

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-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 37

FRANKFURT A. M., 9. SEPTEMBER 1934

38. JAHRGANG

Die Behandlung des hohen Blutdrucks durch Atemübungen

Von Prof. Dr. med. et phil. **LOTHAR GOTTLIEB TIRALA**,
Direktor des Instituts für Rassenhygiene der Universität München

Der dauernd erhöhte Blutdruck sinkt durch tiefes Ein- und Ausatmen binnen wenigen Minuten um einige Zentimeter Quecksilber ab. — Diese Senkung bleibt eine Zeitlang bestehen, und es gelingt, durch Atemübungen den erhöhten Blutdruck nach einigen Wochen zur Norm zurückzuführen. — Die subjektiven Beschwerden, welche Folgen der chronischen Blutdruckerhöhung sind, verschwinden. — Der erhöhte Blutdruck wird durch Atemübungen rascher und ausgiebiger als selbst durch wiederholten Aderlaß gesenkt. — Das Tiefatmen ist in seiner Wirkung auf den erhöhten Blutdruck sämtlichen medikamentösen Mitteln überlegen. — Das systematische Tiefatmen ist das beste Heilmittel bei hohem Blutdruck und der Arterienverkalkung und bewährt sich auch bei den verschiedenen Beschwerden der Wechseljahre.

Neben den drei Säulen der allgemeinen Therapie, welche die Medizin seit vielen Jahren angewendet hat, Schwitzen, Abführen, Aderlaß, glaube ich auf eine vierte Methode hinweisen zu müssen. Sie läßt besonders bei hohem Blutdruck ohne erkennbare organische Veränderung und bei einer Reihe von Krankheitssymptomen, die mit der beginnenden Arterienverkalkung zusammenhängen, fast niemals im Stiche: es ist das systematische Tiefatmen. Durch systematische Atemübungen ist es mir gelungen, bei den Kranken nicht nur das am meisten auffallende Symptom, die bedeutende Erhöhung des Blutdruckes, zur Norm zurückzuführen, sondern auch die subjektiven Symptome dieser Erkrankungen, wie Kurzatmigkeit, Schlaflosigkeit, Reizbarkeit, Druck im Kopf und auf der Brust, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Schwindel, Arbeitsunlust, Gedächtnisschwäche zu beseitigen, um nur die wichtigsten Symptome zu nennen. Solche Patienten sind nach 3 bis 6 Wochen der von mir geleiteten Atemkur ohne irgendein anderes Medikament vollkommen gesund geworden und geblieben.

Ich bin überzeugt, daß ein Großteil der Erfolge der Kaltwasserkuren, des vorsichtigen Sportbetriebes und der Terrainkuren auf der starken Anregung zur beschleunigten und vertieften Atmung beruht. Schließlich ist es kein Zufall, daß eine Reihe von hochstehenden Religionen, die ägyptische und brahmanische, die Jogha-Religion, Mazdasnan usw. zur Heilung ihrer Anhänger und zur

Gesunderhaltung ganz bestimmte Atemübungen vorgeschrieben haben.

Ein neues Heilmittel gebe ich in dem systematischen Tiefatmen an, welches vielleicht vor Jahrtausenden schon gepflogen, in den letzten Jahrhunderten jedenfalls ganz vergessen und in seiner Dauerwirkung gerade bei den Blutdruckerkrankungen und den klimakterischen Beschwerden dem Aderlaß und allen Medikamenten weit überlegen ist.

Wenn man systematisch während mehrerer Wochen täglich dreimal zu je 5 Minuten tief atmen läßt, kann man Patienten mit Blutdruckwerten von 200 mm Quecksilber und darüber auf normalen Blutdruckwert bringen und damit auch alle Beschwerden, die auf Medikamente nicht gewichen sind, beseitigen. Wenn der Wiener Physiologe Durig sagt, daß jeder Mensch den ihm passenden Blutdruck hat, so ist das doch nur sehr bedingt richtig. Denn um gewisse Schädigungen auszugleichen, muß der Hypertoniker seinen Blutdruck dauernd hochhalten — insofern paßt natürlich der Blutdruck zu ihm. Dieses dauernde Hochhalten des Blutdruckes aber ist eine Ueberanstrengung, eine übermäßige Belastung der elastischen Elemente in den Gefäßen und veranlaßt ihren vorzeitigen Verbrauch. Wenn daher die schädigenden Ursachen wegfallen, welche die Blutdruckerhöhung erzwingen, verschwindet auch folgerichtig die Blutdruckerhöhung, welche ja im Anfang nichts anderes bedeutet, als daß eine organische Regulation dauernd in Anspruch genommen

wird. Alle gleichmäßigen Dauerbeanspruchungen sind aber für den Organismus schädlich. Ich habe diese Untersuchungen an meinen Privatpatienten 7 Jahre lang durchgeführt und auch nicht einen unbeeinflussbaren Fall gesehen. Wiederholt, etwa 30 mal, beobachtete ich, daß der hohe Blutdruck bei Patienten, denen ich wegen der Gefahr des Schlaganfalls einen Aderlaß von 300 bis 400 ccm Blut machte, sich überhaupt nicht senkte, oder höchstens um 10 mm Quecksilber, wogegen das Tiefatmen während 5 bis 7 Minuten auch unmittelbar nach dem Aderlaß eine Blutdrucksenkung von 30 bis 40 mm Quecksilber ergab. Auf die Dauer ist das regelmäßige Tiefatmen an Heilwirkung dem Aderlaß überlegen.

Ich weise die Patienten an, durch die Nase tief und regelmäßig zu atmen, indem sie Bauch- und Flankenatmung so durchführen, als ob sie einen Gürtel um den Bauch durch die Tiefatmung sprengen wollten. Nachdem auf diese Weise das Zwerchfell möglichst tief herabgesenkt worden ist, wird durch das Einziehen des Bauches eine vollkommene Füllung aller Lungenpartien erzielt. Der letzte Teil des Einatmens erfolgt, indem der Brustkorb gehoben wird. Es folgt dann das Ausatmen, welches die Patienten so durchführen sollen, daß sie mit fast geschlossenem und gespitztem Mund leise, aber deutlich ein „u“ vor sich hinsummen. Diese Zeit des Ausatmens sollen sie mit der Uhr in der Hand kontrollieren. Dabei läßt die Kontraktion der Muskeln, welche den Brustkorb gehoben haben, langsam nach, die Bauchwand tritt leicht nach vorne, und erst in der letzten Phase der Ausatmung wird auch die Bauchwand wieder vollkommen eingezogen. Es ist eine genaue Umkehrung der Bewegungen der Bauchwand bei der Einatmung, zuerst vor- und seitwärtschieben des Bauches, am Schluß einziehen; bei der Ausatmung zuerst ein wenig nach vorn schieben, dann einziehen. — Anfangs können gewisse Patienten kaum 5 bis 10 Sekunden ausatmen, allmählich steigert sich die Fähigkeit bis auf 30 bis 40 Sekunden. Durch das starke Ausatmen wird dann das Einatmen ganz von selbst vertieft. Bei Patienten, welche mit sehr hohem Blutdruck kommen, ist es sicherlich günstig, sie anfangs liegend atmen zu lassen, und erst im Laufe der Besserung sitzend oder später stehend Atemübungen vornehmen zu lassen. Auf jeden Fall ist es gut, den so häufig bestehenden Hochstand des Zwerchfells zu bekämpfen. Die durch Gase und Stuhl geblähten Darmschlingen drängen das Zwerchfell hoch und verringern die normale Atmung. Es ist daher nötig, nicht nur den Darm einmal gründlich zu entleeren, sondern auch dafür zu sorgen, daß die krankhafte Gasbildung, welche das Atmen behindert und wahrscheinlich noch an allen möglichen anderen Beschwerden schuld ist, zu bekämpfen. Man kann und soll also bei jedem Patienten, je nach dem Fall entweder durch zwei, manchmal durch drei bis vier Wochen, eine Glaubers- oder Bittersalzkur durchführen, oder im Sommer durch eine Beerenkur (Erbbeeren, Himbeeren, Stachelbeeren), im Herbst durch eine Traubenkur

dafür sorgen, daß im Darm keine abnorme Gasbildung und Stuhlanhäufung stattfindet.

Meine Patienten stehen mit wenigen Ausnahmen im Alter von 40 bis 60 Jahren, ich teile sie in leichte, mittelschwere und schwere Fälle. Da sind 1. Patienten mit hohem Druck ohne feststellbare organische Veränderungen, 2. Fälle mit beginnenden organischen Veränderungen und 3. Fälle mit ausgesprochenen organischen Veränderungen am Herzen und an den Gefäßen.

