auffassung sehr groß, und sie werden sich gerade am stärksten in den Kreisen geltend machen, die in der Strafrechtspflege ein uraltes Privilegium für sich erblicken. Sie sollten aber bedenken, daß für die Erkenntnis der Grundlagen das Rechtsempfinden und der Gerechtigkeitssinn vollauf genügen, die sich kein Mensch von einem anderen absprechen zu lassen braucht.

Daß es sich übrigens bei dem hier vertretenen Standpunkt um keine utopistische Ansicht eines Laien handelt, beweist die Tatsache, daß sie von einer großen Anzahl von Juristen geteilt wird, und daß ein so erfahrener Kriminalist wie Ferri sie in einem bis ins einzelne durchgearbeiteten Gesetzentwurf der Öffentlichkeit übergeben hat.

Es wäre ein Segen für das deutsche Volk und ein Gewinn für die ganze Kulturwelt, wenn der jetzt in Bearbeitung befindliche Strafgesetzentwurf in letzter Stunde in seiner Gesamtheit abgelehnt würde und eine Neubearbeitung durch Männer erführe, die sich als Gesetzgeber von der Anmaßung, die nun einmal in dem Vergeltungsgedanken liegt, haben bereits völlig freimachen können. Jeder Vergeltungsrest in einem Gesetz muß ungerechte Gesinnung züchten.

Schon einmal, vor etwa 200 Jahren zu Zeiten Friedrichs des Großen, war mit der unheilvollen Herrschaft des Vergeltungsgedankens gebrochen worden, indem man ihm die „salus publica“ gegenüberstellte. Da kam der unglückselige Kant mit seinem weltfremden Idealismus und stellte den Vergeltungsgedanken als „absolutes Prinzip“ wieder in den Mittelpunkt des Strafrechts, damit alles zerstörend, was die Aufklärung in kurzer Zeit zu dem Fortschritt des Strafrechts geleistet hatte*). Dieses absolute Prinzip der Vergeltung, von Kant zum Inbegriff höchster Gerechtigkeit erhoben, setzt gottgleiche, allwissende, unfehlbare Wesen voraus; von den erdgebundenen, fehlbaren, unwissenden Menschen angewendet, sinkt es zum unkenntlichen Zerrbild der Gerechtigkeit herab und wird zum Inbegriff der Ungerechtigkeit. Die tiefen Schatten dieser weltentrückten Tat liegen heute noch über der Entwicklung des Strafrechts. Sollen wir durch Annahme des in diesem Geiste groß gewordenen „neuen“ Strafgesetzentwurfes diese Schatten auf unabsehbare Zeit verlängern und uns vielleicht noch weitere Jahrhunderte in der Kulturentwicklung zurückwerfen lassen?

Wozu führen wir unseren Kindern die Worte: „Richtet nicht!“ und „Die Rache ist mein, ich will vergelten, spricht der Herr“ als Worte tief-

*) Hermann Seuffert „Ein neues Strafgesetzbuch für Deutschland“, München 1902, C. H. Beck'sche Verlagsbuchh.

*) v. Hippel, Deutsches Strafrecht 1925, I. Bd., S. 289.

ster, ältester Weltweisheit an, wenn die Herangewachsenen doch sehr bald die Erfahrung machen müssen, daß unseren Gesetzgebern die Kraft gebrach, ihre Gesetze mit diesen Weisheiten zu durchdringen?

Ein vom Vergeltungsgedanken vollkommen gereinigtes Gesetz könnte Richter und Volk im Laufe der Zeit, der Jahrzehnte und Jahrhunderte zu seiner eigenen hohen Einstellung emporheben. Das Volk ist feinempfindlich für Gerechtigkeit. Man sollte deshalb auch nicht müde werden, ihm klar zu machen, daß menschliche Vergeltung keinen „gerechten Ausgleich“ bieten kann, daß sie das Gegenteil von dem erreicht, was sie bezweckt, daß sie Gerechtigkeit will und Ungerechtigkeit übt. Freilich müßte man sich vorher erst selbst wenigstens einigermaßen zu dem vorbildlich hohen Standpunkt eines Seuffert durchgerungen haben.

Den Streit der Schulen verdanken wir nur der „klassischen Schule“, die zäh an ihrem Vergeltungswillen festhält. Entschließt man sich, den Schulstreit ganz aus dem Spiele zu lassen, dann darf man folgerichtig die Frage, ob ein Verbrecher aus freiem oder unfreiem Willen gehandelt habe, gar nicht stellen, man braucht dies aber auch gar nicht zu tun, wenn man in der Abwehr und dem Schutz der Gesellschaft den einzigen Rechtstitel für den Kampf gegen Schädlinge erblickt und sich darauf beschränkt, ihn wirksam zu führen. Man könnte sich mit Prof. Kahl ohne weiteres einverstanden erklären, der im Reichstag ausgesprochen hat:

„Mit dem Problem der letzten Gründe des Strafrechts hat sich der Gesetzgeber nicht zu belasten“, wenn aus dem Gesetze alle die mit diesem Problem zusammenhängenden Begriffe, wie: Zurechnungsfähigkeit, Vergeltung, Buße, Sühne, Strafe, restlos entfernt würden. Das war aber, als diese Worte fielen, keineswegs der Fall, und so bedeutet dieser Ausspruch nichts anderes als den Besitz, den sich die klassische Schule von Anfang an im neuen Entwurf zu sichern verstanden hat, vor Angriffen zu schützen. Der Gesetzgeber hatte sich bereits im neuen Entwurf, und zwar zugunsten der metaphysischen Willensfreiheit, mit dem „Problem der letzten Gründe des Strafrechts belastet“. Unter diesen Umständen ist es nicht möglich, sich mit dem Kahlschen Ausspruch einverstanden zu erklären.

Nur soweit wir uns auf ein reines Schutz- und Abwehrgesetz beschränken, haben wir die Gewißheit, den Boden der Gerechtigkeit nicht zu verlassen. Auch ein unvollkommener Gesetzgeber ist sehr wohl in der Lage, gewissermaßen über sich selbst hinaus, ein Gesetz zu schaffen, das von diesem reinen Geist der Gerechtigkeit durchdrungen ist.

„Feindlich steht das Gewordene wider das Entstehende“ — sagt Jakob Wassermann — „ich könnte mir eine Zeit vorstellen, eine sehr ferne freilich, wo der Begriff Strafe so entlegen und so barbarisch klingt, wie heute der Begriff Folter. Ein gar zu umfassendes Ding: Gerechtigkeit.“

Sollte man nicht mit allen Mitteln versuchen, diese „sehr ferne Zeit“ uns etwas näher zu bringen?

Ein verdächtiger Stern / Von Hofrat Dr. Pozdena

Untersuchungen über die Bewegungen der Fixsterne im Weltraum haben ergeben, daß es zwei Sternströme gibt, die einander durchdringen, so wie etwa die Scharen der Fische, welche in einem Flußbett teils stromauf, teils stromab schwimmen. Wenn Sterne so aufeinander zu und aneinander vorbeiziehen, so müssen Annäherungen vorkommen, vielleicht können sich sogar Zusammenstöße ergeben.

Zum Glück sind aber die Sonnen im Raum so dünn gesät, daß die Wahrscheinlichkeit von Zusammenstößen fast gleich Null ist. Man hat das ganze Fixsternsystem mit einem Gase verglichen und jede Sonne mit einem einzelnen Molekül eines solchen. Auf Grund dieser Annahme konnte man die Gasgesetze auf die ungeheure Zahl der Fixsterne anwenden. Es ergab sich, daß die Dichte der Sterne 274 trillionenmal kleiner ist als die Dichte des uns bekanntesten und leichtesten Gases, nämlich des Wasserstoffs bei der Temperatur von 0 Grad und einem Druck von 1 Atmosphäre. Die Sterne sind also so dünn gesät, wie wenn Stecknadelköpfe von 1 mm Durchmesser sich in gegenseitigem Abstand von 100 km voneinander befänden.

Bei so geringer Dichte kann es nur in fast undenklichen Zeiten zu einem direkten Zusammenstoß zweier Sterne kommen. Tatsächlich ergibt die Rechnung, daß nur alle 1880 Trillionen Jahre ein direkter Zusammenprall zwischen 2 Sonnen vor sich geht. Das ist ein Zeitraum, der ausreicht, um Entstehen, Blüte und Verlöschen selbst so ungeheuer langlebiger Gebilde, wie es die Fixsterne sind, vollziehen zu lassen.

Eine Katastrophe wäre es aber auch schon, wenn eine zweite Sonne an der unseren, etwa in der Entfernung von 100 Erdbahnhalmessern (das wären also 15 000 Millionen Kilometer) vorüberginge. Dann nämlich würde die Anziehung des störenden Sternes so bedeutend sein, daß das ganze Planetensystem aus seinen jetzigen Bahnen abgelenkt würde, daß alles Leben auf ihm, infolge der gänzlich geänderten Bedingungen, vernichtet werden müßte. Ja sogar die Stabilität des ganzen Planetensystems mit seinen Monden wäre in diesem Fall in Frage gestellt. Die Rechnung lehrt aber, daß sich ein solcher Fall auch nur etwa alle 16 Billionen Jahre ereignen kann. Auch die Wahrscheinlichkeit einer

solchen Störung ist also — gemessen an historischen Zeiträumen — fast gleich Null zu setzen.

Trotzdem hat in den letzten Jahrzehnten ein Stern die Aufmerksamkeit der Astronomen hinsichtlich dieser Frage auf sich gelenkt. Es ist ein von dem amerikanischen Astronomen Barnard im Jahre 1916 auf photographischen Aufnahmen entdeckter kleiner Stern von 9. bis 10. Größenklasse, der sich — astronomisch gesprochen — in unserer unmittelbaren Nachbarschaft befindet. Er ist nämlich nur etwa 5,9 Lichtjahre, d. s. 56 Billionen Kilometer, von der Sonne entfernt. Seine Eigenbewegung ist ungeheuer rasch; die größte, welche man bis jetzt bei Sternen aufgefunden hat. Daher hat er auch den Namen: „Barnardscher Schnellläufer“, oder „Pfeilstern“ erhalten. Mit einem kleinen Fernrohr ist er leicht aufzufinden, da er dem Stern 66, im Sternbild des „Schlangenträgers“ (Ophiuchus), der etwa 5. Größenklasse und deshalb schon mit freiem Auge sichtbar ist, etwas nördlich vorangeht.

In der Blickrichtung von uns zu ihm nähert sich uns dieser Stern in einer Sekunde mit 110 Kilometer Geschwindigkeit.

Dieses Verhalten gab Veranlassung, zu berechnen, wann sich der „Pfeilstern“ in nächster Nähe unserer Sonne befinden werde, und wie groß die stärkste Annäherung an die Sonne sein wird. Das Licht braucht zum Durchlaufen der Entfernung von der Sonne bis zur Erde 8 Minuten 18,5 Sekunden. Diesen Wert bezeichnet man als die „Lichtzeit für die Erdweite“. Er ist, in Jahren ausgedrückt, etwas mehr als ein Dreiundsechzigtausendstel eines Jahres. Da ferner ein Jahr 31,6 Millionen Sekunden hat, so beträgt die Bewegung des „Pfeilsternes“ auf die Sonne zu im Jahr rund 3500 Millionen Kilometer. Er kommt aber nicht geradlinig auf die Sonne zu, sondern seine Bewegungsrichtung schließt mit der Geraden von ihm zur Sonne einen Winkel von fast genau 40 Bogengraden ein.

Aus diesen Werten ergibt sich, daß der Stern dann, wenn er sich in größter Sonnennähe befinden wird, im Sternbild des „Drachen“ wird beobachtet werden können. Die Zeit, welche er braucht, um

in diese Stellung zu kommen, beträgt 9500 bis 10 000 Jahre. Sein kürzester Abstand von der Sonne wird rund 4 Lichtjahre sein. Da vier Lichtjahre nahezu 38 Billionen Kilometer sind, die kritische Distanz aber, in der uns ein Fixstern mittlerer Masse gefährlich werden könnte, bloß 15 000 Millionen Kilometer beträgt, ergibt sich, daß der Stern etwa 2½tausendmal näher an die Sonne herankommen müßte, als es tatsächlich der Fall sein wird, um das Sonnensystem zu gefährden.

Diese größte Annäherung des „Pfeilsternes“ an unser Sonnensystem wird etwa im Jahre 12 000 unserer Zeitrechnung erfolgen. Nicht einmal seine Leuchtkraft wird in seiner größten Nähe ausreichen, damit er mit freiem Auge sichtbar sein würde. Da der Stern größer als Uranus, aber kleiner als Saturn ist, so wird seine Helligkeit, da er noch dazu ein Zwergstern von rotem Typus mit einer Oberflächentemperatur von rund nur 3500 Graden ist, bei seiner größten Nähe an dem Sonnensystem nur jener eines Sternes 8½-Größenklasse gleichkommen. Da ein gutes Auge bloß noch Sterne 6. Größenklasse ohne Hilfsmittel gerade noch erkennen kann, so wird man auch im Jahre 12 000 den „Pfeilstern“ nicht mit freiem Auge beobachten können.

Seine Bewegung erfolgt aber so rasch, daß er in einem Jahr eine Strecke zurücklegt, die fast dem Halbmesser unseres ganzen Sonnensystems, bis zum Neptun gerechnet, gleichkommt. Der niederländische Astronom Oort hat berechnet, daß ein Stern mit einer größeren Geschwindigkeit als etwa 70 km in der Sekunde ein Eindringling in unser die Sonne umgebendes Sternsystem sein muß, der etwa aus einem anderen Sternhaufen, der unserem Sternsystem benachbart ist, hineinfiel. Er kann mit dieser Geschwindigkeit auch nicht in unserem lokalen Sternsystem verbleiben. Und so wird auch der „Barnardsche Schnellläufer“ nicht dauernd darin bleiben und kein Angehöriger unseres lokalen Sternsystems werden, sondern nach Durchwanderung desselben sich in den weiteren Weltraum verlieren, ohne Schaden angerichtet zu haben.

Mein Kampf mit dem Tod / Von Ing. Unger

Es war Samstagabend, das Badewasser war warm, und ich hatte die Gelegenheit zum Rasieren benutzt. Um dabei besser sehen zu können, hatte ich die Zuglampe heruntergezogen. Das Badezimmer hatte ich von innen abgeschlossen. Nun hatte ich gebadet, stand in der Badewanne, hatte mir schon den Kopf abgetrocknet und wollte aus der Wanne steigen. Da hing mir die elektrische Lampe vor dem Gesicht. Ich wollte die Lampe hochschieben.

Als ich die Fassung der Lampe berührte, ging das Licht aus, und der Strom von 220 Volt ging durch meinen Körper. Ich

spürte sofort, wie meine Kräfte schwanden und sank mit dem Rücken gegen die Wand.

„Aaach!“ Du stehst im Wasser, das kann dein Tod sein. Der Strom hält meine Hand fest. Wegwerfen die Lampe!

Diese Gedanken habe ich noch klar gehabt. Dann war ich bewußtlos. Es sind also 3 bis 4 Sekunden bis zu meiner Bewußtlosigkeit vergangen.

Meine Frau saß im Wohnzimmer und las. Sie ist auf meinen Aufschrei hin an die Tür des Badezimmers gekommen, hörte mich im Wasser toben und sah, daß das Licht nicht brannte, da kein

Lichtschein unter der Türe vordrang. Dann hörte sie, wie die Lampe im Badezimmer gegen die Wand flog, sah das Licht wieder brennen, hörte einen schweren Fall, und dann war alles still.