Am raschesten tritt natürlich die günstige therapeutische Wirkung in der 1. und 2. Gruppe auf und bleibt auch bestehen. In der dritten Gruppe dauert es länger, die günstige Wirkung nachzuweisen, doch bleibt auf die Dauer auch hier die günstige Wirkung niemals aus. — In 10% meines Materials steigert sich der maximale Blutdruck zu Beginn der Kur und unmittelbar nach den Atemübungen um etwa 10 mm Quecksilber oder bleibt scheinbar unverändert. Schon nach wenigen Minuten aber zeigt es sich, daß der Blutdruck gesunken ist. Die normale Blutdrucksenkung war in diesem Falle noch durch einen kurzdauernden Anstieg verdeckt, der aber wahrscheinlich durch die Anstrengung des Tiefatmens hervorgerufen ist. Es kommt dieser Fall gewöhnlich bei Leuten vor, welche körperliche Anstrengungen nicht gewohnt sind. Ich nenne diese Erscheinung die verkehrte Reaktion.

Wiederholt sah ich, daß das Befinden der Patienten trotz aller möglichen Heilmittel, die von mir oder von anderen Aerzten verordnet worden sind, nicht verändert wurde, erst nach einer systematischen Atemkur geht der Blutdruck um 50 bis 100 mm Hg herunter und bleibt dann auch mit einigen Schwankungen auf dem normalen Stand.

Die Tiefatmung bewirkt sowohl physikalische, als auch chemische und nervöse Veränderungen. Die physikalischen Veränderungen dürften so ablaufen: Durch die vertiefte Einatmung wird mehr Blut aus den großen Venen in den Brustkasten gesaugt, es strömt mehr Blut in die rechte Vorkammer, dadurch auch mehr Blut in die rechte Kammer. Die Lungen, welche durch die Tiefatmung erweitert werden, nehmen mit Leichtigkeit und ohne Widerstandsvermehrung mehr Blut auf. Das Blut strömt bei einer vertieften und verlängerten Ausatmung rascher und leichter in den linken Vorhof und von dort in die linke Kammer, welche sich infolge des erhöhten Druckes im Brustkasten leichter und vollkommener zusammenzieht. So steigt das Schlagvolumen des linken Herzens. Wenn aber bei fast gleichbleibender äußerer Arbeit des Organismus das Schlagvolumen des Herzens vergrößert wird, führt dies zu einem Reiz auf die sogenannten Blutdruckzügler, welche His in der aufsteigenden Aorta nachgewiesen hat, und von dort wird der Blutdruck im gesamten äußeren Gefäßgebiet reflektorisch herabgesetzt.

Es fällt dem Patienten gewöhnlich leichter, kräftig und richtig auszuatmen, als gleich richtig

und tief einzuatmen, das zweite lernt er schwerer und später. Die chemischen Vorgänge laufen bei der Vergrößerung der Atemtiefe folgendermaßen ab: Eine Reihe von Abbauprodukten wird rascher verbrannt als vorher. Bei einer schweren sportlichen Leistung oder Arbeit wird eine Reihe von giftigen Stoffwechselprodukten, vor allem Milchsäure in vermehrten Mengen in das Blut angeschwemmt. Dementsprechend wird auch mehr Kohlensäure in der Atemluft ausgeschieden. Durch die Vertiefung und Verlängerung der Atmung wird die Milchsäure rascher weggeschafft, und es entsteht eine Art Rausch bei gleichzeitigem Lufthunger, welcher dadurch bewirkt wird, daß zu wenig Kohlensäure in den Gefäßen des Zentralnervensystems vorhanden ist, die als Reiz auf das Atmungszentrum dient. Die Kohlen-

säure ist nicht nur ein heftiger Reiz auf das Atem-, sondern auch auf das Gefäßzentrum. Durch was immer für Maßnahmen die Säuremenge vermindert wird, es sinkt eben nicht nur der Reiz auf das Gefäßnervenzentrum, sondern es sinkt auch die Spannung der Gefäßmuskeln selbst und damit der hohe Blutdruck. Bei der Erstickung steigt die Menge der Kohlensäure rasch an, in gleichem Maße auch der Blutdruck. Erhöhter Blutdruck ist eine beginnende, die Arterienverkalkung eine chronisch verlaufende Erstickung.

Es spielen also bei der Herabsetzung des Blutdruckes durch die Tiefatmung verschiedene Faktoren eine Rolle, physikalische, chemische und auch nervöse, die sich überkreuzen und durchflechten, so daß man beim Einzelfall schwer einen allein als Hauptursache wird ansprechen können.

Kann Deutschland seinen Harz- und Terpentinölbedarf selbst decken?

Von Dr. ERICH ASSER

Deutscher Wald würde genügen, um unsern Rohharzbedarf zu decken. — Damit würden 10 bis 13 000 Arbeiter beschäftigt. — Auch hellfarbige Harze lassen sich gewinnen — sogar aus Wurzelharz. — Höchstvacuumbehandlung. — Auch Harz aus Fichten nutzbar. — Harzhaltige Rückstände können regeneriert werden.

Die Grundlagen für Lacke, Firnisse, also für die wichtigsten Anstrichmittel, sind Kolophonium und Terpentinöl. Kolophonium ist ferner ein Bestandteil der Kitte und ist für die Papierleimung unentbehrlich; diese wenigen Anwendungsgebiete seien nur unter den vielen andern genannt.

Im Jahre 1928 verbrauchte Deutschland ungefähr 60 000 t Kolophonium und 15 000 t Terpentinöl, was einem Quantum an Rohbalsamharz von rund 80 000 t entspricht. Der Harz- und Terpentinölverbrauch in Deutschland hat sich inzwischen durch die Auswirkungen der allgemeinen Wirtschaftskrise zwar verringert, doch darf man bei der Wiederbelebung der Wirtschaft die für das Jahr 1928 angegebenen Verbrauchsdaten wohl als normalen Durchschnitt betrachten und dieselben deshalb den nachfolgenden Ausführungen zugrunde legen.

Nach Ansicht von deutschen forstwirtschaftlichen Sachverständigen würden unsere deutschen Waldflächen genügen, um die notwendige Menge Rohharz bei sachgemäßer Ausnutzung und schonender Behandlung der Baumbestände zu liefern. Nach den vorliegenden Erfahrungen kommen für die Harzgewinnung hauptsächlich Kiefernbestände mit einem Durchschnittsalter von 80—100 Jahren in Frage. Solche Bestände liefern ca. 500 kg Rohharz für 1 ha. Danach würden 20 000 ha alte Kiefernwaldflächen erforderlich sein, um ca. 10 000 t Rohharz zu liefern, für 60 000 t demgemäß 120 000 ha Waldfläche.

Da nach den modernen Harzungsmethoden die dafür in Betracht kommenden Baumbestände mindestens 4—5 Jahre lang hintereinander geharzt werden können, entsprechen 10 000 t Rohharz-Gewinnung einem jährlichen Einschlag von ca. 5000 ha = 50 qkm Kiefernwald. Daß die

schlagfähigen Kiefernwaldbestände in Deutschland vorhanden sind, um eventuell sogar 80 000 t Rohharz zu liefern, braucht wohl nicht bezweifelt zu werden. Jedenfalls darf man annehmen, daß sich der heutige deutsche Rohharz-Bedarf, der auf 50—60 000 t geschätzt wird, in Deutschland decken läßt, besonders dann, wenn die neuen ergänzenden Harzgewinnungs-Möglichkeiten auf verbreiteter Rohstoff-Grundlage berücksichtigt werden, über welche in folgendem Bericht erstatet werden soll.

Die Frage, ob eine deutsche Harzung im Anschluß an die im Krieg gewonnenen Erfahrungen wieder organisiert werden muß, ist im Laufe des letzten Jahres von den zuständigen Stellen erörtert worden, ohne daß jedoch bisher eine Entscheidung darüber getroffen worden ist. Wenn man aber berücksichtigt, daß ca. 10—12 000 Arbeiter für die Gewinnung von 50—60 000 t Rohharz notwendig sind, sollte man sich sagen, daß es für Deutschland angesichts der schwierigen Devisenlage bestimmt wirtschaftlich günstiger ist, den Harzbedarf mit deutschen Arbeitern selbst zu decken, als die unproduktiven Summen an Arbeitslosen-Unterstützung zu verausgaben.

Die von forstwirtschaftlicher Seite geäußerte Befürchtung, daß für geharzte Kiefernstämme bei den Holzhändlern nur mindere Preise zu erzielen seien, hat sich als übertrieben erwiesen. Alle harzverbrauchenden Betriebe, wie speziell die Papierfabriken bei ihrem großen Harzleimbedarf, die Seifenfabriken, die Lack- und die damit zusammenhängende Albertol-Kunstharzfabrikation usw. haben die im Kriege bitter empfundene Harzabhängigkeit Deutschlands vom Ausland noch in lebhafter Erinnerung und würden sicher eine

rechtzeitige Unabhängigmachung Deutschlands in dieser Hinsicht vom Ausland außerordentlich begrüßen.

Daß das deutsche Rohharz nicht minderwertiger ist als das ausländische, haben die von Prof. Dr. Hilf, Eberswalde, durchgeführten Harzungsversuche bewiesen. Sie haben auch gezeigt, daß im Gegensatz zu der im Krieg entstandenen Meinung, der deutsche Balsam liefere nur dunkle Durchschnittsharze, sich sehr wohl auch hellfarbige Harze in Deutschland gewinnen lassen.