Die Entfernung vom Sitzplatz meiner Frau bis zur Türe des Badezimmers beträgt $11\frac{1}{2}$ Meter. Danach läßt sich mit Sicherheit berechnen, daß der Strom mindestens 6 Sekunden lang durch meinen Körper gegangen ist, bevor es mir gelang, mich zu befreien. Mein Kampf mit dem Tode hat also während meiner Bewußtlosigkeit noch mindestens 2 Sekunden gedauert, während der ich nicht gefallen bin und meinen letzten klaren Gedanken ausgeführt habe.

Als meine Frau mich fallen hörte, versuchte sie im Hause Hilfe zu holen. Vergeblich. Es war niemand da. Auf diese Weise mögen 5 bis 8 Minuten vergangen sein.

Das erste, was ich merkte, war ein leises Ohrklingen — also keine himmlische Musik oder dergleichen. Dieses leise Ohrklingen hat in dem Augenblick tatsächlich etwas Beseligendes, das wohl in der gleichzeitigen, wenn auch noch nicht im Gedanken erfaßten, Erkenntnis liegt, daß man diesmal dem Tode nicht unterlegen ist. Ich erwachte wie sonst aus normalem Schlaf in der Badewanne, ohne alle Schmerzen, hörte meine Frau an der Türe klopfen und rufen, stand auf und schloß die Türe auf. Im ersten Augenblick sah ich noch die Kette mit Verschußstopfen zur Badewanne, die ich mit dem oberen Ring an einem Zeh meines rechten Fußes hängen hatte, für eine Schlange an, dann war ich wieder bei vollem Bewußtsein und konnte nun feststellen, daß ich doch nicht ohne kleine Andenken davongekommen war.

Am Zeigefinger und Daumen, mit denen ich die Lampe berührt hatte, waren starke Verbrennungen, an der Stirne hatte ich mir mit der Lampe eine blutende Wunde geschlagen, am rechten Oberschenkel war eine breite Rißwunde und meine linke Seite war in der Herzgegend „wie zerschlagen“. Das kam teils von der Wirkung des elek-

trischen Stromes und teils davon, daß ich mit dieser Stelle auf den Rand der Badewanne gefallen war.

Mein Herz arbeitete zunächst noch sehr langsam und kam erst nach etwa einer halben Stunde auf seine gewohnte Schlagzahl.

Es ist bekannt, daß der an sich ziemlich harmlose elektrische Lichtstrom von 110 und 220 Volt bei starker Feuchtigkeit zu sofortiger Herzlähmung und über diese zum Tode führen kann und schon sehr häufig geführt hat. Unmittelbar tötet der elektrische Strom nie. Auch der im elektrischen Stuhl hingerichtete Verbrecher ist nicht sofort tot, sondern stirbt an Herzlähmung.

Man wird mir glauben, daß es für einen gesunden Menschen von 40 Jahren nicht eben schön ist, wenn er plötzlich erkennt, daß der Tod ihn an der Hand hat. Trotzdem ist der Schrecken des plötzlichen Todes doch verhältnismäßig gering — weil die Zeit fehlt, ihn auf sich einwirken zu lassen.

Besonders interessant ist die Tatsache, daß die aktive heftige Form meines Kampfes mit dem Tode, die mir einige Verwundungen eingebracht hat, in meiner Bewußtlosigkeit stattgefunden hat, und außerdem genau meinem mit dem letzten klaren Gedanken vor der Bewußtlosigkeit gefaßten Willen entsprochen hat. Man sieht daraus, daß der Wille den Körper noch beherrscht, wenn die Gedanken bereits ausgeschaltet sind. Diese Erkenntnis deckt sich mit dem, was man z. B. bei der Tötung von Tieren alltäglich beobachten kann. Hätte mein Wille zum Widerstand versagt, so wäre ich zusammengebrochen und heute tot. Da mein Wille aushielt, habe ich den Kampf trotz sofortiger Herzlähmung, trotz sofort einsetzenden Schwindens meiner Kraft und trotz Verlust meines Bewußtseins bis zu dem für mich glücklichen Ende durchgeführt.

Mein Wille hat den Kampf entschieden, er hat mich gerettet.

Blutuntersuchung weist Trunkenheit bei Verkehrsunfällen nach

Von Dipl.-Ing. H. LUTZ

Mitte Mai 1930 beauftragte die schwedische Regierung die Reichsmedizinalverwaltung in Stockholm, in Zusammenarbeit mit Univ.-Prof. Dr. med. Widmark und den beamteten Aerzten, Untersuchungen über Alkoholgehalt des Blutes und Alkoholeinfluß bei Kraftverkehrsunfällen durchzuführen. Die Medizinalverwaltung ordnete die Abnahme einer Blutprobe bei jedem Kraftverkehrsunfall an. Seitens der Polizei wurde weitgehende Hilfe besonders durch genaue Unfallberichte (Selbstbeobachtungen und Zeugenaussagen über Grad der Berausung, über den behaupteten Alkoholverzehr usw.) geleistet. Im allgemeinen wurden die Blutproben einer Fingerspitze des Fahrers entnommen. Die Einsendung an die Sammelstelle

(Prof. Widmark) erfolgte in einheitlichen, versiegelten Gefäßen.

Auf Grund der Einsendungen erstattete Prof. Widmark im Juristischen Verein zu Lund Bericht über die bisherigen Ergebnisse. Er wies zunächst auf die individuell verschiedene Alkoholempfindlichkeit hin: ein gleich hoher Alkoholverzehr bedingte infolge der Verschiedenheit des Körpergewichts und des Zeitabstandes seit dem Genusse einen sehr verschiedenen Alkoholgehalt des Blutes. Sind jene Werte aber festgestellt (Vergleichskonstante), so lasse sich der Alkoholgehalt, der aus einer bestimmten Verzehrsmenge im Blut entsteht, leicht berechnen, wie auch umgekehrt aus dem Alkoholgehalt des Blutes die

genossene Menge festgestellt werden kann. Bei alkoholbeeinflussten Verkehrsunfällen läßt sich also mit großer Sicherheit feststellen, wieweit die eigenen Angaben des Untersuchten über die von ihm genossene Alkoholmenge stimmen.

Im ganzen waren 330 Blutproben von 110 Aerzten eingegangen. Bei einem Alkoholgehalt von 0,8 vom Tausend wurde in 100% die Diagnose: „keine Alkoholwirkung“ gestellt, bei einem Alkoholgehalt von 2,6 vom Tausend und darüber ebenso einstimmig: „Alkoholwirkung“. Innerhalb dieser Grenzzahlen verläuft die Kurve der positiven Diagnosen fast gleichmäßig: z. B. bei 1,7 vom Tausend 89% „Einwirkung“.

Prof. Widmark schlug nun vor, einen Alkoholgehalt von 1,0 vom Tausend als gesetzliche Mindestgrenze für Alkoholeinwirkung festzulegen. Unterhalb dieser Grenze sei Freispruch berechtigt, oberhalb 1,6 v. T. Verurteilung. In den Fällen zwischen 1,0 und 1,6 v. T. wären auch die Wahrnehmungen des Untersuchungsarztes mit heranzuziehen. Jeder Blutprobe sei daher der Untersuchungsbericht des Arztes beizugeben.

Die schwedische Polizeiverwaltung fördert die Arbeiten sehr.

Zu der Ausführung der Untersuchung teilt uns Prof. Dr. Pr i g g e mit:

Behufs Ausführung der Mikromethode zum Nachweis von Alkohol im Blut wird ein besonders geformtes Kapillarröhrchen aus Glas verwendet. Zur Gewinnung des Blutes sticht man in den mit Sublimat-Lösung gereinigten Finger und taucht die Glaskapillare in den austretenden Blutstropfen. Die Kapillare füllt sich dann selbst; evtl. hilft man durch leichtes Saugen nach.

Zur Alkohol-Bestimmung wird das Blut in ein kleines Schälchen gebracht, welches in einem Glaskölbchen aufgehängt wird. Auf dem Boden des letzteren befindet sich eine Mischung von Schwefelsäure und Kaliumbichromat. Wird nun das ganze Gefäß erwärmt, so destilliert der Alkohol bei Unterdruck aus dem Blut in die Bichromat-Schwefelsäure-Mischung und reduziert davon einen entsprechenden Teil, der durch Titration ermittelt werden kann.

Schon nach einem Genuß von 5 g Alkohol soll dieser so im Blut nachweisbar sein. Bei solchen Diabetikern, welche Azeton ausscheiden, ist die Methode nicht verwendbar.

Die beschriebene Mikro-Methode stammt von Prof. Widmark in Lund.

Der Fisch und das elektrische Kraftwerk

Von Dipl.-Ing. WOLFGANG HOLZER

Immer mehr greift die Technik in den natürlichen Zustand der Gewässer ein. Wasserkraftwerke entstehen, Regulierungen der Gewässer zum Schutz gegen Hochwasser und Uferbeschädigungen wer-

den notwendig. Damit aber stört man ein anderes Nutzungsgebiet der Gewässer, die Fischerei, durch Aenderung der Lebensbedingungen der Fische. Ufer, die bislang reicher Nahrungsplatz waren, werden kahl, Laichplätze werden zerstört, und lebenswichtige Wanderungswege der Tiere werden abgeschlossen. Hier prallen zwei Interessenbereiche aufeinander, die Fischerei fühlt sich bedroht durch Kunstbauten aller Art, Schifffahrt und Uferschutz werden ihr zum Schädling.

Solange der Fischreichtum der Gewässer ein unerschöpfliches Naturgut war, verlief die Benutzung der Gewässer ganz extensiv, es gab damals solche Fragen kaum. Die Gesetzgebung der Burgunder, Alemannen und Langobarden kennt nur wenige fischereirechtliche Bestimmungen. Als aber durch die Klöster eine rationelle Fischzucht in die Wege geleitet wurde, entstanden bald die ersten Konflikte. Von diesen ist uns der Streit zwischen dem Schultheißen von Thun und dem Stift Interlaken im Jahre 1460 überliefert worden. Ähnliche Konflikte gab es sicher schon früher, doch sind solche nicht überliefert. So ist es verständlich, daß schon Karl der Große gesetzliche Bestimmungen über die Fischerei erließ. In alten Chroniken ist zu lesen von den Kämpfen der Fischermeien, den damaligen Fischereigenossenschaften, und viele Weistümer, das sind Nachrichtenquellen über die in den Grundherrschaften des Mittelalters herrschenden Verhältnisse, berichten von solchen Konflikten. Sie kommen oft auf den Streit mit Interlaken zurück, da man dem Probst schrieb, „er möge dem Fisch seinen fryen Zug lassen, damit sin Brut von einem See zu dem andern

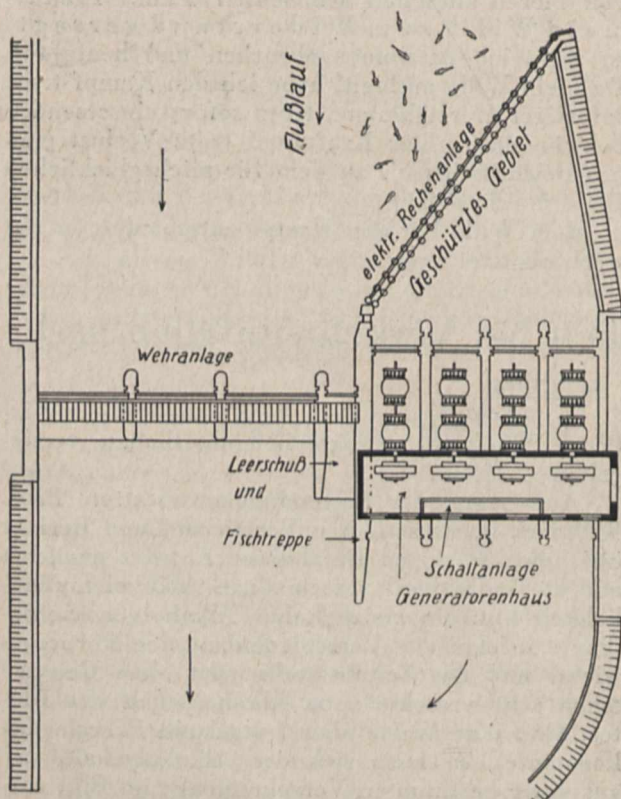


Fig. 1. Projekt eines Kraftwerkes mit eingebauter elektrischer Rechenanlage

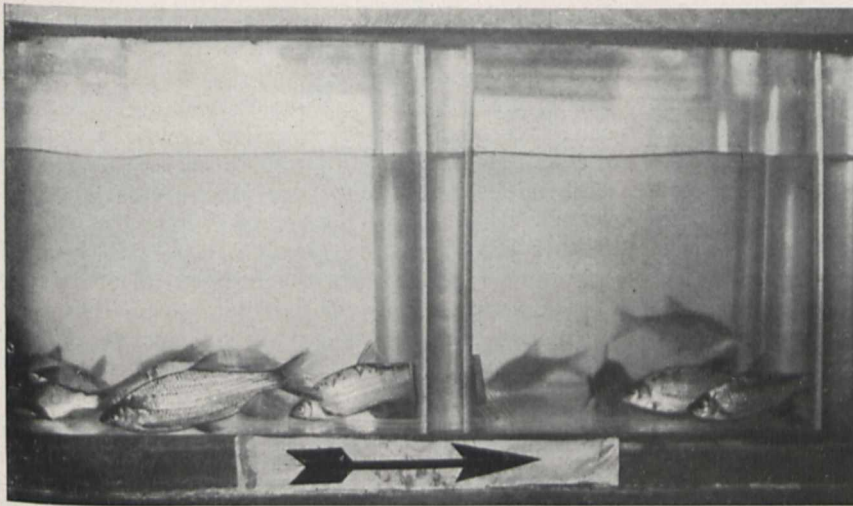


Fig. 2. Gerinne, in dem die Stäbe eines elektrischen Rechens erkennbar sind. Der Strom ist nicht eingeschaltet. → Strömungsrichtung des Wassers

Vertreter der Lachs. Er lebt im Meer, wandert im Herbst und Winter in die Flüsse hinein und laicht dort. Die Brut wandert im zweiten Frühling nach dem Ausschlüpfen meerrwärts und sucht, selber erwachsen, nach Jahren genau denselben Laichort auf, wo sie groß geworden. Wanderfische sind ferner die Aale, deren weibliche Vertreter in den Flüssen leben, während die männlichen Tiere nur im Meere zu finden sind. Ein besonders springfroher Vertreter der Wanderfische ist die Forelle, welche kaum ein Hindernis kennt, das sie nicht überspringen wird. Wichtig sind noch Flußärschen und Nasen.

fürkommen mög. . .“ Allmählich entstanden die modernen Fischereischutzgesetze, vorbildlich in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Diese Gesetze schreiben den Erstellern von Wehren, Kraftwerken und Schleusen die Errichtung von Vorrichtungen und Bauten vor, welche den Fischen ihre Wanderung ermöglichen und dieselben vor den Schäden durch Wasserkraftmaschinen schützen. Die Wanderung der Fische hängt eng mit ihrem Fortpflanzungstrieb zusammen. Wenn man das Maul eines Jungfisches betrachtet, so sieht man, daß derselbe im Vergleich zu einem erwachsenen Fisch andere Nahrung braucht. Die Tiere setzen also zur Erhaltung der Art ihre Eier dort ab, wo die Jungfische sich ernähren können. Die wichtigste Gattung der Wanderfische sind die Salmoniden, ihr bedeutendster