Die bisher verhältnismäßig einseitige und enge Basis der Harzgewinnungsmethoden konnte im Laufe der letzten Jahre durch wissenschaftliche deutsche Arbeit ganz wesentlich verbreitert werden, indem grundlegend neue deutsche Harzgewinnungsmethoden erarbeitet wurden.

Die bisherige Harz- und Terpentingöl-Fabrikation beruhte im Prinzip darauf, daß der im Wald gewonnene Harzbalsam nach einer mechanischen Vorreinigung in Destillationsblasen, evtl. unter Wasserdampf, und im Vacuum erhitzt wurde, so daß das Terpentingöl herausdestillierte, während das Harz zurückblieb und aus der Blase fertig abgezogen wurde. In den südlichen Harzgewinnungsländern wurde eine Aufhellung dafür geeigneter Harzchargen noch dadurch erreicht, daß man das Harz in flachen Weißblechpfannen der verhältnismäßig umständlichen und daher kostspieligen Sonnenbleichwirkung aussetzte. — Daneben ist Harz durch Extraktion der harzreichen Wurzelstubben gewonnen worden, wie das auch heute noch in Amerika und neuerdings auch wieder in Rußland geschieht. Die dabei anfallenden Wurzel-Extraktionsharze sind allerdings verhältnismäßig dunkel. Es sind in Deutschland riesige abgeholzte Waldflächen vorhanden, die eine laufende Wurzelharzfabrikation ermöglichen und es gestatten, somit die Balsamharzfabrikation durch Anzapfung der lebenden Kiefernstämme ganz langsam und systematisch anzukurbeln.

Der Harzgehalt in den deutschen Kiefernstämmen, welche bisher in die Sulfatzellstoff-Fabrikation oder in die Holzschliffbetriebe wanderten, konnte bedauerlicherweise bisher nicht nutzbringend erfaßt werden. Es eröffnen sich jedoch auch hierfür neue Möglichkeiten. Nach einem Verfahren von Herrn Dr. Rühlemann (Dresden) ist es bei der Holzschliff-Fabrikation aus Kiefernharz gelungen, mechanisch einen harzreichen sogenannten „Kittstoff“ mit ca. 8% Harzgehalt von dem regulären Kiefernholzschliff abzusondern und damit ein extraktionsfähiges, holzhaltiges Rohmaterial zu liefern.

Der deutsche Wald bietet also eine genügend breite Basis für die Deckung des deutschen Harzbedarfes. Um die deutsche Harzung jedoch konkurrenzfähig mit dem Ausland zu machen, war es notwendig, grundlegend neue Wege in der Harzfabrikation und -raffination zu gehen, auf

denen höchstwertige Hellst- und Spezialharze gewonnen werden. Ueber das auf diesem Gebiet eroberte Neuland soll in folgendem berichtet werden. — Neue deutsche Arbeitsmethoden bieten hier neue Möglichkeiten für Hellharzgewinnung, sogar auch aus Wurzelharz, und damit die kalkulativen entscheidende Wertsteigerung.

Es ist festgestellt worden, daß sich auf dem Wege der Höchstvacuum-Behandlung alle bekannten dunklen Harztypen, ohne jede Chemikalienanwendung und ohne Sonnenbleiche, in besonders hellfarbige und reine Harzraffinate überführen lassen. Dadurch wird die Sicherheit geboten, selbst in unserem nördlichen Klima aus Wurzelharzen oder beliebigem Harzbalsam Hellharzraffinate zu gewinnen. Eine bisher ungeahnte Spitzenleistung läßt sich erzielen, wenn man — statt von fertigem Harz auszugehen — rohes, bisher unbehandeltes Balsamharz der Höchstvacuumbehandlung unterwirft. Man erzielt damit ein Harzraffinat von außerordentlich heller Farbe und bisher unbekannter chemischer Reinheit.

Diese neuen Harzraffinate bieten vielseitige neue Möglichkeiten. Als Rohstoff für die Fabrikation besonders heller Lacke müßten sie Bedeutung erlangen, ebenso für die Herstellung hellfarbiger Kunstharze, die sich auf Mitverwendung von Naturharzprodukten stützen. Mit der Reinheit dieser Harzraffinate dürfte auch ihre Reaktionsfähigkeit in der Kunstharzfabrikation, z. B. für die Herstellung der Albertole*), steigen. Es ist auch eine Tatsache, daß die nach dem neuen Verfahren gewonnenen Harzraffinate eine wesentlich höhere elektrische Durchschlagsfestigkeit besitzen, als die bisher im Markt befindlichen gewöhnlichen Harzprodukte. Demgemäß müssen sie für die Isolationsindustrie und für die Kabelfabrikation erhöhte Bedeutung erlangen.

Auch bei der Terpentingöl-Gewinnung aus Rohbalsamharz bietet die Höchstvacuum-Behandlung einen wesentlichen Vorteil. — Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei den bisherigen Gewinnungsmethoden das Terpentingöl durch die verhältnismäßig hohe Erhitzung in seinem zarten Balsamgeruch leidet. Bei der Höchstvacuum-Destillation siedet das Terpentingöl schon bei 30—40°, leidet also folglich in seinem Geruch überhaupt nicht und bietet deshalb beträchtliche Vorteile für alle solche Fabrikationszwecke, bei denen auf ein edelriechendes Terpentingöl Wert gelegt werden muß. Als weiterer Vorzug darf die Tatsache erwähnt werden, daß bei einer Behandlung mit so niedriger Temperatur auch keinerlei schädigende Reduzierung des für die Kampferfabrikation wichtigen Pinengehaltes im Terpentingöl befürchtet zu werden braucht.

Bei der Durchführung dieses neuen Harz- und Terpentingöl-Raffinationsverfahrens kommt es entscheidend darauf an, die Destillation im wirklichen Höchstvacuum und im kontinuierlichen

*) Kunstharze, die mit natürlichen Harzen kombiniert sind.

Destillationsbetrieb bei kürzester Erhitzungsdauer und niedrigster Temperatur vorzunehmen, weil dadurch Zersetzungserscheinungen verhindert werden. Die Durchführbarkeit des Verfahrens hängt also entscheidend von der Zweckdienlichkeit der dafür benutzten Apparaturen ab.

Die Versuche einer Höchstvacuum-Raffination von Harz sind von Herrn Dr. Willi Schultze (Halle) vor Jahren eingeleitet und von ihm mit der Michael Barthel & Co. G. m. b. H., Chemische Fabrik, Regensburg, erfolgreich — auch apparaturtechnisch — durchgeführt und danach systematisch auf alle harzhaltigen Rohprodukte ausgedehnt worden.

Die Bedeutung der Organisation einer neuen deutschen Harzwirtschaft unter betonter Heranziehung der Stubbenrodung und Wurzelharzgewinnung liegt auf der Hand! — Das Nebenproblem einer zweckentsprechenden Verwertung der dabei anfallenden Mengen an geraspelttem Wurzelholz wird sich auch im Sinne Dr. Kienitz' lösen lassen, der daran denkt, diese Mengen teils für dunklen Holzschliff zur Braunpappenfabrikation oder in gepreßter Form für Isolier-Bauplatten und Holzbriketts oder Holzpflastersteine verwendbar zu machen.

Sehr bedeutungsvoll aber erscheint daneben die durch das Mibaco-Höchstvacuum-Raffinationsverfahren gebotene Sicherheit, auch das bisher schwer verwertbare Fichtenscharrharz (Wildbißharz) wichtigen Verwendungszwecken zuzuführen. Das Fichtenscharrharz hat wesentlich andere Eigenschaften als das aus Kiefernharz gewonnene Kiefernharz. Das letztere ist für alle Verwendungszwecke geeignet, wo man eben normales Naturharz benötigt. Das aus Fichtenscharrharz durch Extraktion gewonnene Fichtenharz hat aber nur sehr beschränkte Bedeutung, weil es in der Verarbeitung Nachteile aufweist. Es enthält einen hohen Prozentsatz an unverseifbaren Bestandteilen und hat demgemäß auch andere Löslichkeitsverhältnisse als das Kiefernharz. Unterwirft man das Fichtenscharrharz der Höchstvacuum-Destillation, dann erfolgt eine Trennung in hartes, verseifbares, verhältnismäßig helles Fichtenharz und in eine zähflüssige, weiche Harzkomponente, deren Zusammensetzung und Eigenschaften noch nicht näher bestimmt wurden, aber vielseitige Verwendungsmöglichkeiten, z. B. als Weichmacher für die Nitrozelluloselackfabrikation, bieten dürften. Jedenfalls bietet sich mit Hilfe dieser neuen Aufbereitungsmethode die Möglichkeit, die großen in Deutschland anfallenden Mengen Fichtenscharrharz in besonderer Weise zu raffinieren und dadurch voll verwendungsfähig zu gestalten und mithin die deutsche Harzwirtschaft auf eine wesentlich verbreiterte Basis zu stellen. Es ist doch schließlich eine sehr wichtige Tatsache für die Rentabilität der neuen deutschen Eigenharzung, zu wissen, daß die damit beschäftigten Waldarbeiter nicht wie bisher beim Sammeln von

Kiefernharz nur während der kurzen Sommermonate Arbeit finden, sondern durch die Wurzelharzgewinnung und Stubbenrodung auch im Winter zusätzliche Arbeit haben, und daß die Arbeits-Grundlage noch wesentlich durch die Möglichkeit erweitert wird, auch das Fichtenscharrharz sowohl im Sommer als auch im Winter sammeln zu können. Dadurch wird die Lösung des Problems der Waldlandsiedlung wesentlich gefördert!