Diesem Wandertrieb der Fische Rechnung tragend, entstanden an fast allen Wehren, Stau-

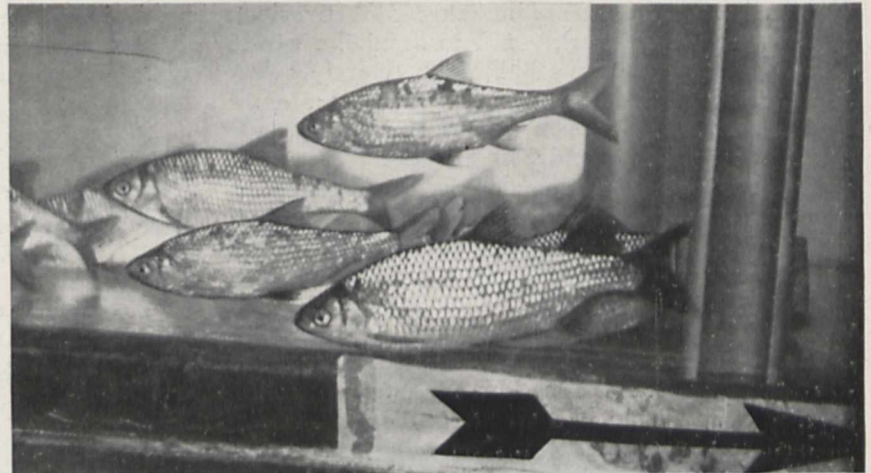


Fig. 3. Die Fische befinden sich oberhalb des unter Strom stehenden Rechens mit dem Kopf gegen die Wasserströmung → Sobald die Schwanzflosse in den elektrischen Feldbereich kommt, schnellen sie sofort nach vorn

mauern und Schleusen Fischpässe und -leitern, welche die Wanderung ermöglichten. Das sind treppenförmige Bauwerke, über deren wasserbespülte Stufen die Fische springend aufsteigen. Starke Strömungen zum Anlocken der Tiere werden vorgesehen. Die Erfolge dieser Bauten blieben vielfach weit hinter den Erwartungen zurück. Selbst da, wo für die Energiewirtschaft fast unverantwortlich große Summen in die Erbauung von Fischleitern gesteckt wurden, erfüllten diese nur teilweise ihren Zweck. Vom Standpunkt der Gesamtwirtschaft ist der Ertrag der Fischerei mit dem Nutzen von Wasserkraftwerken meist nicht zu vergleichen. Tatsächlich werden die jetzt erstellten Fischtrepfen auf Grund der fort-

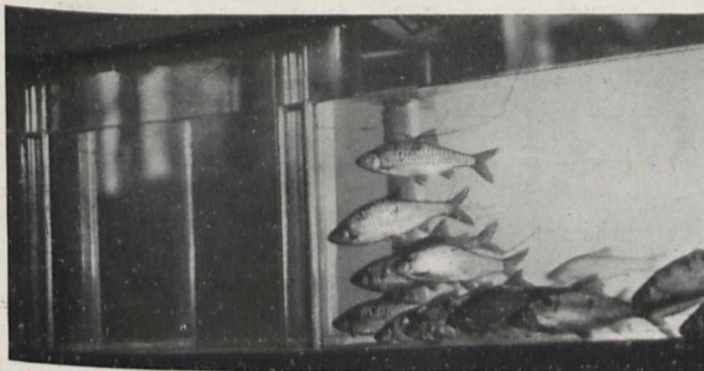


Fig. 4. Die stromauf schwimmenden Fische bleiben vor dem spannungsführenden, elektrischen Rechen stehen

schreitenden Erforschung der Lebensgewohnheiten der Tiere immer besser weiterentwickelt werden, so daß man hoffen kann, die Frage der Hindernisüberwindung für Fische sei doch zu lösen.

Neben den Fischtrepfen aber schreiben die Gesetze den Wasserkraftwerken eine andere Einrichtung vor, deren Einbau sich sehr einschneidend auf die Wirtschaftlichkeit eines Werkes auswirken kann. Es ist der Feinrechen. In den Oberwasserkanal eines Kraftwerkes müssen Rechen eingebaut werden, welche so enge Stababstände besitzen, daß die Fische nicht durchwandern und in die Turbine kommen. Sehen wir davon ab, daß ein solcher Rechen den Jungfischen nie den Durchgang verwehren wird, ja sehen wir selbst davon ab, daß die modernen Turbinen mit ihren weiten Laufradöffnungen für Fische geringere Gefahr bieten, so bedeutet der Feinrechen noch energiewirtschaftlich eine untragbare Belastung. An ihm staut sich das Wasser um etwa 3—10 cm auf, je nach dem Grade seiner Stabweite und Reinigung. Bei Niederdruckwerken ist das ein empfindlicher Höhenverlust. Bei einem Flußlaufwerk von 5 m Stauhöhe würde der Verlust von 10 cm Höhe einen Energieverlust von zwei Prozent bedeuten. Das heißt, bei einer installierten Leistung von 10 000 Kilowatt würde der Feinrechen dauernd 200 Kilowatt vergeuden. Nehmen wir an, daß die elektrische Leistung ab Werk durchschnittlich mit 2,5 Pf. für die Kilowattstunde verkauft werden kann, so bedeutet das eine durch den Rechen verbrauchte Summe von täglich 120 Mark, das sind rund 40 000 Mark im Jahr. Einerlei, ob eine solche Summe im günstigen Fall der Nutzen der Fischerei nicht allzusehr übersteigen sollte, wird man auf jeden Fall trachten, diesen Energieräuber, welchen ein Feinrechen nun einmal darstellt, durch bessere Vorrichtungen zu ersetzen. Damit beschreitet die Technik einen neuen Weg, um selbst solche Werte zu schützen, deren Nutzen energiewirtschaftlich sehr gering ist.

Dieser neue Weg wurde durch amerikanische Forscher gewiesen. Es ist der elektrische Fischrechen. Der Gedanke ist ein Kolumbusei. Man schreckt die Fische durch elektrische Schläge und macht ihnen die Nähe von Kraftwer-

ken unbehaglich. Zu diesem Zwecke hängt man stabförmige Elektroden in das Wasser und setzt diese unter Spannung. Wie systematische Versuche, unter Förderung des deutschen Wasserwirtschaftsverbandes vorgenommen, beweisen, beträgt die elektrische Leistung, welche ein solcher Rechen verbraucht, nur 1 Watt pro geschütztem Quadratmeter. Das heißt, bei unserem Beispiel würde der Schutz des Einlaufes, welcher etwa 250 qm hat, nur ein Viertel Kilowatt benötigen, also etwa ein Tausendstel der Verlustleistung des alten Feinrechens. In Fig. 2 sehen wir ein Gerinne, in welchem die Stäbe eines Rechens zu erkennen sind. Der Strom ist noch nicht eingeschaltet. Die Fische, es sind die dümmsten in deutschen Gewässern vorkommenden, die Plötzen, verteilen sich im ganzen Bereich. Die Strömungsrichtung des Wassers ist durch einen Pfeil angedeutet. Die Fische wurden nun nach oberhalb des Rechens getrieben und der Strom eingeschaltet (Fig. 3). Nunmehr stehen sie mit dem Kopf gegen die Strömung und schnellen sofort nach vorne, sobald die Schwanzflosse in den elektrischen Feldbereich gekommen ist. Fig. 4 zeigt den Fall, wo die Fische entgegen der Strömung in einem Bewässerungskanal vor dem Eindringen geschützt werden sollen. Trotz des Bestrebens, stromauf zu schwimmen, bleiben sie in einem geschlossenen Schwarm vor dem elektrischen Rechen stehen. Die mutigsten Leitfische versuchen dann und wann, in das prickelnde Gebiet einzudringen, doch lassen sie bald davon ab. Fig. 1 zeigt ein Projekt eines Kraftwerkes mit eingebautem elektrischen Rechen.

Wir hoffen so, Wege zu finden, auf denen Fischerei und Kraftwirtschaft besser abgewogenes Recht zuteil wird als bisher. Gänzlich gelöst wird ja diese Frage erst dann, wenn man die Fischerei von den unwirtschaftlichen Zuständen des natürlichen Ablaufs loslöst und die Fischereigebiete durch Aufteilung in Sektionen wirtschaftlich umgestaltet. Solche Gebiete werden durch Umsetzen und künstliche Befruchtung planwirtschaftlich bewirtschaftet. Im Jahre 1916 waren in der Schweiz in diesem Sinne schon 224 Fischbrutanstalten im Betrieb. — Ohne Opfer von beiden Seiten wird dieses Ziel nicht erreicht werden. Daß es erreicht wird, dafür bürgt der Ernst und Eifer der damit beschäftigten Forschung.

Von der Wachsplatte zum „tönenden Diskus“

Von Zivilingenieur JOACHIM FISCHER

Von Edison über Berliner zur heutigen Schallplatte — Einst mechanische, jetzt elektrische Aufnahme — Der photographierte Ton beschriftet die Wachsplatte — Die Wachsplatte wird galvanisch verkupfert — Die Schallplatte gewonnen aus: Schellack, Schiefermehl, Baumwollflocken und Farbstoff — Der „tönende Diskus“ wird optisch und musikalisch geprüft

1877 wurde fast gleichzeitig in Amerika von Edison, in Paris von Charles Cros der Phonograph erfunden. Edison hatte damals gar nicht die Absicht, einen Apparat zur Wiedergabe

der menschlichen Stimme zu konstruieren, sondern er arbeitete an einer Maschine zur Wiederholung von Morsezeichen. Durch Vertiefungen in einem Papierstreifen sollte das erreicht werden.

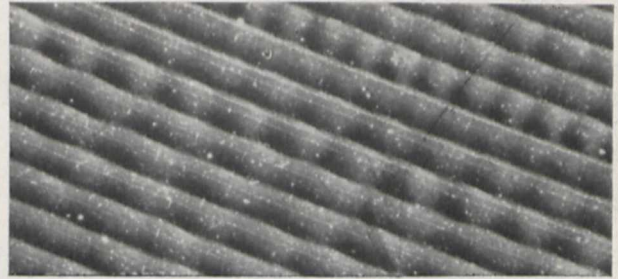
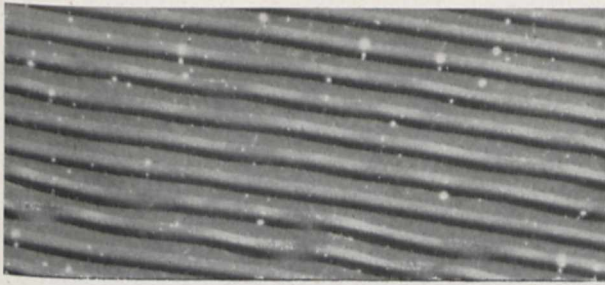


Fig. 1. Platte mit Berliner-Schrift (links) und Edison-Schrift (rechts). Etwa 10fach vergrößert.

Bei der Berliner-Schrift schwingt die Nadel nach links und rechts hin und her

Bei der heute ungebrauchlichen Edison-Schrift schwingt die Nadel von oben nach unten. Die Rille hat also parallele Wände; die Vertiefungen verlaufen wellenförmig

Bei Versuchen fand er, daß diese Vertiefungen bei sehr schneller Drehzahl ein bestimmtes Geräusch erzeugten. Dadurch kam er darauf, Schwingungen der menschlichen Stimme in einem geeigneten Material aufzuzeichnen. So wurde der im gleichen Jahre patentierte erste Edison-Phonograph geschaffen, bei dem die Einzeichnungen auf einer Walze erfolgten, die mit Stanniol belegt war. Ueber ein Mikrophon, ähnlich wie beim damaligen Telephon, wurde die Wiedergabe erreicht. — Nach wenigen Vorführungen war eine solche Aufnahme nicht mehr zu gebrauchen. Erst zehn Jahre später, 1887, begann man mit den Tonaufnahmen auf einer Wachswalze, die durch Form und Material zwar empfindlich für die Aufbewahrung und den Transport war, aber eine lange Lebensdauer besaß. Die Töne wurden hier eingezeichnet, und zwar durch mehr oder weniger starke Vertiefungen der über die ganze Walze laufenden Rille.

Edison hatte die Wachswalze geschaffen. Die heutige Platte aber ist eine Erfindung des Deutschen Emil Berliner aus dem Jahre 1888. Hier erfolgen die Aufnahmen, wie bei

allen Platten bis zum heutigen Tage, nicht durch Einzeichnung von Vertiefungen und Erhöhungen, sondern durch eine hin- und herschwingende Nadel, die innerhalb der Spirale auf der Platte mehr oder weniger starke Wellenlinien erzeugt. Diese Schlangenlinien einer normalen 30-cm-Platte haben eine Länge von nicht weniger als 200 m. Die Nadel, die uns in 4—5 Minuten diese eine Platte vorspielt, muß also den Weg zurücklegen, der der Höhe des Funkturmes in Berlin-Witzleben entspricht. — 1897 schuf Berliner nach langen Versuchen das Plattenmaterial aus Rohstoffen, wie sie heute noch in der Hauptsache für jede Schallplatte benutzt werden.

Die Fabriken Carl Lindström, Berlin (Odeon, Parlophon, Beka), vom Küchenmeister-Konzern (Ultrapophon), von der Elektrola-Gesellschaft, von der Tri-Ergon-Musik-Akt.-Ges. und von dem Polyphon-Grammophon-Konzern (Deutsche Grammophon-Gesellschaft „Die Stimme seines Herrn“) stellen mir interessante Unterlagen und Photos zur Verfügung.

Die Aufnahme der Schallplatte war früher rein mechanisch. Heute finden wir ausschließlich das elektrische Aufnahmeverfahren, d. h. im Aufnahme-



Fig. 2. Blick in den Aufnahmerraum einer Schallplattenfabrik.

Sänger und Orchester befinden sich in mühsam erprobter Anordnung vor dem Mikrophon. Dieses formt den Ton in elektrische Schwankungen um, welche eine elektromagnetische Aufzeichnung des Tones in Wachsplatten (in einem besonderen Raum) gestatten. (Kammersänger Wilhelm Rode vor dem Mikrophon im Aufnahmerraum des Küchenmeister-Konzerns)

raum befinden sich nur Mikrophone, und von diesen gehen die elektrischen Leitungen zum Aufnahmeapparat, bei dem der Schreibstift elektromagnetisch gesteuert wird. Durch die elektrische Aufnahme wird eine erstaunliche Beweglichkeit erreicht; die Aufnahme kann mit einem Mikrophon da erfolgen, wo der künstlerische Zweck am besten

einen weit größeren Tonbereich umfaßt und einwandfrei die Klangfarbe wiedergibt.