Eine weitere Möglichkeit, die Unabhängigkeit Deutschlands vom Auslandsharz zu fördern, wird dadurch geboten, daß nach dem Mibaco-Verfahren alle bisher als verbraucht angesehenen harzhaltigen Rückstände, wie z. B. Altbraupech, harzhaltige Kabelmassen usw., durch Passieren der Mibaco-Harzraffinationsanlage wieder regeneriert werden können. Alle z. B. im Braupech noch enthaltenen unverbrauchten Harzmengen lassen sich durch Höchstvacuumbehandlung herausziehen und anderen Verwendungszwecken zuführen. Im Durchschnitt werden nach Verlauf der bisherigen Versuche ca. 75 % hellster Harzraffinate aus dem Altbraupech gewonnen.

Weiter bietet das Mibaco-Verfahren die wohl eleganteste Methode, um das bei der Sulfatzellstoff-Fabrikation anfallende harzhaltige „flüssige schwedische Harz“ oder „Tallöl“ zu raffinieren und auf Hellharz, helle Tallölfettsäure und ein stearinpechartiges Rückstandspech in einem einzigen Arbeitsgang zu trennen. Damit ist erstmalig die Möglichkeit geboten, nicht nur das am lebenden Stamm gewonnene Kiefern- und Fichtenscharrharz neben dem Wurzelharz zu gewinnen und zu raffinieren, sondern auch das im gefällten, toten Baumstamm enthaltene Harz volkswirtschaftlich zu retten.

Im übrigen wäre für die Ausnutzung neu zu erstellender Harzraffinationsanlagen ja auch die Möglichkeit gegeben, das in riesigen Mengen im Ausland anfallende Tallöl nach Deutschland zu importieren, in Deutschland zu raffinieren und — zum mindesten für die Uebergangszeit bis zur Einführung einer allgemeinen deutschen Harzung — beträchtliche Summen an Devisen für Harz- und Oellieferungen zu ersparen. Die dabei anfallende Tallölfettsäure dürfte hauptsächlich Verwendung finden in der Herstellung von Schmierseifen. Diese Schmierseifen sollen selbst im Meerwasser schäumen, also eine außergewöhnlich hohe Emulsionswirkung besitzen. Gleichzeitig neben Tallöl fällt bei der Sulfatzellstoff-Fabrikation auch das übelriechende Sulfaterpentinöl an, dessen Entduftung inzwischen auch gelungen ist, so daß das billige Sulfaterpentinöl in sehr vielen wichtigen Verbrauchsfällen schon voll mit amerikanischem Balsam-Terpentin konkurrieren kann.

Eine weitere deutsche Gewinnungsmöglichkeit für Harz und Terpentinöl läßt sich evtl. dadurch

schaffen, daß bei dem neuen Holzverzuckerungs- und Spritgewinnungsprozeß systematisch der Versuch gemacht wird, bei dem Arbeitsgang, soweit er sich auf Nadelhölzer stützt, das im Holz enthaltene Terpentinöl beim ersten Ausdämpfen durch Kondensation zu erfassen. Daneben wäre die Möglichkeit zu studieren, den im Holz vorhandenen Harzgehalt im Verlauf des Prozesses selbst irgendwie so zu konzentrieren, daß es rationell durch Extraktion oder

Verseifung der Rückstände gewonnen werden kann.

Die Rohstoff-Basis für Harz- und Terpentin-gewinnung in Deutschland hat sich also mit Hilfe der neuen Raffinationsmethoden so wesentlich verbreitert, daß man wohl zu der Hoffnung berechtigt ist, nicht nur den deutschen Bedarf decken, sondern die raffinierten Harzprodukte für Spezialzwecke sogar ins Ausland exportieren zu können.

Einseitige Milch- und Mehlkost schädlich

Im schwedischen Nordland, Kreis Västerbotten und Norrbotten, haben mit öffentlichen und Stiftungsmitteln große ärztliche Untersuchungen an 17 000, Zahnarztuntersuchungen an 4400 Personen stattgefunden. Im Küstenland von Västerbotten lebt die Bevölkerung einseitig von Milch- und Mehlkost mit ganz geringem Einschlag von Fisch und Fleisch. Im Waldgürtel nimmt Fleisch einen breiteren Platz ein. Gemeinsam für die gesamte Nordlandkost ist Mangel an Eiern, Früchten und Gemüse.

Es hat sich herausgestellt, daß schlechte Magensaftabsonderung im Nordland häufiger ist als sonst. Mangel an Magensaft kommt in 39,4% der Fälle vor gegen 14,7 und 13,5% in den südlichen Kreisen Schonen und Västergötland. Bei der einseitig von Milch- und Mehlkost lebenden Bevölkerung kommt diese Störung in 68% der Fälle vor, während sie bei mehr gemischter Kost nur 12% der Untersuchten einnimmt. Der Hämoglobingehalt des Blutes ist auch niedriger als im Süden. 43% der Untersuchten leiden an Blutmangel gegen 9% in Schonen und 7,5% in Västergötland. Die einseitige Milch- und Mehlkost setzt den Nahrungsbedarf herab. Obgleich der Verbrauch nicht selten unter 2000 Wärmeeinheiten liegt, führt diese Bevölkerungsgruppe eine mittelharte bis harte Arbeit aus. Sonst pflegt man für Schwerarbeit 4000 und für leichte Arbeit 2500 Wärmeeinheiten zu rechnen. Der Stoffwechsel ist auf Grund verminderter innerer Sekretion herabgesetzt.

Es hat sich gezeigt, daß der bei den Norrländern oft bis zum Mißbrauch ausgeartete Verbrauch an Kaffee und das bei den Männern übliche Tabakkauen bei den Störungen eine geringere Rolle spielt. Auch der durch eingelegten Fisch verbreitete Eingeweidewurm hat für diese Erscheinung geringe Bedeutung. Ihre Ursache liegt an der Einseitigkeit der Milch- und Mehlkost, ihrem Mangel an grobem Mehl, Früchten, Gemüse und vor allem an Fleisch, Eiern und Fisch. Diese Kost reizt nur wenig zur Magen-

saftabsonderung und Darmbewegung. Sie ist auch arm an Eisen und wegen Salzsäuremangel im Magen wird das Eisen schlecht verwertet, was wieder bei der Blutbildung eine Rolle spielt.

Doch können diese Faktoren die Erscheinung allein nicht erklären. Gewisse Gründe deuten auf Mangel an Vitaminen hin, besonders B-Vitaminen, an denen die Milch- und Mehlkost verhältnismäßig arm ist.

Die Annahme, daß Zahnfäule auf Mangel an C-Vitaminen beruht, wurde durch die Untersuchung widerlegt. Der stärkste C-Vitaminmangel herrscht im Inneren von Västerbotten, wo die Zahnfäule gering ist. Die Statistik zeigt für Zahnfäule auch keine Zunahme bei C-Mangel. Verkalkungs- und Zahnschmelzschäden infolge von D-Vitaminmangel (englische Krankheit) wurden in großem Umfang festgestellt. Mangel an Butter, Fettmilch und Sonnenlicht sind offenbar die Ursache. Auch die Zahnfleischerkrankungen haben eine geographisch betonte Verbreitung, die teilweise zum C-Vitaminmangel in Beziehung gebracht werden kann. Mund- und Gebißerkrankungen, besonders Zahnfäule, sind bei Frauen viel verbreiteter als bei Männern, oft doppelt so häufig. Man hat auch beobachten können, in wie hohem Grade Zahndurchbruch, Zahnabnutzung, Zahnbelag, Farbe u. a. durch Umgebung, Kost, Klima und Rasse beeinflußt wird.

Die Bevölkerung arbeitet im großen ganzen anstrengend unter schweren klimatischen Verhältnissen. Doch ist es leicht nachzuweisen, daß die einseitige Milch- und Mehlkost auf die Volksgesundheit einen schädlichen Einfluß hat. Ein recht großer Teil der Küstenbevölkerung muß wegen ernsterer Verdauungsstörungen den Arzt aufsuchen. Um dem leichteren C- und D-Vitaminmangel entgegenzuwirken, sollten mehr rohe oder richtig zubereitete Beeren und Butter verzehrt werden. Unter den Beeren, an denen Schweden ja reiche Auswahl besitzt, scheinen aber die Preisel- und Heidelbeeren für die Vitaminversorgung keine Bedeutung zu haben. Dr. S.

Ein Opossum wird gezähmt / Von Dr. H. Hediger

Es gibt nur unzählbare Tierpersönlichkeiten — nicht aber unzählbare Säugetierarten. — Vermeide jede Erregung. — Die berüchtigte Opossum-Bissigkeit. — Kein Säugetier, das nicht für Streicheln und Kraulen empfänglich wäre. — Der Schwanz als Balancierstange. — Uebertriebene Empfindlichkeit gegen Geräusche und Tageslicht. — Unempfindlich gegen elektrisches Licht. — Ein lieber Hausgenosse.



Bild 1. Das Opossum.

Photographien des Opossums sind sehr selten, da es ein Nachttier und sehr schreckhaft ist

Das südamerikanische Opossum (*Didelphys*), dessen Fell als Kragenbesatz so beliebt ist, galt merkwürdigerweise bisher als unzähmbar. Sämtliche Beobachter, die sich mit diesem Beuteltier beschäftigt haben, stimmen darin überein, daß es sich dabei um ein dummes, häßliches und in jeder Hinsicht widerwärtiges Geschöpf handle, das auf jeden Versuch menschlicher Annäherung nur mit einem bösen Fauchen und Grunzen antworte. In Gefangenschaft, in der sie im günstigsten Falle zwei Jahre aushält, zeige diese Beutelratte keine Spur von Anpassungsfähigkeit an die neuen Verhältnisse.

Wir werden indessen bald sehen, daß das amerikanische Opossum (in unserem besonderen Fall *Didelphys paraguayensis* Oken) aus der Liste der unzählbaren Tiere zu streichen ist. Die früher als unzähmbar verschrieenen Eisbären beispielsweise bilden heute eine der beliebtesten Zirkusnummern und der einst im gleichen Rufe stehende afrikanische Elefant schleppt heute Baumstämme und zieht Straßenwalzen genau wie der Inder. Aber auch über viele einheimische Säugetiere, wie Siebenschläfer und Hamster, urteilen wir jetzt ganz anders als noch vor wenigen Jahren. Wenn wir uns daher heute fragen „Was ist ein unzählbares Tier?“ — so dürfen wir mit ziemlicher Sicherheit antworten: ein solches, mit dem der Mensch noch nicht richtig umzugehen gelernt hat. Säugetierarten, deren besondere Eigentümlichkeit es wäre, einer Zählung unzugänglich zu sein, dürfte es also überhaupt nicht geben, wohl aber einzelne unzählbare Tierpersönlichkeiten.

Ein Tier zähmen heißt — auf die kürzeste Formel gebracht — es durch geeignete Behandlung so weit zu bringen, daß es sich weder vor dem sich ihm nähernden Menschen zurückzieht, noch ihn angreift. Wenn es sich darum handelt, ein der freien Wildbahn entnommenes Geschöpf zu zähmen, welches ja immer grundsätzlich das Bestreben hat, vor dem Menschen zu flüchten, so ist es in der Regel das beste, vollkommen voraussetzungslos und ohne jede vorgefaßte Meinung den Pflegling in dem ihm zugewiesenen Raum zunächst möglichst unauffällig und vor



Bild 2. Beim Klettern hilft der Schwanz des Opossums

allem möglichst ausgiebig zu beobachten. Wenn wir dabei die Augen offen halten, so können wir in kurzer Zeit meistens mehr über das Wesentliche im Verhalten dieses Tieres erfahren, als in vielen Büchern zu lesen steht. Wir merken gleich, ob es sich um ein Tag- oder ein Nachttier handelt, um ein sonnen- oder schattenliebendes, fleisch- oder pflanzenfressendes Geschöpf usw. Wir entdecken sofort eine Menge Empfindlichkeiten und Vorlieben und richten uns in der Behandlung des Tieres diesen Feststellungen entsprechend ein.

Bei jeder Zählung hat als oberster Grundsatz zu gelten: Vermeide jede Erregung! — Wir dürfen nicht vergessen, daß es für ein wildes Tier eine ungeheure seelische Inanspruchnahme bedeutet, aus seiner naturgegebenen Umwelt plötzlich herausgerissen und in vollkommen neue Verhältnisse gebracht zu werden. In freier Wildbahn besteht die erste Aufgabe jedes Tieres darin, den Feinden auszuweichen, unter denen ja der Mensch eine der bedeutendsten Rollen spielt. Im Gefangenleben dagegen hält sich ausgerechnet dieser Mensch immer in allernächster Nähe, ohne daß dabei eine Möglichkeit zur Flucht bestände. Es bedarf auf Seiten des Tieres zutiefst einer gänzlichen Umstellung, um sich allein mit dieser einen Tatsache abzufinden — ganz zu schweigen von der veränderten Umgebung, Nahrung, Bewegungsmöglichkeit usw.

Das erste, was ich bei meinem Opossum feststellte, war eine geradezu übertriebene Gereiztheit. Im Wahrnehmungsbereich dieses Tieres konnte nichts unternommen — nicht einmal ein Schritt getan oder ein Lichtschalter angedreht werden — ohne daß es Anlaß zum Ausbruch der berüchtigten Opossum-Bissigkeit gegeben hätte. — Tags über war das Tier, bis auf das Fauchen, vollkommen untätig. Wenn ich mich aber nachts ganz leise an den Käfig anschlich, konnte ich es hellwach und in Bewegung sehen. Auch das Futter wurde am Tage nicht angerührt; das Opossum zeigte also eine ausgesprochen nächtliche Lebensweise.

Von jetzt ab verlegte ich die Beobachtung des Tieres in die Nachtstunden. Ein Höhepunkt der Lebhaftigkeit schien gegen Mitternacht einzutreten. Das Allerauffälligste an meiner Beutelratte war die Tatsache, daß sie beim geringsten Geräusch zusammenzuckte: beim Knacken meiner Lederschuhe, beim Aussprechen eines S oder Z, beim Entzweibrechen eines Apfels, beim geringsten Klopfen, Räuspfern usw. Da also jedes dieser Geräusche eine Erregung verursachte, suchte ich sie alle im Hinblick auf eine rasche Zählung nach Möglichkeit auszuschalten. Den Raum, in welchem sich das Opossum befand, betrat ich jetzt nur noch in Schuhen mit Rohgummisohlen, die ein fast unhörbares Gehen gestatteten. Bei allen notwendigen Handhabungen, wie Öffnen und Schließen der Käfigtüre, Holen und Bringen der Futtergefäße usw. achtete ich sorgfältig auf die Vermeidung

aller störenden Geräusche. Von dem Augenblick an änderte das Opossum sein Verhalten sehr rasch: ich wurde bald nicht mehr mit Fauchen und Grunzen empfangen, wenn ich mich ihm näherte, und seine Bewegungen haben viel von der ursprünglichen verkrampten Aengstlichkeit verloren. Auch der zur Hälfte nackte Schwanz führte nicht mehr die unheimlich wirkenden Schlangenbewegungen aus, welche anfänglich einen bestimmten Erregungszustand des Tieres anzeigten.

Junge Beutelratten haben die Fähigkeit, sich am Schwanz frei aufzuhängen. Wenn sie noch auf dem Rücken der Mutter herumgetragen werden, können sie sich auf diese Weise, durch Umklammern des mütterlichen, kopfwärts über den Rücken gelegten Schwanzes festhalten. Für ein Opossum bedeutet es also nicht etwas besonders Ungewohntes, wenn es am Schwanz in die Höhe gehoben wird. Etwa vier Wochen nach der Erwerbung faßte ich das Opossum am Schwanz und brachte es so auf einen dem Käfig benachbarten Tisch, wo es sich zu meiner Ueberraschung bald über einige gekochte Fischreste hermachte. Die Art und Weise, ob und wie ein Tier angebotenes Futter annimmt, bietet einen wertvollen Gradmesser für die Beurteilung seines inneren Zustandes. In dem beobachteten Falle durfte ich bereits auf gute Aussichten für eine Zählung schließen. Vier Tage später konnte ich das Tier sogar erstmals im Genick kralen; damit waren vielversprechende Beziehungen schon angeknüpft. Ich wüßte kein Säugetier, welches nicht für Streicheln und Kralen empfänglich wäre — vorausgesetzt, daß es sich nicht in Verteidigungsstimmung befindet. Dann müßte es sich selbstverständlich gegen jede Annäherung abwehrend verhalten. Jede Aufregung ist dem Aufkommen der Verteidigungsstimmung förderlich; irgendein unbedeutendes Geräusch — Papiergeraschel, Husten — hätten beim Opossum als Aufregungsursache und damit zu einem unvermittelten Umschlag in „Bissigkeit“ genügt.

Nach einer Weile, sobald es Anzeichen von Unruhe oder Unbehagen äußerte, wurde das Tier vom Tisch am Schwanz wieder in den Käfig zurückgetragen, wo es sich sichtlich geborgen fühlte. Das wiederholte sich jetzt allabendlich. Am fünften Abend nach diesen erfreulichen Fortschritten überraschte mich das Opossum dadurch, daß es nach seinem Aufenthalt auf dem Tisch von sich aus einen Stab erkletterte (der zufällig vom Tisch aus schräg nach oben in den Käfig führte), und auf diese Weise selbst seinen Heimweg fand. Diesen Weg benützte es vom Augenblick dieser Entdeckung an regelmäßig, sobald es seine Ausflüge auf dem Tisch, wo auch immer ein Leckerbissen bereitlag, zu beenden wünschte. Der Umstand, daß ich den Stab festhalten mußte, um sein Kippen zu verhindern, und daß das Opossum deshalb über meine Hand hinwegzuschreiten hatte, störte es nicht sehr, wieweil es auch jedesmal zögernd Witterung nahm und dann etwas rascher weiterkletterte.