Es ist kaum vorstellbar, daß dieser kleine, unscheinbare Saphirstift in der Lage ist, in der sorgfältig gepflegten, in einem besonders temperierten Raum aufbewahrten Wachspalte nicht nur die meisten Tonschwingungen, sondern

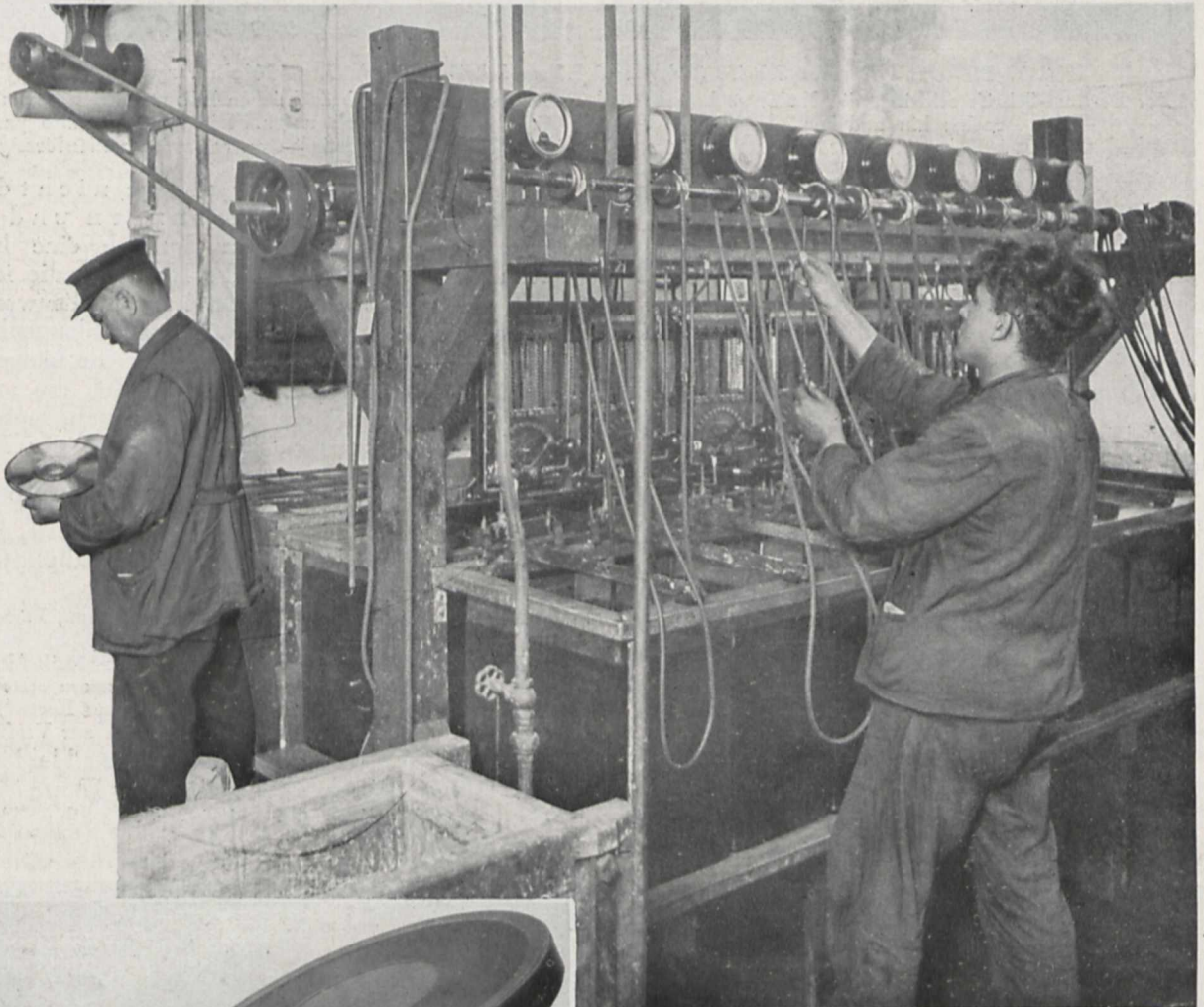


Fig. 3. Blick in die galvanische Anstalt einer Grammophon-Fabrik,

in welcher von den Wachspalten positive Galvanos und von diesen wieder negative galvanische Abzüge zur Herstellung der Preßmatrizen gewonnen werden („Grammophon“)



Fig. 4. Fertig bespielte Wachspalte in einem besonderen gepolsterten Verpackungskarton,

der diese wertvolle Aufnahme bis zur Weiterverarbeitung schützt. (Aus den Werken des Polyphon-Grammophon-Konzerns)

erreicht wird, d. h. im Aufnahmerraum, im Konzertsaal, in Vortragssälen, wenn nötig im Tonfilmatelier oder gar im Freien. Das elektrische Aufnahmeverfahren im Verein mit der neuzeitlichen Wiedergabe hat noch den großen Vorzug, daß es

auch die Klangfarbe und die einzelnen Instrumente richtig aufzuzeichnen.

Nach dem elektrischen Aufnahmeverfahren arbeiten praktisch fast alle Firmen der Welt.

Eine interessante Ausnahme bildet das Tri-Ergon-Verfahren, bei dem der Ton zunächst wie beim Tonfilm nach dem bekannten Tri-Ergon-System*) auf einem laufenden Filmstreifen photographiert wird.

Die Zeichnung der Wachspalte kann jetzt zeit-

*) Vgl. „Umschau“ 1922, Heft 47; 1925, Heft 8; 1927, Heft 16 und 33; 1928, Heft 14.



Fig. 5. Aus dem galvanisch hergestellten Negativ werden durch Weiterbearbeitung und Hinterlöten von Messingplatten die Preßmatrizen gewonnen (Küchenmeister-Konzern)

lich und räumlich unabhängig von dieser Tonfilm-aufnahme erfolgen. „Die Helligkeit eines Lichtstrahles, der den laufenden Film durchdringt, schwankt genau im Rhythmus der Schallwellen. Eine photoelektrische Zelle ändert ihrem Leitungswiderstand proportional diese Helligkeitsschwingungen und läßt elektrischen Strom im Rhythmus der Schallwellen pulsieren.“ Der Strom kann direkt, wie bei der Tonfilmwiedergabe, die Membran eines Lautsprechers bewegen oder zur Schallplattenaufnahme den Schreibstift.

Im Gegensatz zu jedem anderen Verfahren ist es jetzt möglich, den Tonfilm zehnmal oder gar hundertmal langsamer laufen zu lassen, als er aufgenommen wurde. Dadurch schneidet der Schreibstift die Wachsplatte ebenfalls ganz langsam. So soll erreicht werden, daß man ein Stichelssystem verwenden kann, dessen Eigenschwingungen weit höher liegen als die bei der Aufzeichnung vorkommende Schwingungszahl. Ferner glaubt man, daß dieser langsam ausgeführte Schnitt auch sauberer wird.

Von dieser Wachsplatte sollen Tausende von Vervielfältigungen gemacht werden, die wir dann für ein paar Mark in jedem Schallplattengeschäft kaufen können.

Die Vervielfältigung ist bei allen Firmen im Prinzip die gleiche. Die Wachsplatte ist viel zu weich und empfindlich, um von ihr Abgüsse oder Abdrücke zu machen. Darum geht man wie folgt vor: Um die Oberfläche leitend zu machen, wird die sorgfältig geprüfte fertige Wachsplatte mit feinpulverisiertem Graphit- oder Bronzepulver bestäubt. Jetzt wird die Wachsplatte, in einem Hartgummiring montiert, in ein galvanisches Kupferbad gehängt. Vom Kontaktstift, in der Mitte der Wachsplatte beginnend, bildet sich jetzt auf dieser in 24—36 Stunden ein gleichmäßiger Kupferniederschlag. Wenn dieser fertig ist, ist die Wachsplatte fast völlig zerstört, hat aber, nachdem ihre feinen Aufzeichnungen in der Kupferplatte wiedergegeben sind, ihre Aufgabe auch völlig erfüllt.

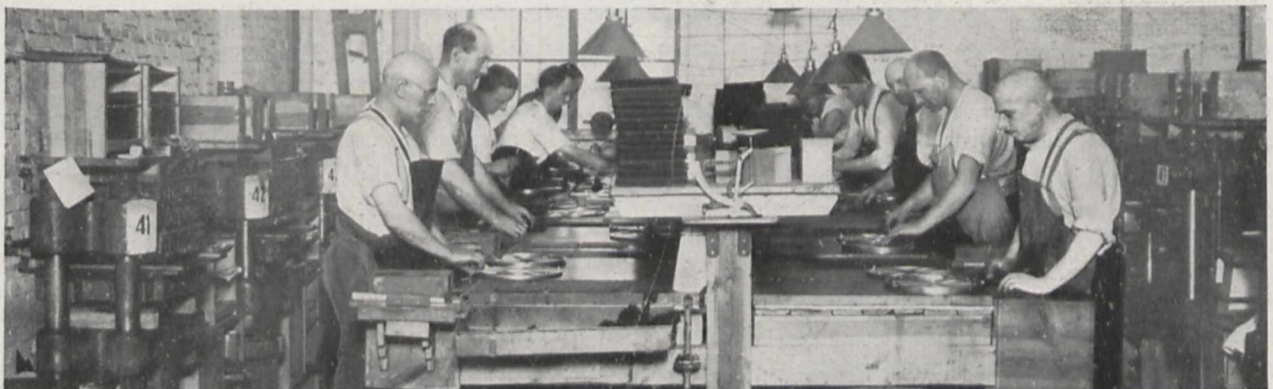


Fig. 6. Preßsaal mit Wärmetischen zur Vorwärmung der Matrizen und der Schallplattenmasse. Links und rechts die Pressen (Ultraphon)

Das so gewonnene Positiv wird sauber gereinigt, auf der Rückseite geglättet, vernickelt oder versilbert und bedeutet jetzt der „Vater“. Der „Vater“ ist nun das Original der Aufnahme, das mit höchster Sorgfalt aufbewahrt wird. Erst von diesem Positiv wird jetzt das Negativ hergestellt. Diese sog. „Mutter“ wird wieder auf galvanischem Wege vom Positiv gewonnen, nachdem man dies vorher mit einer Trenn- oder Isolierschicht versehen hat, die es gestattet, nach der Galvanisierung Positiv und Negativ voneinander zu lösen. — Bei der „Mutter“

rillen genau so fein vorhanden sein sollen wie in der ersten Wachsaufnahme.

Die Schallplatte besteht aus: Schellack, Schiefermehl, Baumwollflocken und Farbstoff. Da die Schallplatten (mit Ausnahme der neuen biegsamen) schwarz und hart sind, glauben immer noch die meisten, sie seien aus Hartgummi. In Wirklichkeit ist es ganz etwas anderes. Ein Hauptbestandteil der normalen Schallplatte ist Schellack als Bindemittel, Schwerspat, Schiefermehl, Baumwollflocken zur Schaffung einer genügend harten, widerstandsfähigen Masse und ein Farbstoff, der dem Material eine gleichmäßige schwarze Färbung gibt. Außerdem werden abge-

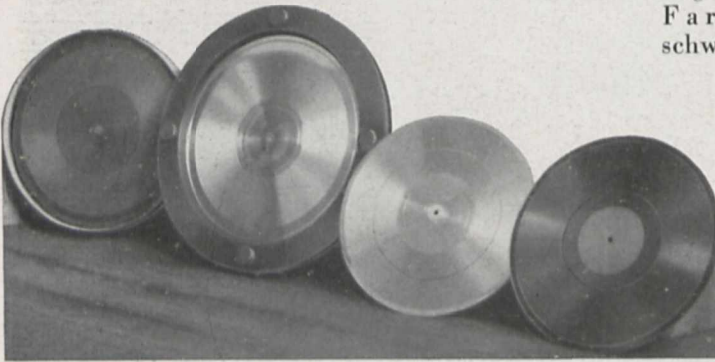


Fig. 7. Von links nach rechts: Wachsplatte Matrizen und fertige Schallplatte („Ultraphon“)

finden sich die Schallkurven wieder vertieft wie bei der Originalwachsplatte. Dies Negativ wird nochmals mit der erwähnten Trennschicht übergeben, in das galvanische Bad gehängt, und jetzt, in dem dritten Bad, erscheint mit erhabenen Schallkurven das, was wir zur Pressung der Schallplatten benötigen, das sog. „Shell“. — Bei Beschädigung, Verbrauch usw. kann man jederzeit von dem einzigen Original, dem „Vater“, über den Umweg über die „Mutter“ ein neues „Shell“ herstellen.

Aus dem nunmehr gewonnenen Shell soll eine stabile, widerstandsfähige Preßmatrize gemacht werden. Das geschieht dadurch, daß man sie zunächst gründlich reinigt, glättet, dann auf der Rückseite eine 2 mm starke Kupfer- oder Messingscheibe auflötet und die Matrize nach einem Kalibermaß genau abdreht. Diese Preßmatrize, hochglanzpoliert, muß mit größter Vorsicht behandelt werden, da sie ja die eigentlichen Schallplatten preßt, in welchen die Schall-

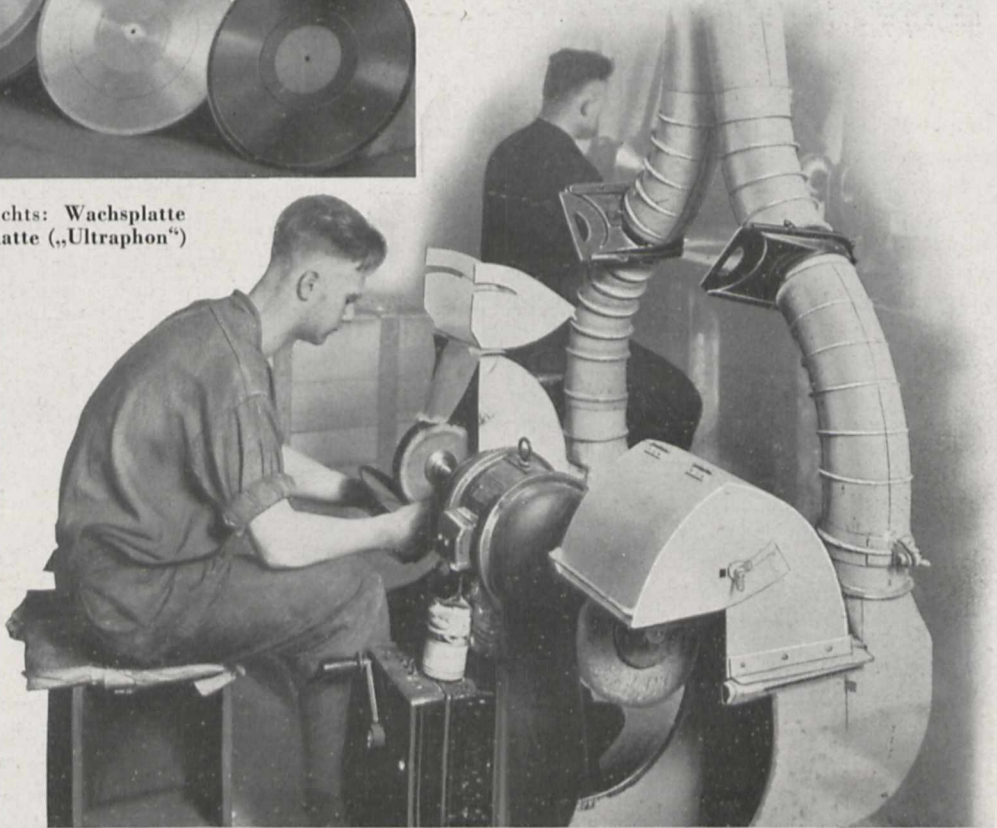


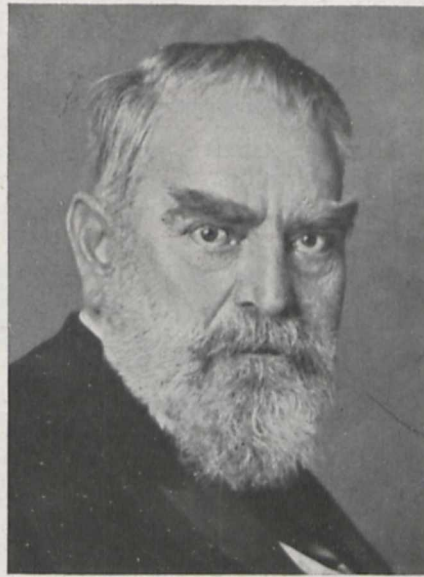
Fig. 8. Schleifen und Polieren der fertigen Schallplatten (Küchenmeister-Konzern)

spielte und in der Fabrikation zerbrochene Platten neu zermahlen und zugemischt. Es ist überhaupt äußerst wichtig, daß all die genannten Stoffe mit Spezialmaschinen auf das allerfeinste gemahlen werden, dann ist es notwendig, daß dieses Staubmehl völlig trocken und frei von jedem Fremdkörper ist. Durch mehrfaches Sieben, Eisenentfernung durch Elektromagnete usw. erreicht man die genügende Feinheit und Reinheit. Die genannten Stoffe werden miteinander vermischt, und dann geht diese Pulvermasse zum Walzwerk. Geheizte Stahlwalzen sorgen für eine innige Vermischung und gleichzeitige Bin-



Prof. Dr.-Ing. E. h. Robert Haas spricht über „Die Auswirkung der Laufener Kraftübertragung auf die Elektrizitätswirtschaft“

Phot. Bieber



Oskar von Miller hält den Eröffnungsvortrag über „Die geschichtliche Entwicklung der elektrischen Kraftübertragung auf weite Entfernung“

Phot. Linden-Verlag



Prof. Dipl.-Ing. Matthias spricht über „Die heutigen Probleme der Hochspannungskraftübertragung“

Die Redner der Elektrotagung zu Frankfurt a. Main (21. bis 23. Juni 1931)

Vor 40 Jahren bewies O. v. Miller, daß die Uebertragung elektrischer Energie auf große Entfernungen möglich ist, indem er mit der bei Lauffen am Neckar erzeugten Elektrizität die Elektrizitätsausstellung in Frankfurt a. M. beleuchtete

dung, da der Schellack sich bei der höheren Temperatur verflüssigt. Die plastische, gut durchknetete Masse wird in Tafeln geformt. Diese Tafeln erhalten tiefe Rillen, so daß man sie wieder nach dem Erkalten in kleine Tafeln zerbrechen kann, die in ihrer Menge etwa einer Schallplatte entsprechen.