Bild 3. Für das Opossum ist diese Lage ein Vergnügen

Bald fiel mir während der abendlichen Beobachtungsstunden auf, daß die fingerförmige Schwanzspitze jedesmal hakenartig sich einkrümmte, wenn ich ihre Unterseite z. B. mit einem Stab berührte. Der Stab konnte dann langsam in die Höhe gehoben werden, und das Tier, das doch immerhin schon die Größe einer halbwüchsigen Katze hatte, blieb daran hängen, so daß es von der Unterlage beliebig hoch emporgehoben werden konnte. Für jedes andere Geschöpf, welches nicht über einen so ausgebildeten Greifschwanz verfügt, wäre diese Leistung nicht möglich gewesen. Ich machte mir diese Fähigkeit insofern zunutze, als ich jetzt regelmäßig das Opossum in seiner freiwillig eingenommenen Schwanzhängelage nach beendetem Aufenthalt vom Tisch in den Käfig zurückbeförderte. — Später wurde es überhaupt dauernd auf dem Tisch belassen, der mit Nestkiste und Kletterästen ausgerüstet wurde. Das Tier zeigte, wie viele Kletterformen, kein Verlangen, die Tischplatte zu verlassen.

Das Klettern am Stab wollte ich trotz der neuen Beförde-

rungsart nicht aufgeben, sondern änderte die Anordnung etwas ab: Bei den Tischbesuchen war der zum Käfig zurückführende Stab nicht immer nach Belieben des Opossums bereit; oft mußte es an der Tischkante etwas warten, bis ich diesen Steig richtig ansetzte. Durch leises Zureden versuchte ich mich verständlich zu machen, wenn der Heimweg angetreten werden konnte. Bald gelang es mir, das Opossum durch entsprechendes aufmunterndes Zureden auch auf den waagrecht hingehaltenen, etwa 1,5 m langen Stab zu locken; dann zum Erklettern meiner linken Schulter, zum Wechseln nach der rechten und zum Wiederabsteigen über den rechten Arm — Stab nach dem Tisch aufzufordern.

Beim Ueberschreiten des waagrechten Stabes kam die Rolle des Schwanzes als Hilfsmittel zur Erhaltung des Gleichgewichtes deutlich zum Ausdruck — eine weitere Leistung dieses vielseitig verwendbaren Körperteiles neben der Schlangenbewegung als einer besonderen Gebärde, neben dem Festhalten, Sichaufhängen, Stützen, und dem Tragen von Nestbaustoffen (z. B. Holzwolle).

Auch das war leicht zu erreichen, daß die Beutelratte den senkrecht hingehaltenen Stab erkletterte, um auf meine Schulter zu gelangen. Diese einfachen Übungen wurden bald so geläufig wie irgendeinem Zirkustier seine Kunststücke. Das Sitzen auf meiner Schulter hatte für das Opossum offenbar einen besonderen Reiz; denn oft vermochte ich es von dort kaum mehr wegzubringen und trug es dann während des Waschens der Futternapfe, während des Futterrichtens, der Käfigreinigung usw. mit herum, was ihm geradezu Spaß zu machen schien — immer unter der Voraussetzung natürlich, daß alle störenden Geräusche vermieden wurden.

Ebenso groß — oder, nach menschlichem Maßstab, ebenso übertrieben — wie die Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen war aber auch noch eine weitere: die gegen Tageslicht. Die Beutelratte, die doch jetzt gewiß als zahm bezeichnet werden durfte, wurde bissig und unnahbar wie zur Zeit des Ankaufes, wenn ich bei Tageslicht etwas von ihr wollte. So war es nur mit allerlei Schwierigkeiten möglich, einige Bilder von ihr aufzunehmen. Tageslicht vermochte sie in die schlimmste

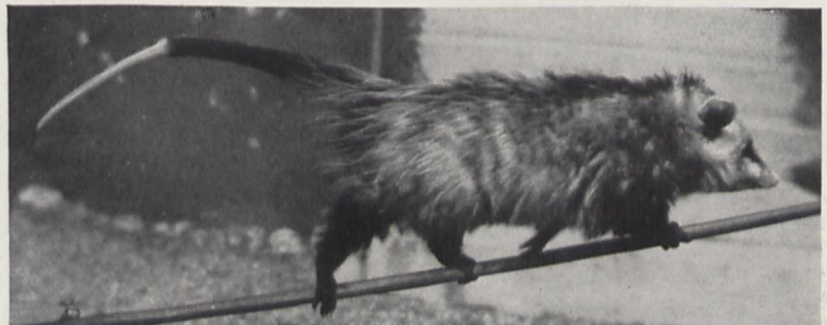


Bild 4. Jeden Abend läuft das Opossum auf diesem Stab vom Futtertisch in seinen Käfig zurück

Erregung zu versetzen, und es ist deshalb klar, daß es tunlichst vermieden wurde. Elektrisches Licht schien dagegen nicht im geringsten störend zu wirken. Nur die Ausschaltung von Tageslicht und Geräuschen haben in unserem Fall ein Zahmwerden überhaupt ermöglicht. Frühere Beobachter, welche diesen Umstand nicht beachteten, konnten — wie wir jetzt wohl begreifen können — es immer nur mit gereizten, weil dem Licht und Geräuschen ausgesetzten Tieren zu tun haben.

Die Geräuschempfindlichkeit ist bei dieser Tierart so groß, daß sie, um den Tagesschlaf überhaupt zu gestatten, durch eine besondere Einrichtung gedämpft werden muß: die großen, zarten Ohrmuscheln werden während des Schlafes zusammengefaltet und gleichen dann etwa dem zerknüllten Blütenblatt einer Rose. — Die Sinne des Opossums sind ganz die eines ausgesprochenen, nächtlich lebenden Urwaldtieres, obgleich es in seiner Heimat nicht ausschließlich auf diesen Lebensraum beschränkt ist. In der durch die üppige Pflanzenfülle stillgehaltenen, unbewegten Luft ist eine feine Nase nicht am Platze. Mein Opossum vermochte einen

Leckerbissen kaum noch auf eine Entfernung von 20 cm wahrzunehmen. Auch der Gesichtssinn reicht nicht weiter; im nächtlichen Urwald kann er auch nicht zur Geltung kommen. So scheint auf Kosten von Geruchs- und Sehvermögen sich das Gehör zu einer außerordentlichen Leistungsfähigkeit entwickelt zu haben. —

Im Laufe eines Jahres wurde mir das Opossum, dessen zutrauliches Verhalten das Märchen von der Unzähmbarkeit zerstört hatte, zu einem lieben Hausgenossen, der mir sogar am Schreibtisch, auf meiner Schulter sitzend, an manchem Abend Gesellschaft geleistet hat. Was mich besonders freute, war nicht nur seine Anhänglichkeit, sondern auch seine bedeutende Auffassungsgabe beim Erlernen der paar einfachen, allabendlich geübten Kunststückchen. Ich konnte mich dabei wiederum aufs neue überzeugen, daß die Anregung zur Abrichtung oft vom Tier selbst ausgeht, und daß diese buchstäblich spielend, ohne jede Quälerei erreicht werden kann. Ja es darf als sicher gelten, daß die regelmäßige Bewegung, die enge Berührung mit dem Menschen, einem Bedürfnis des Tieres entsprachen und eine wohltuende Wirkung ausübten.



Ein kleines Rotkehlchen füttert seinen großen jungen Kuckuck

Phot. K. Paas, Bergisch-Bern

Die Bedeutung der Milz für den Organismus

Ueber die Rolle, die die Milz im Haushalt des Körpers spielt, wußte man bislang recht wenig. Man kannte sie als Blutspeicher, die im Bedarfsfall an den Körper das in ihr reichlich vorhandene Blut abgeben konnte. Man hatte aber nach Herausnahme der Milz bei den Patienten kaum Ausfallerscheinungen feststellen können — mit Ausnahme der Tatsache vielleicht, daß milzlose Menschen für Lungenentzündung anfälliger waren als normale. Erst in neuester Zeit hat Dr. E. Schliephake Untersuchungen durchgeführt, die klärend wirken (vgl. „Forschungen und Fortschritte“, 1934, Nr. 22). Seine Arbeiten wurden dadurch wesentlich gefördert, daß es Maurer gelungen war, aus der Milz einen eiweiß- und lipoidfreien Stoff zu isolieren, den er Pro-

splen nannte. Zum Verständnis von dessen Wirksamkeit muß zunächst daran erinnert werden, daß im Organismus zwei Stoffe den Blutdruck regeln: Das Adrenalin steigert, das Cholin senkt ihn. Nach Herausnahme der Milz reagiert der Körper nur unvollkommen auf jene Stoffe. Einspritzungen mit Prospelen stellen die alte Empfindlichkeit wieder her.