Jetzt haben wir alles, was wir zur Herstellung der Schallplatte benötigen. Wir haben eine Preßmatrize und das Rohmaterial für die Platte. Damit kann der Preßvorgang beginnen: In der Presse befindet sich im Fuß und im Preßkopf eine Matrize, so daß die Platte in einem Arbeitsgang auf beiden Seiten geformt werden kann. Neben jeder Presse steht eine dampferhitzte Platte, die das Preßmaterial auf die richtige Temperatur bringt, in der es sich einwandfrei formen läßt. Die ganze Presse ist wassergekühlt, so daß die fertige Schallplatte genügend schnell erkalte und erhärtet. — Auf der eben genannten Dampfheizplatte werden auch die Matrizen vor der Pressung vorgewärmt.

Der Preßvorgang ist jetzt folgender: Einsetzen der vorerwärmten Matrizen, Auflegen des Etiketts auf den Mittelstift, Einlegen der Preßmasse, Auflegen des zweiten Etiketts, Betätigung der hydraulischen Presse, die mit einem Druck von etwa 200 Atm. arbeitet. Die modernen Pressen wirken automatisch, d. h. sie schließen sich und öffnen sich im Augenblick, wo die Platte fertig geformt und gekühlt ist. Die Preßformen werden hier automatisch geheizt und dann wieder gekühlt.

Die fertigen Platten werden unter Zwischenlage schützender Pappkartons gestapelt und wandern dann in die Fertigmacherei. Hier werden die Platten entgratet, an den Rändern geschliffen und mit Filz poliert. Die Schallplatte ist damit spielfertig.

Vor der Verpackung und dem Versand wird selbstverständlich jeder „tönende Diskus“ von erfahrenen Revisoren, die jede kleinste Ungenauigkeit erkennen, auf das genaueste kontrolliert. Um einen übermäßigen Ausschuß zu vermeiden, sind außerdem besondere Kontrollbeamte angestellt, die den Preßvorgang der zahlreichen hydraulischen Pressen beobachten. — Je nach Qualität der Platte geht jede 25., 50. oder 100. Platte außerdem in einen Vorspielraum, wo eine genaue musikalische Prüfung stattfindet. Zeigt sich z. B. bei solcher 25. Platte ein kleiner Fehler, so wird sofort auch die 24., 23., 22. usw. geprüft, damit keine fehlerhafte Schallplatte den Fabrikationsgang verlassen kann.

Ein mühsamer Weg ist es, der bei der Einzeichnung des Tones in die Wachspalte beginnt und beim Versand der fertigen Schellack-Platte endet. Erreicht ist aber durch diese hochwertige Fabrikationsmethode, daß täglich Tausende von Schallplatten die Fabriken verlassen, welche auch dem verwöhntesten Hörer im entlegensten Winkel der Erde ermöglicht, den Gesang einer Ivogün oder eine Beethovensinfonie, dirigiert von Furtwängler, zu hören, wie wenn er im Theater in München oder im Konzertsaal in Berlin säße.

Die Zondek-Aschheim'sche Schwangerschaftsreaktion

Von Dr. E. ROTHSCHILD

Es ist in der Allgemeinheit nur wenig bekannt, daß es ein Verfahren gibt, eine Schwangerschaft schon kurze Zeit nach der Befruchtung zu erkennen, also zu einer Zeit, wo ein einwandfreier Nachweis auf anderen Wegen noch kaum möglich ist. Die Methode wurde von den Berliner Gynäkologen Zondek und Aschheim*) ausgearbeitet. Sie gründet sich darauf, daß beim Eintreten einer Schwangerschaft ein spezifisches Hormon in großer Menge gebildet wird. Die Anwesenheit dieses Hormons läßt sich durch einen Tierversuch feststellen.

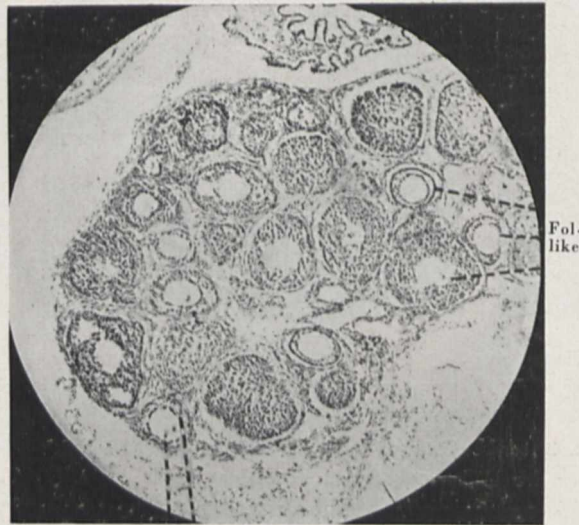
Im normalen weiblichen Organismus vollzieht sich in der Keimdrüse während der geschlechtsreifen Periode ein rhythmisch geregelter Ablauf. Im Eierstock entwickeln sich die Eier, die zunächst nur von einer Schicht Zellen, dem sogen. Follikel-epithel, umgeben sind. Diese Zellschicht vermehrt sich, wird vielschichtig und bildet schließlich einen großen Hohlraum, der sich mit einer Flüssigkeit, dem Follikelsaft, füllt. Das Ei ragt an einem Stiel von Epithelzellen und von

solchen umgeben in diese Flüssigkeit herein. Dieses ganze als „Follikel“ bezeichnete Gebilde umgibt sich während seines Entstehens mit einer bindegewebigen Hülle, der Theka.

Ein reifer Follikel springt am Eierstock als große, deutlich sichtbare Blase hervor. Eine solche Blase erreicht beim Menschen einen Durchmesser von einem bis zwei Zentimeter, beim Pferd wird sie sogar hühnereigroß. Am Ende seiner Entwicklung platzt der Follikel, das Ei tritt aus und gelangt in den Eileiter, wo es befruchtet werden kann.

Aus dem gesprungenen Follikel bildet sich ein sog. „Gelbkörper“ (corpus luteum). Die Follikelzellen werden groß, bekommen drüsigen Charakter, wobei sie sich gelblich färben. Daher die Bezeichnung Gelbkörper.

Der frühere Follikel wird zu einer großen, kugeligen Drüse. — Tritt eine Befruchtung ein, so bleibt das corpus luteum über die ganze Zeit der Schwangerschaft bestehen. Sein Vorhandensein ist zur Erhaltung derselben nötig. Es ist u. a. bei der Milchbildung wirksam. Nach neuesten Forschungen ruft es auch

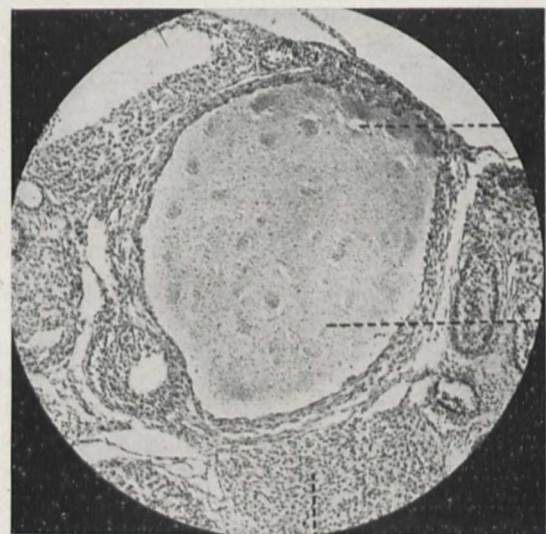


Ei Follikel-epithel

Fig. 1. Schnitt durch den Eierstock einer unreifen Maus mit kleinen Follikeln. (Vergr. etwa 30fach)



Gelbkörper mit eingeschlossenem Ei (corpus luteum atreticum)



angeschnittenes Ei

mit Blut vollgelaufener Follikel

angeschnittener Gelbkörper

Fig. 2. Schnitt durch den Eierstock einer mit Schwangeren-Harn behandelten, noch nicht geschlechtsreifen Maus. (Vergr. etwa 30fach)

Fig. 3. Schnitt durch den Eierstock einer infantilen, mit Schwangeren-Harn behandelten Maus. (Vergr. etwa 30fach)

*) Aschheim und Zondek; Klin. Wochenschrift 1928, 1405, 1453.

die Auflockerung der Schambeinfuge hervor, wodurch die Nachgiebigkeit des Beckenausganges bei der Geburt erhöht wird. Tritt keine Befruchtung ein, so bildet sich der Gelbkörper schon nach kurzer Zeit zurück; es reifen wieder Follikel heran, und der ganze Vorgang wiederholt sich. Beim Tier kehrt er so oft wieder, wie es brünstig ist; bei der Frau fällt der Follikelsprung zwischen zwei Menstruationen.

Diese rhythmischen Veränderungen in der Keimdrüse hängen ihrerseits zusammen und werden geregelt von einem Teil der Hypophyse, dem sog. Vorderlappen.

Die Hypophyse ist eine Anhangsdrüse des Zwischenhirnes. Sie wird in der Hauptsache in drei Teile gegliedert: in den Hinterlappen, von dem nur erwähnt sei, daß ein Sekret desselben die Wehentätigkeit in Gang bringt, in den Mittelappen, dessen Funktion noch nicht geklärt ist, und in den eben erwähnten Vorderlappen.

Neben seinem Einfluß auf das Wachstum des Gesamtorganismus ist dieser Teil der Hypophyse maßgebend für die Vorgänge in der Keimdrüse. Besonders waren es folgende Versuche, die den Zusammenhang zwischen Hypophyse und Keimdrüse aufdeckten:

Pflanzt man jungen, infantilen Nagerweibchen (Kaninchen, Meerschweinchen oder Mäusen), deren Eierstock noch unentwickelt ist und nur kleine Follikel mit wenig Epithellagen enthält, Hypophysenvorderlappen (HVL) ein, so treten Frühreifeerscheinungen auf. Die Genitalien der Tiere kommen in ein Stadium, wie es normalerweise nur das geschlechtsreife Tier hat. Man findet dann im Ovar große reife Follikel, mit Flüssigkeit gefüllt, und auch Gelbkörper.

Bei diesen Untersuchungen ergab sich auch noch, daß man es mit zwei verschiedenen Wirkungsstoffen zu tun haben muß. Erstens einem Stoff, der das Follikelwachstum anregt, und zweitens einem andern, der zur Gelbkörperbildung führt. Zondek und Aschheim, die diese beiden Hormone getrennt haben, haben sie Prolan A und B genannt.

Da man nun auch andere Hormone in menschlichem Harn und Blut aufgefunden hat, versuchten Zondek und Aschheim auch jene Hormone im Harn nachzuweisen. Zu diesem Zweck spritzten sie den Harn jungen, infantilen Mäuseweibchen ein. Bei der Verwendung von Harn nicht schwangerer Personen trat außer ab und zu einer Follikelvergrößerung keine Veränderung der noch unentwickelten Keimdrüse ein, wohl aber nach

einer Behandlung mit Schwangerenharn. Und zwar finden sich folgende charakteristische Veränderungen nebeneinander:

1. starkes Wachstum des ganzen Ovars und der Follikel,
2. Gelbkörperbildung. Die Umwandlung der Follikel in einen Gelbkörper geht dabei so überstürzt und heftig vor sich, daß das Ei keine Zeit hat, auszutreten und in der Mitte des gelben Körpers, eingeschlossen von Gelbkörperzellen, liegen bleibt. Diese Bildungen nennen Zondek und Aschheim „corpora lutea atretica“.
3. sog. Blutpunkte. Das sind große mit Blut vollgelaufene Follikel, in denen das Ei auch noch vorhanden ist.

Diese Erscheinungen müssen auf einem gesteigerten Gehalt an Prolan B, dem gelbkörperbildenden Hormon der Hypophyse im Harn schwangerer Frauen, beruhen. Daneben findet sich, wie aus dem Follikelwachstum hervorgeht, auch Prolan A,

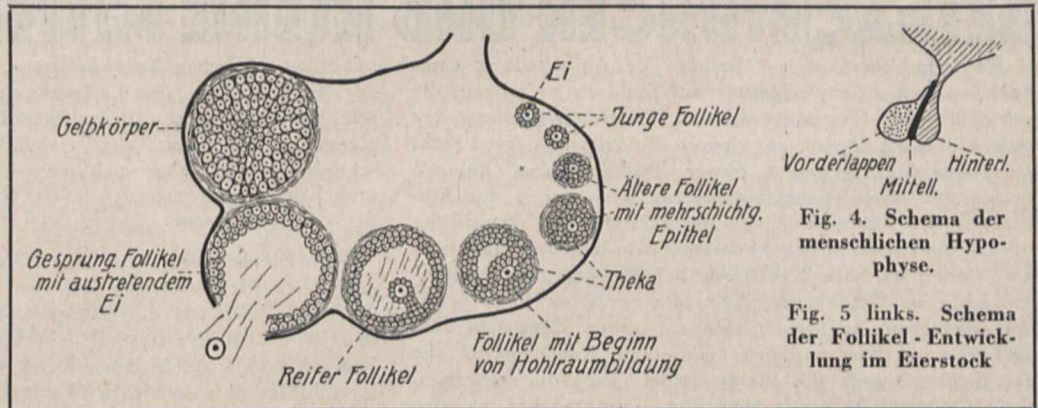


Fig. 4. Schema der menschlichen Hypophyse.

Fig. 5 links. Schema der Follikel-Entwicklung im Eierstock

das aber auch gelegentlich in anderen Harnen vorkommt.