Aber auch in anderer Hinsicht greift Prospelen regulierend in den Chemismus des Körpers ein. Ist der Gehalt des Magensaftes an Säure zu groß, so wird dieser durch Prospengaben gesenkt, zu geringer dagegen gesteigert. In ähnlicher Weise werden der Zucker- und der Chlorgehalt des Blutes beeinflußt, ebenso der Wasseraustausch zwischen Blut und Geweben. Für die Anfälligkeit gegen manche Krankheiten bei Milzverlust mag folgende Tatsache von Bedeutung sein. Die weißen Blutkörperchen haben die Fähigkeit, fremde Stoffe, darunter Krankheitserreger, in sich aufzunehmen und dadurch unschädlich zu machen. Die Freßbereitschaft der weißen Blutkörperchen läßt sich durch Prospelen um 50—60% steigern. Diese Tatsache läßt sich sogar im Reagenzglas durch Zugabe der minimalen Dosis von 1 Millionstel Gramm Prospelen zeigen. Auch bei chronischen Magengeschwüren und Magenentzündungen sowie bei allergischen Erkrankungen (Asthma und Heuschnupfen) hat sich die Gabe von Milzstoffen bewährt. — Soweit sich die bisherigen Erfahrungen verallgemeinern lassen, hat somit die Milz die Aufgabe, durch ihren Prospengehalt einzugreifen, sobald dem Ablauf der Körpervorgänge Gefahren drohen.

Die spanische Inquisition und die ultraroten Strahlen

Von Dr. L. BENDIKSON

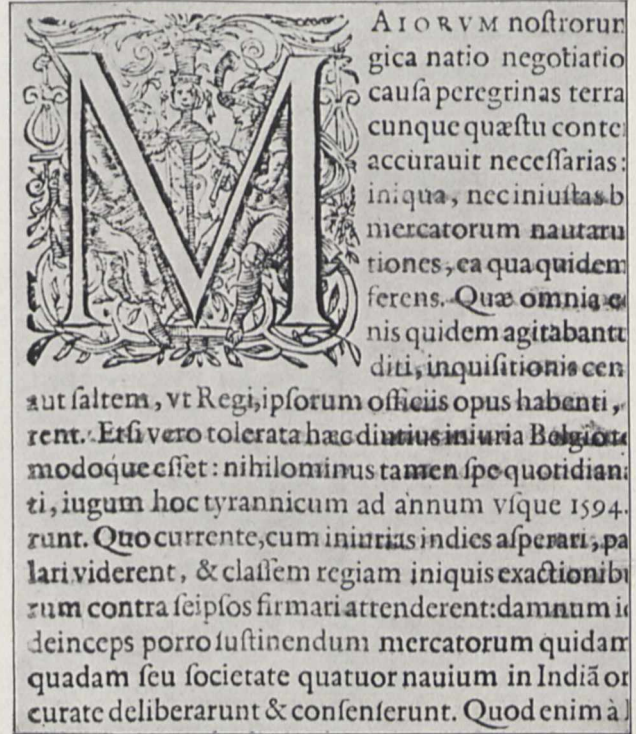


Bild 1. In gewöhnlichem Licht

Streichungen eines Zensors der spanischen Inquisition. — Eine Seite aus der lateinischen Ausgabe von Theodore de Bry's „Collectiones Peregrinationum in Indiam Orientalem et Occidentalem, 1590—1634“.

Die Durchstreichungen werden von den infraroten Lichtstrahlen durchdrungen; der ursprüngliche Text ist vollkommen klar lesbar.

In infrarotem Licht

Bild 2.

Die Huntington Bibliothek in San Marino, California, ist im Besitz der lateinischen und deutschen Ausgaben von Theodore de Bry's „Collectiones Peregrinationum in Indiam Orientalem et

Occidentalem, 1590—1634“. Amtliche Eintragungen, welche in mehreren Fällen auf einer der ersten Seiten in spanischer Sprache gemacht wurden, bestätigen, daß der größte Teil dieser Ausgaben

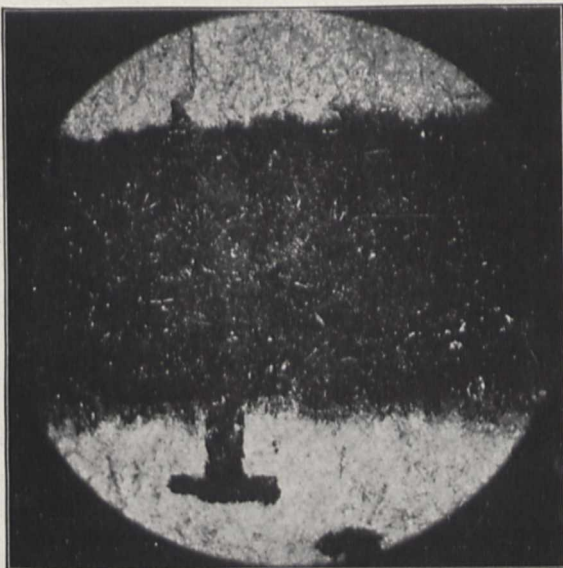


Bild 3. Vergrößerung eines Buchstabens aus einer zensierten Stelle im gewöhnlichen Licht



Bild 4. Derselbe vergrößerte Buchstabe wie in Bild 3 in infrarotem Licht

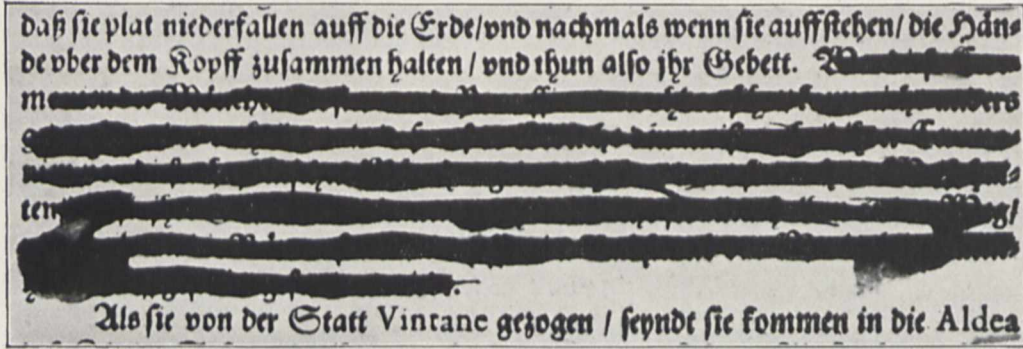


Bild 6 (rechts). Dieselbe Buchstelle wie in Fig. 5, aufgenommen in infrarotem Licht. Die Strahlen dringen durch den schwarzen Farbstoff und geben die ursprüngliche Schrift klar lesbar wieder.

dass sie plat niederfallen auff die Erde/vnd nachmals wenn sie auffstehen/die Händ de vber dem Kopff zusammen halten / vnd thun also ihr Gebett. Wer diese Ceremonien der Wönche/Kloster vnd Processionen wohl ansieht/kann nicht anders gedencken oder vrtheilen/ als das vnsere Wönche den meisten theil ihrer Ceremonien von diesen hebräischen Wänchen gelernt haben/denn sie auch die Waff halten/dass sie ihre Götzen mit Blumen verehren/welche sie allenthalben an dem Weg vnd theils an die Bäume stellen/in wasser im Dabstump das Wäntel für allenthalben aufgesteller gefunden wirdt.
Als sie von der Statt Vintane gezogen / seynde sie kommen in die Aldea

durch einen spanischen Zensor einer amtlichen Bereinigung, zwecks Uebereinstimmung mit dem „Index Expurgatorius“, unterzogen wurden. Solche Zeilen, die den Behörden der Inquisition anstößig erschienen, wurden mit einem schwarzen Farbstoff ausgestrichen. Dieser Farbstoff ist aller Wahr-

scheinlichkeit nach organischen Ursprunges, während die Druckerschwärze des Textes anorganische Bestandteile enthält. — Infrarote Strahlen haben nun die Eigenschaft, derartige Zensuren zu durchdringen. Zwei Pigmente, welche im sichtbaren Licht gleichartig erscheinen, können im ultraroten Licht unterschiedlich auf die photographische Platte einwirken.

Dieses wäre eine annehmbare Erklärung für die erfolgreichen Resultate, welche durch Anwendung der ultraroten Strahlen an diesen vor 300 Jahren erfolgten Zensuren erzielt wurden.

Die beifolgenden Bilder zeigen einige durchstrichene Zeilen, wie sie dem bloßen Auge, oder auch mit Tageslicht photographiert, erscheinen. Die Bilder 2 und 6 zeigen dieselben Zeilen in ultrarotem Licht photographiert. Anschließend zeigen wir ein Faksimile einer der vorher erwähnten amtlichen Eintragungen und ferner zwei Mikrophotographien einzelner Buchstaben. Erstere im gewöhnlichen Licht, letztere (Bild 4) in ultrarotem Licht (annähernd 8500^m) photographiert.