Auf dieser charakteristischen Tatsache des Auftretens so großer Mengen des gelbkörperbildenden Hormons im Harn schwangerer Frauen, daß es sich schon durch Injizieren des Harnes nachweisen läßt, und auf dem spezifischen Einfluß, den diese Prolan-B-Mengen auf das infantile Mäuseovar haben, fußt die Zondek-Aschheimsche Schwangerschaftsreaktion.

Die Ausführung dieser Reaktion in der Praxis ist die folgende: Man nimmt ganz junge Mäuseweibchen von nur 7—9 g (eine ausgewachsene Maus wiegt 15—20 g), denen man verschiedene Mengen Harn einspritzt. Am besten verwendet man dazu den nüchternen Morgenharn, da dessen Konzentration noch nicht durch Mahlzeiten beeinflusst ist. Die Dosis wird verteilt über 5 Einspritzungen an 2 Tagen. Z. B.:

Montag	Tier I	Tier II
früh	0,1 ccm	0,2 ccm
abends	0,1 ccm	0,2 ccm
Dienstag		
früh	0,1 ccm	0,2 ccm
mittags	0,1 ccm	0,2 ccm
abends	0,1 ccm	0,2 ccm

Am fünften Tag, rund 100 Stunden nach der ersten Einspritzung, werden die Tiere getötet und die Eierstöcke angesehen. Findet man Blutpunkte und atretische Gelbkörper, so liegt bei der Person, deren Harn den Mäusen eingespritzt wurde, sicher Schwangerschaft vor. Sind die Follikel nur vergrößert, so besagt das nichts.

Die Blutpunkte und Gelbkörper sind meistens schon als schwarzrote und gelblichweiße Punkte an dem vergrößerten Ovar deutlich mit bloßem Auge zu erkennen. Einwandfreie Sicherheit liefern bei nicht ganz klaren Ergebnissen mikroskopische Präparate.

Nach der ursprünglichen Vorschrift sollte man für diese Reaktion immer 10 junge Tiere nehmen, von denen je 2 mit steigender Dosis behandelt werden sollten; aber da so junge Tiere von bestimmtem Gewicht schwer zu beschaffen sind, so ist man im allgemeinen dazu übergegangen, die Zahl der Versuchstiere auf drei zu beschränken,

die 0,1 0,2 und 0,3 ccm Harn pro Einspritzung erhalten. Wenn eines der drei Tiere nach 5 Tagen einwandfreie Prolan-B-Wirkung aufweist, genügt das, um von einer Schwangerschaft zu sprechen.

Die Reaktion ist in jedem biologischen Laboratorium leicht auszuführen. Man benötigt nur geringe Mengen Harn (ca. 20 ccm) für die Einspritzungen. Auch die Dauer von fünf Tagen kann gegenüber der Gesamtdauer einer Schwangerschaft nicht als besonders lange empfunden werden.

Die Vorteile der Reaktion sind einmal die fast völlige Sicherheit der Resultate, nämlich in 98% aller Fälle; eine Sicherheit, die schon durch Statistiken aus verschiedenen Kliniken Deutschlands seit drei Jahren bekräftigt ist, sodann die Möglichkeit, eine Schwangerschaft schon 8 Tage nach der Befruchtung festzustellen; denn in den ersten Wochen nach der Eieinbettung ist der Gehalt an Prolan B im Harn sogar besonders groß.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Kautschuküberzüge auf Stahl. Die Ausarbeitung eines Verfahrens, Kautschuk haltbar auf Stahl zu befestigen, die auf Kautschuk-Chemiker der B. F. Goodrich Company zurückzuführen ist, hat der chemischen Industrie einen recht wertvollen Stoff geliefert. Fässer, Tanks, Röhren, Pumpen u. dgl. mit einem Kautschuküberzug widerstehen der Einwirkung von Säuren und anderen Flüssigkeiten. Neuerdings ist das Verfahren soweit verbessert worden, daß man jetzt mit Vorteil haltbare Kautschuküberzüge auf Stahl anbringen kann bei Gebrauchsartikeln, die dafür gar nicht geeignet erscheinen. So kleidet man rotierende Trommeln zum Sortieren von Kies und Sand mit einem Kautschuküberzug aus. Früher wurde die Stahltrommel durch die scharfkantigen Gesteinsteile rasch abgenützt; jetzt macht sich eine Abnützung kaum bemerkbar. — In Edgewood beklagten sich die Einwohner über den Lärm einer großen Baggermaschine, der entstand, wenn die Steine die schrägen Rutschen hinunterpolterten und an deren Ende an die Abfangplatten stießen. Um dem abzuweichen, versuchte man es, diese Metallteile mit Kautschuk zu überziehen. Der Lärm verstummte. Als angenehme Nebenerscheinung machte sich aber außerdem eine viel längere Lebensdauer der Metallteile geltend. Während die nackten Stahlplatten 5—6 Wochen gehalten hatten, konnten die überzogenen 1 Jahr verwendet werden; die Rutschen sind jetzt — nach 3 Jahren — noch fast nicht abgenützt; nur der erste Abschnitt war nach 1 Jahr verbraucht — gegenüber 5—6 Wochen beim Fehlen eines Kautschuküberzuges.

S. A. (31/196).

Der Aufstieg durch das Zwitterschwein. Wie J. H. Baker (in der Zeitschrift „Man“) angibt, spielen auf den Neuen Hebriden, der Australien östlich vorgelagerten Inselgruppe, Zwitterschweine eine sozial bedeutsame Rolle. Zwitterrige Säugetiere sollen nach den Angaben Bakers dort besonders häufig auftreten; hauptsächlich beim Schwein. Diese Zwitter werden von den Eingeborenen anderthalb mal höher bezahlt als normale Tiere. Der Grund liegt darin, daß sie für die „Schweintötungsfeste“ nötig sind, denn durch diese Feste steigt dort der Mensch allmählich in den fünf Vergangenheitsstufen weiter aufwärts. Bei jedem dieser Feste muß eine bestimmte Anzahl von Ebern und Zwittern umgebracht werden; die zum Fortschritt in der Vollkommenheit erforderliche Zahl von Opfertieren muß meist geliehen werden. Dadurch ist klar, daß nur der vollkommener werden kann, der über einen genügenden Kredit verfügt. Doch gibt es noch einen Ausweg: man behext seine Mitmenschen

mit allen möglichen Krankheiten und macht die Aufhebung des Zaubers von der Lieferung der begehrten Zwitterschweine abhängig. Diese Beförderungsfeiern sind mit einem nächtelangen Tanz verbunden, wobei die Opferschweine getötet, aber nicht verzehrt werden. Nur Frauen und Kinder erfreuen sich auch des materiellen Genusses der Zwitterschweine.

Feige.

Das Sterben des deutschen Waldes. Wie eng die deutsche Volkswirtschaft mit unserem Waldbestand verknüpft ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß rund 127 000 qkm, d. i. etwa 26% der Gesamtfläche Deutschlands, mit Forsten bedeckt ist. Wenn bisher jährlich etwa 55 Millionen Festmeter Holz dem deutschen Walde entnommen wurden, dem eine entsprechende Menge neuer Anforstungen die Waage hielt, so droht neuerdings dem deutschen Holze und den diese Hölzer verarbeitenden Industrien und Gewerbebetrieben durch die Konkurrenz des ausländischen Holzes eine eminente Gefahr, die sich in weiterer Arbeits- und Beschäftigungslosigkeit ausdrückt. Im letzten Jahre waren es nicht weniger als 610 Millionen Mark, die für Holz ins Ausland gingen, und zwar in erster Linie nach Polen, Rußland, Finnland und in die Tschechoslowakei. Was nützen uns unsere enormen Waldbestände, wenn die Waldprodukte nur noch unter Preis abgegeben werden können und deswegen weitere Tausende von Händen lahmgelegt werden?

Gr.

„Meteor trifft ein Auto.“ Diese Nachricht brachten wir — wie andere europäische Blätter nach amerikanischen Quellen — in Heft 15 d. J. Nun hat Charles Clayton Wylie, ao. Prof. für Astronomie an der Universität Iowa und Präsident der Midwest Meteor Association, den Fall sehr eingehend untersucht und berichtet darüber in „Scientific American.“ Wir fassen Wylies Ergebnisse kurz zusammen: „Das Gesteinsstück, das sich im Motorgehäuse des Wagens fand, wurde von Prof. Howell vom Wabash College untersucht und als Karborund (also ein Erzeugnis menschlicher Industrie) angesprochen. — Der Stein, (am folgenden Tag) von einem Farmer gebracht, wurde untersucht und als Schlacke erkannt. — Die Streifen oder Kratzer auf dem Straßenpflaster laufen nicht in einer solchen Richtung, daß sie durch ein Geschoß erzeugt sein könnten, das den Wagen durchschlug. — Im Augenblick des Geschehens kam der Junge nicht auf den Gedanken, daß es sich um einen Meteor handeln könnte; diese Geschichte

wurde erst (am nächsten Tag) von einem Mann aus der Garage, in die der Wagen gebracht worden war, in Umlauf gesetzt. Ganz besonders spricht gegen die Meteorthese der spitze Winkel, unter dem Kühlerhaube und Kühler durchschlagen wurden. Wylie hält es für das Wahrscheinlichste, daß sich ein paar Kameraden mit dem jungen, etwas ängstlichen Swank einen schlechten Scherz erlaubt haben.

S. A. (31/232).

Löschversuche an brennendem Film. H. Linse berichtet in der „Filmtechnik“, 1931, Heft 9, über Versuche, brennenden Kinofilm mit Kohlendioxidgas zu löschen. Die Anordnung war so getroffen, daß durch das Entstehen des Filmbrandes das Gas einer Kohlendioxidbombe ausströmte, wobei sich etwa 20% Kohlendioxid als Schnee ausschieden, der durch Verdampfung weiteres Gas bildete. Der in Brand gesteckte Film zersetzte sich zwar (ohne Feuererscheinung), doch griff der Brand nicht auf benachbartes Filmmaterial über. Der Verfasser schlägt vor, in die Filmprojektoren anstatt des Luftgebläses ein Kohlendioxid-Gebläse einzubauen.

Dr. Schlör.

Die modernsten U-Boote der Welt. In einer amerikanischen Fachzeitschrift werden die ersten ausführlichen Angaben über sechs neue Unterseeboote der amerikanischen Flotte veröffentlicht. Es handelt sich bei den Neubauten um so ungläubliche Fortschritte in der Konstruktion, daß für diese Flotteneinheiten die Bezeichnung „Tauchende Kreuzer“ angebracht sein dürfte. Ein solches Schiff kann drei Monate auf hoher See bleiben und eine Strecke von 25 000 Seemeilen zurücklegen, ohne einen Hafen zur Brennstoffergänzung anlaufen zu müssen. Es hat sämtliche Vorteile eines Kreuzers und kann zugleich tiefer tauchen als die bisherigen U-Boote. So erreichte das zu dieser Klasse gehörige Schiff „Nautilus“ (das nicht mit dem Unterseeboot „Nautilus“ von Wilkins zu verwechseln ist), bei einer kürzlich vorgenommenen Versuchsfahrt die erstaunliche, bisher von anderen Booten nicht annähernd erreichte Tiefe von 112 m. Die Tauchkreuzer können unter normalen Bedingungen drei Tage unter Wasser bleiben. Mit Hilfe von besonderen Apparaten kann diese Zeit aber auf einen vollen Monat ausgedehnt werden. Für den Fall steht ein ungeheurer Vorrat von komprimierter Luft zur Verfügung, der in Stahlflaschen aufbewahrt wird.

Dr. B.-n.

Künstliche Mauserung ist nach den Untersuchungen von Zawadowsky und Titajew (Archiv für Entwicklungsmechanik, Bd. 113) bei Hühnern durch Verabreichung gewisser Jodpräparate zu erzielen. So bewirkt im Herbst Injektion von nur 5 mg Thyroxin, dem wirksamen jodhaltigen Prinzip der Schilddrüse, sofortige Mauser und Federentfärbung, etwas größere Mengen hiervon sind im Frühjahr erforderlich. Da andere Jodverbindungen nur eine schwache, kristallisiertes Jod überhaupt keine Wirkung auslösen, kann geschlossen werden, daß das Jod selbst bei der Mauser keine Rolle spielen dürfte. Die wirksamen Jodverbindungen scheinen bloß anregend auf die Bildung der Hormone, welche für die Mauserung maßgebend sind, in der Schilddrüse zu wirken.

-wh-

Der Mond beeinflusst den Gang von Präzisionsuhren. Drei Präzisionsuhren von Shortt wurden mit Hilfe eines schwingenden Quarzkristalles in den Bell-Telephon-Laboratorien auf ihren Gang untersucht. Es ergab sich dabei, daß der Mond einen Einfluß auf das Pendel ausübte. Ging er im Osten auf, dann wurde das Pendel stärker nach dieser Himmelsrichtung gezogen, ging er unter, so machte sich seine Anziehungskraft nach der entgegengesetzten Himmelsrichtung geltend. Die Gangbeschleunigung oder -verlangsamung der Uhr beträgt in 12 Stunden etwa 0,000 15 Sekunde.

S. I.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Auf d. durch d. Emeritierung v. Prof. Lenard an d. Univ. Heidelberg erl. Lehrst. d. Physik d. o. Prof. Hans Geiger in Tübingen. — Dr.-Ing. Otto Kirschner auf d. Ordinariat f. Hydraulik u. Maschinenbaukunde f. Bau-Ingenieure an d. Techn. Hochschule Dresden. — D. Privatdoz. Dr. Hermann Heimpel in Freiburg i. Br. auf d. Lehrst. d. mittelalterl. Geschichte an d. dort. Univ. als Nachf. d. nach Berlin beruf. Prof. E. Caspar. — Auf d. durch d. Emeritierung v. Prof. Oltmanns an d. Univ. Freiburg i. Br. freigeword. Lehrst. d. Botanik d. o. Prof. Kurt Noack in Halle. — D. Ordinarius d. Augenheilkunde in Jena, Prof. Walter Löhlein, auf d. Lehrst. d. Augenheilkunde in Freiburg i. Br. als Nachf. v. Theodor Axenfeld. — Prof. Hermann Loevinson, d. Leiter d. Staatsarchivs in Bologna, z. Membro dell' Instituto per la Storia dell' Università di Bologna u. z. Vizepräsident d. Heroldskommission f. d. Provinzen d. Romagna. — Prof. Kurt Latte in Basel auf d. Lehrst. d. klass. Philologie an d. Univ. Göttingen als Nachf. v. Prof. E. Fränkel. — In d. philos. Fak. d. Univ. Breslau d. Privatdoz. f. Agrikulturchemie Dr. Ernst Ungerer z. nichtbeamt. ao. Prof.

Habilitiert. In d. Mediz. Fak. d. Univ. Freiburg i. Br. Dr. Walter Heymann f. d. Fach d. Kinderheilkunde. — In d. rechtswissenschaftl. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. jur. Arthur Baumgarten.

Gestorben. D. o. Prof. d. chem.-techn. Warenkunde an d. Univ. Frankfurt a. M., Dr. Heinrich Becker, im 70. Lebensjahr. — D. Lehrbeauftragte f. Eisenbahnwesen an d. Frankfurter Univ., Reichsbahn-Oberrat Konrad Dyes.

Verschiedenes. Die „Roosevelt-Proressur“, im Jahre 1906 in Berlin eingerichtet, durch den Krieg unbesetzt geblieben, soll d. Prof. f. Philosophie an d. Columbia-Univ., Dr. F. J. E. Woodbridge, als erster nach d. Krieg erhalten. — Am 12. Juni vollendete d. Abteilungsdir. an d. Bayer. Staatssammlung f. Paläontologie u. histor. Geologie in München, Prof. Ernst Freiherr Stromer von Reichenbach, d. 60. Lebensjahr. — D. Altmeister d. Kältetechnik, d. Erfind. d. Eismaschine Prof. Dr. Carl v. Linde, trat am 11. Juni in s. 90. Lebensjahr. — Z. Rektor d. Techn. Hochschule Berlin-Charlottenburg ist Bergrat Prof. Dr. phil. Ludwig Tübben gewählt worden, Ordinarius f. Bergbaukunde in d. Fak. f. Stoffwirtschaft. — Prof. Otto Warburg, d. Dir. d. jüngsten Kaiser-Wilhelm-Instituts, hat f. s. Untersuchungen über d. Wesen d. Atmung u. d. Biologie d. Krebszelle v. d. mediz. Fak. d. Univ. Würzburg d. Preis d. v. d. Augenarzt Josef Schneider in Milwaukee erricht. Stiftung u. e. goldene Medaille erhalten. — Prof. Dr. Karl W. v. Drigalski, Stadtmed.-Rat v. Berlin, feiert am 20. Juni s. 60. Geburtstag. — Vor 50 Jahren, am 23. Juni 1881, starb d. berühmte Botaniker d. Jenaer Univ., Prof. Dr. Matthias J. Schleiden, in Frankfurt a. M. — Dr. Alb. Brackmann, Prof. f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Univ. Berlin, begeht am 24. Juni s. 60. Geburtstag. — D. Wiener Akademie d. Wissenschaften hat ihren bisher. Vizepräsident. Hofrat Wettstein wiedergewählt. Zu neuen wirkl. Mitgl. wurden gewählt d. Prof. d. Wiener Univ.: W. Schmidt, A. Himmelbauer u. H. Hirsch. Zu korr. Mitgl. im Inlande: Prof. L. Adametz (Wien), H. Tertsch (Wien), E. P. Pick (Wien), H. Hassinger (Wien), H. Egger (Graz), R. Meister (Wien) u. W. Bauer (Wien). Zu Ehrenmitgl. im Auslande: Prof. Wölfflin (Zürich) u. Kardinal Ehrle (Rom). Zu korr. Mitgl. im Auslande: Prof. Koschaker (Leipzig) u. Prof. Finke (Freiburg i. Br.). — Auf d. 9. Vorstandssitzung d. Internat. Instituts f. Afrikanische Sprachen u. Kulturen, die kürzlich in Paris stattfand, wurde bekanntgegeben, daß d. Rockefeller-Stiftung in New York d. Institut e. jährliche Zuwendung v. Dollar 5000.— bewilligt hat u. außerdem je 1 Dollar f. jede 2 Dollar, die das Institut aus eigenen Mitteln aufbringt. Die Mittel sollen in erster Linie zu Studien u. Forschungen in Afrika verwendet werden, z. kleineren Teil auch zu Stipendien an jüngere Gelehrte, die sich auf e. wissenschaftl. Tätigkeit in Afrika vorbereiten. Deutscher Dir. d. Instituts ist Prof. D. Westermann, Berlin.

ICH BITTE UMS WORT

„Nautilus und Zppelin“

Gegen einige Ausführungen des Herrn Dipl.-Ing. W. Kohrs (Umschau 1931, Heft 23), scheinen mir Einwände erforderlich.

Der Bohrer, den Wilkins benutzen will, hat keinen Durchmesser von 7 m, sondern von 0,7 m. Einen Bohrer von 7 m Durchmesser würde man von einem U Boot in der Größe des Nautilus unter Wasser kaum betätigen können; das Boot würde sich, sobald der Bohrer im Eise angesetzt wird, um diesen herumdrehen, weil der Widerstand des Wassers gegen das Boot geringer ist als der Widerstand des Eises gegen einen so großen Bohrer.

Wilkins will 2 Bohrer benutzen, einen dünnen, um die Stärke des Eises festzustellen, und dann den schon erwähnten stärkeren Bohrer. Der letztere soll eine Schnittgeschwindigkeit von 60 cm in der Minute haben. Durch den hohlen Bohrer, der nach Art eines Schrohres dreh- und verschiebbar im Boot befestigt ist, kann man dann an die Oberfläche gelangen; auch kann dann genügend Luft zur Inbetriebnahme der Dieselmotoren zwecks Aufladen der Akkumulatoren in das Bootsinnere hineinströmen.

Man rechnet mit einer Maximalstärke des Eises von 5—6 m; stärkere Eisschollen sind bisher von Forschern nicht festgestellt worden. Es scheint, als ob diese Stärke die Grenze darstellt, bis zu der die auf der Erde überhaupt mögliche niedrige Lufttemperatur durch das Eis an die wärmere Meerwasserschicht hindurchdringen kann. Wird durch äußere Umstände, wie z. B. Schneefälle und Regen, die Eisdecke stärker, so daß sie tiefer eintaucht, dann wird unten das wärmere Meerwasser die Dicke des Eises wieder auf die angegebene Stärke reduzieren. Aus diesen Gründen ist es auch nicht nötig, den Bohrer 20 m lang zu machen.

Eisberge sind in den Polargewässern nicht vorhanden. Solche entstehen hier nur an den Eisrändern Grönlands und Spitzbergens.

Der Verfasser des Artikels schreibt:

„In der Technik gilt allgemein der Grundsatz, daß nur solche Einrichtungen Aussicht auf Erfolg haben, die genügend erprobt sind und einen ausreichenden Grad von Sicherheit besitzen.“

Dann fährt er fort:

„Ob diese Forderung bei dem Polarboot erfüllt ist, scheint sehr zweifelhaft zu sein.“

Dieser Zweifel ist bei den großen Erfahrungen des Leiters der Expedition und der Teilnehmer nicht begründet. Das Boot wird, bevor es seine Fahrt über den Nordpol antritt, erst wochenlang zwischen Spitzbergen und Grönland Uebungsfahrten unter dem Packeis veranstalten, um die Apparate zu erproben und das Personal mit ihnen vertraut zu machen.

Es besteht ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit, daß der Nautilus seine Aufgabe erfolgreich durchführen wird.

Hamburg.

Ober-Ingenieur A. Meier.

Leib und Seele

Der geistvolle Aufsatz Drieschs in Heft 21 scheint mir in manchen und vielleicht gerade in entscheidenden Einzelheiten eine Erwiderung zu verlangen.

S. 406 sagt Driesch: Eine Erscheinung wie die, daß man ein Baby ganz beliebig zu einem deutsch, französisch, japanisch usw. sprechenden Menschen machen könne, gebe es nirgends in der mechanischen Welt. Aber freilich gibt es so etwas! Eine unbesprochene Schallplatte kann man ganz nach Belieben zu einer deutsch, französisch usw. „sprechenden“ Platte machen. Das Reaktionsvermögen einer Schallplatte

hängt eben, um mit Driesch zu sprechen, von den Zufälligkeiten ihrer Vorgeschichte ab.

Driesch erwähnt dann die Tatsache, daß zwei fast gleichlautende Sätze wie „Mein Vater ist tot“ und „Dein Vater ist tot“ auf den Hörer eine so verschiedene Wirkung ausüben können. Mechanisch sei das nicht begreifbar, denn physikalisch sei ja alles beinahe beim Alten geblieben. Aber eben doch nur beinahe! Ich könnte mir einen Apparat denken, der auf die Laute M und D verschieden reagierte. Driesch will nun freilich darauf hinaus, daß eine anteilig so geringe Aenderung in dem das Ohr treffenden Gefüge von Luftwellen eine so grundlegend veränderte Wirkung hat. Das spotte jeder mechanischen Auflösung. Ich muß gestehen, daß ich mir die völlig veränderte Wirkung mechanisch sehr wohl vorstellen kann. Man denke sich einen Automaten, der darauf eingestellt wäre, seine Ware auf Einwurf von 8 Zehnpfennigstücken und einem Zweipfennigstück herauszugeben. Nun steckt jemand 8 Groschen und 1 Pfennig hinein. Soll etwa jetzt der Apparat, weil der „Reiz“ fast genau derselbe ist, die Ware trotzdem herausgeben? Er wird etwas völlig anderes tun. Er gibt die Geldsumme zurück.

So wird auch die Aussage „Vater ist tot“ in einem Menschenhirn ganz verschiedene Reaktionen auslösen, je nachdem, ob sie mit dem Zusatz „Dein“ oder „Mein“ belastet ist.

Endlich noch eins: S. 407 führt Driesch sehr anschaulich aus, daß der Nichtphysiologe gar nicht wisse, welche Nerven er erregen, welche Muskeln er kontrahieren müsse, um z. B. seinen Federhalter zu ergreifen. Und er fährt fort: „Wer weiß“ hier, und wer „macht“ das alles, von dem ich nur weiß, daß es notwendig ist, ohne es selbst „machen“ zu können? Denn „jemand“ muß hier doch wohl wissen und machen.“

Muß das wirklich jemand? Gab es nicht Gewitter, ehe wir etwas von Elektrizität wußten? Kreiste nicht die Erde schon vor Kopernikus und Newton um die Sonne? Und muß wirklich noch jemand in uns oder außer uns gesucht werden, der die Muskelkontraktionen „macht“? Wir können doch auch sonst etwas „machen“, ohne den Mechanismus zu durchschauen, z. B. Radio und Staubsauger arbeiten lassen, ohne ihren Bau zu kennen. Es genügt, wenn die Schaltung richtig ist, — und da liegt die Lösung auch für unseren Körper. Drieschs Hilfsannahme, daß es die Seele sei, die Bescheid wisse mit der Schaltung, mit dem Erregen der Hirnsphären und Nerven und dem Zusammenziehen der Muskeln, ist also unnötig.

Daß nur ein kleiner Teil der nervösen Vorgänge in unserem Körper uns zum Bewußtsein kommt, und man mit Lichtenberg sagen könnte: „Es denkt in mir“, ist völlig richtig, spricht aber sicher nicht gegen, sondern eher für mechanistische Deutbarkeit der psychischen Vorgänge.

Braunschweig

Dr. v. Frankenberg

Die Storchenparade von Lich

K. R. Fischer ist beizupflichten, wenn er in seinem Aufsatz in „Umschau“ Heft 19 das Abstandhalten der Störche auf dem Dache als Sicherungsmaßnahme erklärt. Was er dagegen über das Fliegen in Keilformation sagt, kann nicht stimmen. Eine Luftwelle würde nur dann jedem nachfolgenden Vogel entgegenkommen, wenn dieser genau seinem Vordermann, also in Kiellinie, folgte. Das ist beim Fliegen in Keilformation aber nicht der Fall, vielmehr fliegt bei dieser Formation jeder Vogel in ungestörter Luft, und die vom Vorder-Nebenmanne erzeugten Luftwirbel gehen seitlich an ihm vorbei.

Würden die Vögel in Kiellinie fliegen (was sie m. W. niemals tun), so würde die vom Vordermann erzeugte Luftbewegung, die nach abwärts und rückwärts gerichtet sein muß, dem Hintermanne das Fliegen erheblich erschweren.

Die Zweckmäßigkeit des Fahrens in Kiellinie bei der Marine beruht auch nicht etwa auf fahrtechnischen Gründen. Man fährt mit Kriegsfahrzeugen in Kiellinie, weil in dieser Formation die Geschützverwendung am wenigsten behindert wird, indem aus den 360 Grad Bestreichungswinkel immer nur die paar Grade ausfallen, die die Silhouetten des Vorder- und Hintermannes herauschneiden. Aber erleichtert wird das Fahren den hinteren Schiffen leider gar nicht. Der Unterzeichnete hat des öfteren das Vergnügen gehabt, in der Maschine des letzten Bootes einer Torpedoboots-Halbflottille (fünf Boote) zu stecken. Wenn da in Kiellinie gefahren wurde, und das Führerboot ging auf „Aeußerste Kraft“, dann konnte das letzte Boot in dem von den Schrauben der vier Vordermänner nach hinten in Bewegung gesetzten Wasser die Position, wenn überhaupt, dann nur unter den allergrößten Anstrengungen des Maschinenpersonals halten. Das änderte sich sofort, wenn in Staffel, also Keilformation übergegangen wurde, und damit die hinteren Boote seitlich aus dem Kielwasser der vorderen herauskamen.

gez. Vollbehr, Torpedo-Stabsingenieur a. D.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

24. Ein neuer Kühlschrank „Das kleine Kältewunder“. Im Heft 24 der Umschau 1930 zeigten wir den „Eisball“, eine amerikanische Kleinkältemaschine. Auf demselben Prinzip beruht der kleine, preiswerte Kühlschrank „Kältewunder“, den die Firma Jos. Trümper, Hildesheim, Teichstraße 5, herausbringt. Die Kälte wird durch Kochen

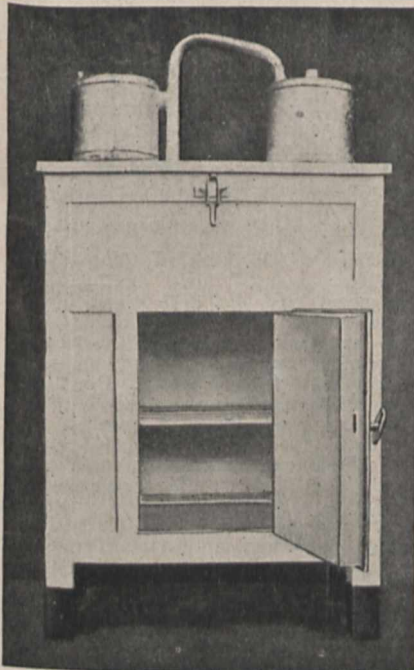
einer Flüssigkeit erzeugt, die bei ihrer Abkühlung und Kondensierung ihrer Umgebung Wärme entzieht und dadurch Kühlwirkung hervorruft.

Der Schrank braucht weder Eis, noch Anschluß an die Gasleitung noch an den elektrischen Strom, er ist dauernd gebrauchsfertig und unterliegt keiner wesentlichen Abnutzung. Bei Inbetriebsetzung

wird folgendermaßen verfahren:

Man kocht den „warmen“ Behälter mit der Flüssigkeit etwa 20 bis 30 Minuten und kühlt währenddessen den anderen Behälter im

Wasserbade gut (sehr wichtig). Ein einmaliges Kochen genügt, um dem Kühlschrank für 24 Stunden eine niedrige Temperatur zu geben. Das Kochen kann aber beliebig oft wiederholt werden. Nach dem Kochen wird der warme Behälter gekühlt und in den Kühlschrank gehängt. — Auch auf offenem Feuer kann man kochen.



Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

376. Die Verwendung von Lebertran in der Geflügelfütterung (aber auch bei der Fütterung anderer Nutztiere) ist dadurch sehr erschwert, daß die Vermengung mit dem Trockenfutter nur recht unvollkommen möglich ist. Zudem können größere Vorräte eines mit Lebertran versetzten Futters nicht aufbewahrt werden. Die im Handel erhältlichen Lebertran-Emulsionen beseitigen zwar diese Schwierigkeiten, da sie sich dem Trankwasser oder einem für diesen Zweck bereiteten Feuchtfutter leicht zusetzen lassen, sind aber unverhältnismäßig teuer. Kann man derartige Emulsionen ohne besondere Apparat in einem größeren Landwirtschaftsbetriebe selbst herstellen? Wie ist dabei vorzugehen? Gibt es einschlägige Literatur?

Rohrau

H. L.

377. Neuerdings wiederholen sich die Angebote in sog. Spiegellampen, wobei eine Stromersparnis von etwa 40 Prozent in Aussicht gestellt wird. Welche Erfahrungen in bezug auf Wirtschaftlichkeit liegen vor? Welche bewährten Fabrikate sind bereits auf dem Markt?

Neustadt (Haardt)

H. K.

378. Angeregt durch die in Heft 23 mitgeteilte Zahl über im Krieg gefallene und durch Auto 1929 getötete Amerikaner, bitte ich um Angabe einer Statistik darüber, wieviel Menschen jährlich z. B. in Deutschland und Frankreich sterben 1. an Unfällen und 2. an Krankheiten; 3. aber wieviel im Jahr seinerzeit im Krieg gefallen sind, und wieviel in den Kriegsjahren an nicht im Krieg befindlichen Personen starben? — Ich nehme an, daß der Krieg gar nicht so ungeheuer viel mehr Menschen verschlungen hat, als sonst sterben.

Locarno

G. W.

379. Farbige Schuhe werden mit Collodium-Farbe gefärbt und mit Aceton gereinigt. Bei dieser Behandlung stets Klagen über Schwindel, Luftmangel und Uebelkeit. Die Schuhbehandlung darf angeblich nur in geschlossenem Raume vorgenommen werden. Wer weiß Abhilfe?

Wangerooge

Dr. S.

Antworten:

Zur Frage 66, Heft 4. Zubereitung von türkischem Kaffee.

Der in Heft 13 vom 28. März d. J. von C. Schmitt aufgestellten Behauptung, daß Kaffee in Aluminium- oder Kupfer-Kochgeräten zubereitet, einen besseren Geschmack aufweise, als wenn er im Emailletopf bereitet wird, widerspricht eine Untersuchung, die der Reichsbund der Deutschen Metallwaren-Industrie vor einiger Zeit angestellt hat. Er hatte ins Palast-Hotel in Berlin eine Anzahl Damen eingeladen und diesen Kaffee oder Tee dargeboten. Bei den vorgenommenen acht Proben war es nicht möglich, zu entscheiden, ob der Kaffee in einem Porzellan- oder einem Metallgefäß bereitet worden war. Ebenso hat die Kaffee Hag-Gesellschaft in Bremen eine Prüfung über das Verhalten des Kaffees in verschiedenen Metallgefäßen vornehmen lassen. Auch hier hat sich nicht nachweisen lassen, daß der Geschmack des Kaffees bei Bereitung in Emailgeschirr irgendwie ungünstig beeinflußt worden wäre.

Es mag zugegeben werden, daß das glänzende Kupfergerät das Auge erfreut; der Zunge ist es gleichgültig, ob ein Kupfer-, Emaille- oder Aluminiumgerät beim Kochen benutzt worden ist. Den Ausschlag aber wird der Geldbeutel geben, und der wird am meisten geschont, wenn Emailgeschirr verwendet wird.

Berlin

Wirtschaftliche Vereinigung Deutscher Emailierwerke

Zur Frage 218, Heft 18. Wetterpropheten.

Da diese Art Wettermännchen nichts als ungleichmäßig funktionierende Hygroskope sind, kann die Verwendung nicht empfohlen werden. Wetterprognosen für lokalen Geltungsbereich sind mit Sicherheit bis 70 Prozent erreichbar durch Verwendung von Lambrechts Polymeter und Barometer, also Beobachtung von Luftfeuchte, -temperatur und -druck. Ueber persönliche Erfahrungen berichte ich gern brieflich.

Dresden-A 19, Pohlendpl. 3

Erich Reiche

Zur Frage 257, Heft 16. Läuflige Hündin.

Durch Behandlung mit Auszügen aus dem gelben Körper (Corpus luteum) kann man Tiere sogar dauernd sterilisieren bzw. die Brunst hinausschieben. Zerstört man bei Hündinnen, die alle 6 Monate läufig werden, zwischen zwei Brunstperioden die reifenden Follikel, dann bleibt die zu erwartende Brunst aus.

Magdeburg

Dr. J. Karsten

Zur Frage 308, Heft 20. Haarausfall.

Ein mir lange Jahre befreundeter Friseur erklärte, daß ihm in seiner über dreißigjährigen Praxis kein Fall vorgekommen sei, wo die bekannte, langsam fortschreitende Kahlheit sich zurückgebildet oder gar eine Glatze „sich mit neuem dichten Haar bedeckt“ hätte. — Schwere Infektionskrankheiten (Typhus, Scharlach) und Erschöpfungszustände sollen gelegentlich zu einer Kahlheit führen, die mit der Wiederkehr der Kräfte allmählich verschwindet. Ich selbst habe bei langsam fortschreitender Alopecia praematura Humagsolan und Silvikrin vergeblich angewendet. Warum laufen Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens, Künstler, Gelehrte, Aerzte, Leute, bei denen die Kostenfrage keine Rolle spielt, unverändert mit der allgemein als ungeschön, lästig und peinlich empfundenen Glatze umher? Meines Erachtens ist das Haarschwundproblem noch immer ungelöst, und ich gebe für derartige Dinge, mögen sie auch mit allen Mitteln der Käuferpsychologie angepriesen werden, nichts mehr aus.

W.

K. B.

Zur Frage 312, Heft 20. Klebemittel zum Zusammenkleben von Haut.

Ich empfehle: Eine Lösung von Mastix 70,00, Sandarac 130,0, Spiritus 96prozentig 600,0. Dieser filtrierten Aufdarung können, zwecks größerer Geschmeidigkeit, 5—10 g Rhizinus-Oel zugefügt werden. Sehr gut eignet sich auch „Mastisol“ nach Dr. v. Oettingen, das Sie in jeder Apotheke bekommen. Beide Präparate (und darauf kommt es Ihnen doch wohl an) haben keine hautreizende Wirkung.

Dessau

Dr. Scheermeßer

Zur Frage 322, Heft 22. Wanduhren, die nicht ticken.

Ich empfehle die „Ferramo“-Uhr mit elektrischem, völlig geräuschlosem Aufzug (allerdings nur für Wechselstrom) der hiesigen Firma T. Baeuerle & Söhne, die mit Zifferblättern von 230, 300 und 400 mm Durchmesser hergestellt wird. Die Uhr ist mit einem hochwertigen Schweizer Ankergang ausgestattet, dessen Ticken dem einer Taschenuhr entspricht und besonders bei Verwendung eines Holzgehäuses kaum hörbar ist. Die Uhr zeichnet sich durch sehr hohe Ganggenauigkeit aus; da die Federkraft konstant ist, braucht sie nicht aufgezogen zu werden und ist an jede Steckdose bei minimalem Stromverbrauch anzuschließen. Der Preis ist 50 bis 60 Mark. Fragen Sie unter Bezugnahme auf mich an.

St. Georgen i. Schw.

Heinrich Dollinger

Zur Frage 323, Heft 22. Gut bearbeitbarer, durchsichtiger Werkstoff.

Kunstharz, kristallklar und leicht bearbeitbar — farblos und durchsichtig wie Glas — läßt sich drehen, bohren, fräsen und auf Hochglanz polieren, wegen seiner optischen Eigenschaften als alkali- und säurebeständige Linsen, für Schmuck und als Edelsteinimitation vielfach verwendet, unbrennbar und in allen Lösungsmitteln unlöslich, elektrisch isolierend und wärmebeständig bis etwa 150 Grad C, dürfte Ihren Anforderungen ganz entsprechen. Gegen Einsendung der Portospesen erhalten Sie Muster und Bearbeitungsvorschrift dieses Materials, das in Blöcken bis zu 35 kg Gewicht erzeugt wird.

Brünn, C. S. R., blatná 9-III Dipl.-Ing. Gust. Kostka

Die Dr.-Alexander-Wacker-Gesellschaft, München, Prinzregentenstr. 20, stellt, wie ich kürzlich zu sehen die Gelegenheit hatte, einen vollkommen farblos-durchsichtigen Werkstoff von ausgezeichneten Eigenschaften her, den sie „Vinapas“ nennt, und der den von Ihnen gestellten Anforderungen gerecht werden dürfte. Soviel ich weiß, handelt es sich um polymerisiertes Vinylacetat. Fordern Sie dort Auskunft!

München

Dipl.-Ing. Viktor A. Lieb

Zur Frage 325, Heft 22. Zusatz von Saponin zum Bier.

Es gibt auch Schaummittel, die ausgesprochen giftige Eigenschaften haben, aber auch solche Saponine, welche von verschiedenen medizinischen Sachverständigen für ungiftig erklärt worden sind. Giftig wirkende Schaummittel zu verwenden, ist natürlich nach § 12 ff. des Nahrungsmittelgesetzes verboten. Aber auch die Verwendung der ungiftigen Schaummittel ist zum mindesten nicht erfreulich. Der Verein deutscher Nahrungsmittelchemiker hat auch hier die Forderung erhoben, die Verwendung von Saponinen ganz zu verbieten.

Magdeburg

Dr. J. Karsten

Zur Frage 326, Heft 22. Gasrußzeugung.

Ich empfehle: Köhler, A., Die Fabrikation des Rußes und der Schwärze aus Abfällen und Nebenprodukten mit besonderer Berücksichtigung der Entfärbungskohle, 3. gänzl. umgearbeitete Auflage, 228 Seiten, mit 114 Abbildungen, 1912, geb. M 8.50. — Reich, A., Leitfaden f. d. Rauch- und Rußfrage, 383 Seiten mit 64 Abbildungen, 1917, geb. M 9.—

Berlin SW 11, Polytechnische Buchhandlung A. Seydel Stresemannstr. 99

Zur Frage 328, Heft 22. Zucker- und Schokoladewaren.

Ich empfehle: Besselich, Das Zuckerwaren-Laboratorium, 142 Seiten, gebunden M 5.—. Grimm, Die Bonbonkocherei im Groß- und Kleinbetrieb, 3. Aufl., 75 Abbildungen, 110 Seiten, geb. M 5.—. Besselich, Die Bonbon-Fabrikation, 5. Auflage, 384 Seiten, geb. M 7.—.

Berlin SW 11, Polytechnische Buchhandlung A. Seydel Stresemannstr. 99

Wir empfehlen an Literatur: Demelius, A.: Die Zuckerwaren einschl. der Fabrikation der Schokoladen und Lebkuchen der Neuzeit. 270 Rezepte und Verfahren. 1922 RM 2.50, geb. RM 3.50. Paul, K.: Die Kakao-, Schokoladen- und Zuckerwarenfabrikation in allen Teilen der Branche, nach 20jähriger Praxis. 1920, 189 Seiten, RM 6.—. Horn, E.: Schokoladen- und Bonbons-Bereitung. 1928, 32 S. RM 1.—. Saldau, E.: Die Schokolade- und Kakao-Fabrikation, 3. Aufl. 1925, RM 5.—.

Stuttgart, Stiftstr. 7 H. Lindemanns Buchhandlung

Wir nennen Ihnen folgende Literatur: Luhmann, E.: Kakao und Schokolade, Beschreibung der Rohstoffe und der Herstellung. Bearb. von H. Fincke. 2. Aufl. 27 St. Br. RM 9.60. Zipperer, P.: Die Schokoladen-Fabrikation. Neubearb. von Schaeffer und Schröder. 4. Aufl. 24. Lwd. RM 22.—, Stark, J.: Die Zuckerwaren-Industrie. 1927, St. Br. RM 6.—, Leipzig, C 1 Buchhandlung Gustav Fock G. m. b. H.

Zur Frage 329, Heft 22. Kitt für Glas auf Glas.

„Cellon“-Klebekitt eignet sich für das Zusammenkleben von Glas außerordentlich gut.

Charlottenburg 1 Cellon-Werke Dr. A. Eichengrün

Tegele Weg 28—33

1. Um Glas auf Glas oder Glas auf Metall zu kitten, kann man ein Gemenge von Glycerin und Bleiglätte verwenden. Zur Herstellung werden 500 g fein gepulverte, vollkommen trockene Bleiglätte mit 100 cm³ dickem Glycerin (20 bis 30° Bé) angerührt, bis ein dünner Brei entsteht. Der Kitt wird sehr hart und ist gegen Wasser, Säure und Basen widerstandsfähig. Die zu kittenden Stellen bestreiche man vorher mit etwas Glycerin.

2. Es eignet sich auch der Mastixkitt von Berzelius. 5 od. 6 erbsengroße Stücke Mastix werden in wenig Alkohol gelöst und mit etwas Hausenblaselösung (in verd. Alkohol) vermischt. Das Gemenge hebe man in einer gut verschlossenen Flasche auf und erwärme es gelinde beim Gebrauch.

3. Wird keine große Festigkeit verlangt, dann genügt schon Glaserkitt, der aus Leinöl und Schlemmkreide besteht. Zu Leinöl wird solange Schlemmkreide unter ständigem Rühren, später Schlagen und Kneten, hinzugesetzt, bis die Masse nichts mehr davon aufnimmt damit ein gleichmäßiges Gefüge entsteht, walze man den Kitt durch eine Mangel.

Köln

L. Brück.

Zur Frage 330, Heft 23. Trockenturm für Lederfabrik.

Ich empfehle Ihnen, den Trockenturm in einfacher Eisenkonstruktion auszuführen, die Wandungen in feuer- und wetterbeständigen Toschiplatten, und anstatt Latten zwischen den Schichten, ebenfalls Toschiplatten vorzusehen. Ich bin bereit, Ihnen mit genauen Vorschlägen an Hand zu gehen, wenn Sie die Menge der zu trocknenden Schafflederhäute angeben.

Bremen I

Wilh. Virck.

Zur Frage 331, Heft 23. Wasser- und feuerfeste Wasserglas-Anstriche.

Auf Silikat-Basis aufgebaut sind die Silin-Mineralfarben des „Silin-Werk van Baerle & Co. G.m.b.H.“ Gernsheim a. Rh. Sie sind lichtecht, wetter- und waschfest und haben sich bei Millionen Quadratmeter bewährt für Anstrich von Fassaden und Innenräumen. Geliefert wird jeder Farbton. Die Silin-Mineralfarben bilden keinen Film auf dem Untergrund, sondern verkiesseln mit diesem, härten ihn und erhalten die Atmung der Wände. Wegen des materialgerechten, steinartigen Aussehens des Silin-Mineralfarben-Anstriches wird dieser jeder anderen Oel- und Emulsionsfarbe vorgezogen. Zum Schutze von Holzbauten, Holzkonstruktionen, Pappen usw. werden Silin-Feuerschutzfarben hergestellt. Sie werden in jedem Farbton geliefert. Soll Holz im Naturton erhalten bleiben, so empfehle ich die Verwendung von Silin-Feuerschutz „farblos“.

Frankfurt a. M.

Dr. W. Schwiete

Zur Frage *332, Heft 23. Motorrad.

Ich würde zu einem Torpedo-Ballonreifen-Fahrrad mit Fichtel-Sachs-Motor raten. Es ist als Leichtmotorrad steuer- und führungsfrei, zum Treten bei ausgeschaltetem Motor, wiegt ca. 33 kg und bedarf bei einigermaßen guter Pflanze keinerlei Reparatur. Es kann von Herren und Damen gefahren werden und ist zu erschwinglichem Preis zu haben. Bei der Firma Julius Beßler, Frankfurt a. M., Berger Str. 134, können Sie es in verschiedenen Ausführungen unverbindlich ansehen.

Neu-Isenburg b. Frankfurt a. M.

Horst.