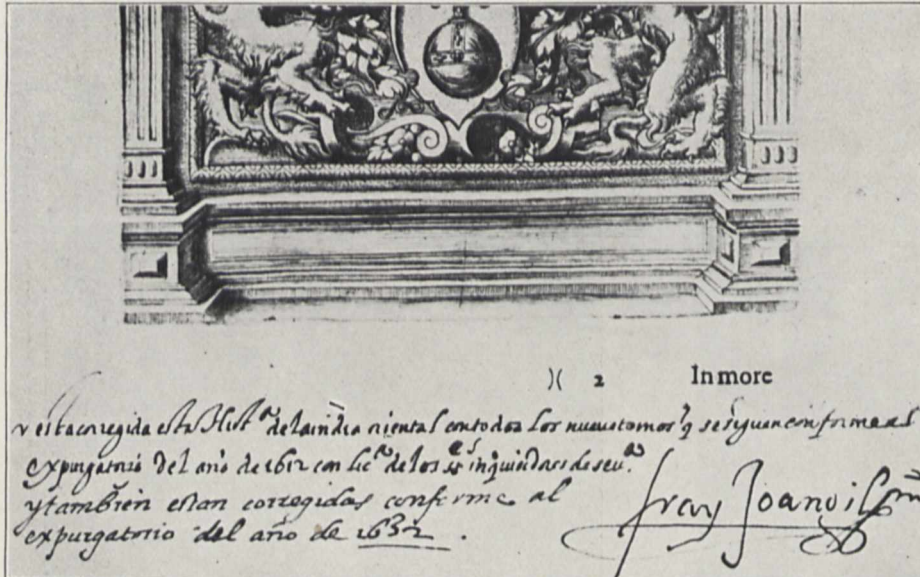


Bild 7. Eintrag der spanischen Zensurbehörde auf einer der ersten Seiten des de Bryschen Reisewerkes, welche die Widmung an den Pfalzgrafen Friedrich IV. trägt

Der Eintrag lautet: está corregida ésta Historia de la India oriental con todos los nueve tomos que se siguen conforme al expurgatorio del año de 1612 con licencia de los señores Inquisidores de Sevilla. y tambien estan corregidas conforme al expurgatorio del año de 1632.

Zu Deutsch: Diese Geschichte Ost-Indiens mit den neun folgenden Teilen wurde zur Uebereinstimmung mit dem Index Expurgatorius des Jahres 1612 berichtigt, mit Genehmigung der Herren Inquisitoren von Sevilla. Und sie wurden auch berichtigt zur Uebereinstimmung mit dem Index Expurgatorius des Jahres 1632. (gez.) Fray Joan O. I.

Fernsehen auf der Funkausstellung 1934

Von HEINZ DILLGE

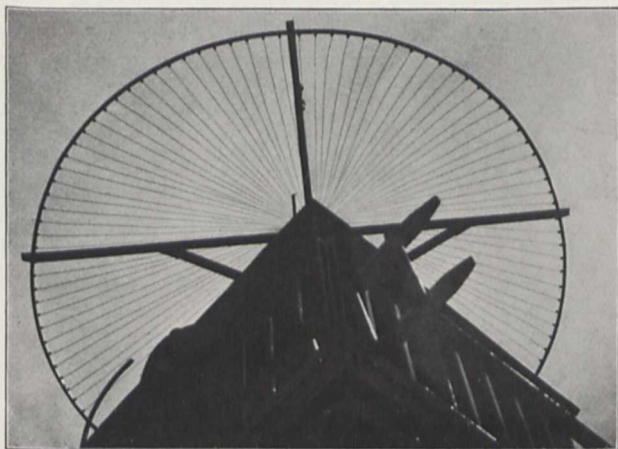


Bild 1. Die Antennenanlage des Ultrakurzwellensenders auf der Spitze des Berliner Funkturms

Der Entwicklungsstand des drahtlosen Fernsehens ist auf der diesjährigen Funkausstellung in einer Sammelschau gezeigt worden, die unter Führung des Reichspostzentralamtes und der Reichsrundfunkgesellschaft die beteiligten Firmen und Laboratorien in einer Halle vereint. Dieses Jahr ist das Fernsehen nicht mehr die Sensation, sondern man sieht erstmalig rundfunkmäßig gestaltete Heim-Bildempfänger und für besondere Aufgaben die „Fernseh-Giganten“, Großbildempfänger für zukünftige Fernsehtheater. Die Neuerungen sind in diesem Jahre nicht auf den ersten Blick zu erkennen, sondern zeigen sich erst bei der Vorführung. Die Entwicklung des letzten Jahres zeigt deutlich, daß der eingeschlagene Weg der richtige war*), nur noch ausgebaut zu werden brauchte, und dies ist geschehen. Die Empfänger zeigen schöne helle und wenig flimmernde Bilder. Die Synchronisierung erfolgt völlig drahtlos und die Sendung der Filme erfolgt auch erstmalig über einen eigenen Ultra-Kurzwellensender.

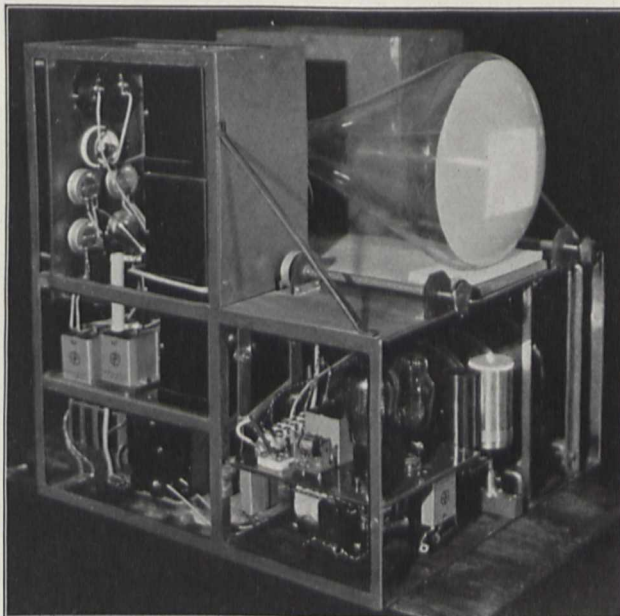
*) Vgl. „Umschau“ 1933, Heft 37 u. 41, und Ministerialdirektor H. Gieß, „Umschau“ 1934, Heft 1.

Bild 3. Innenansicht des Fernsehempfängers von Telefunken. Auf dem Boden des liegenden Glaskolbens (Braunsche Röhre) erscheint das Bild.

Auf dem Ausstellungsgelände Berlin-Witzleben befindet sich an Stelle des früheren Berliner Senders der neue Fernseh-Ultrakurzwellensender mit der Welle 7 m. Hoch oben auf dem Funkturm sieht man die Antennenanlage des Bild- und Tonsenders (Bild 1); denn auch die Tonbegleitung wird auf einer ultrakurzen Welle von der Funkturmspitze ausgestrahlt. Die Sender stehen mit der Fernsehaufnahmeeinrichtung in Verbindung, die im neuen Funkhause stationiert ist. Aus technischen Gründen muß sich die Sendeleitung zunächst mit der Uebertragung von Tonfilmen begnügen, statt direkte Personenübertragungen vorzunehmen. Es ist daher vielleicht angebracht, zunächst nicht vom Fernsehen, sondern vom „Fern-



Bild 2. Fernseh-Aufnahmewagen für das Zwischenfilmverfahren der Fernseh A.-G.



kinos" zu sprechen; denn auch bei der Uebertragung aktueller Ereignisse auf den Fernsehsender bedient man sich des Films, indem alle Szenen gefilmt werden, und nachdem der Film dann entwickelt worden ist, läßt man ihn durch den Sender laufen. Dieses Entwickeln und alle anderen chemischen Vorgänge hat man für diesen Zweck derart beschleunigt, daß von der Aufnahme bis zur fertigen Entwicklung nur 60 Sekunden benötigt werden. Noch feucht wird dann der Film in der Sendeapparatur abgetastet und über den Sender ausgestrahlt. Man nennt dies „Zwischenfilm-Verfahren“, durch das die Schwierigkeiten der direkten Abtastung bewegter Szenen geschickt umgangen werden. Auf der Funkausstellung zeigte die Reichspost erstmalig einen Fernsehversuchswagen mit dieser Aufnahmeeinrichtung (Bild 2), die von der Fernseh-A.-G. gebaut worden ist. Dieser Wagen stand, ähnlich wie ein Tonfilmwagen einer Wochenschau, in der Nähe des Rednerpultes bei den Eröffnungsfeierlichkeiten der Funkausstellung durch den Herrn Reichsminister Dr. Goebbels und übertrug diese Feier in Bild und Ton auf die Ultra-Kurzwellensender. In der Fernsehalle wurde diese Sendung von allen Fernsehfirmen empfangen und in allen Bildfenstern erschien das Bild des Festaktes und der Lautsprecher brachte dazu die Tonbegleitung.



Bild 4. Telefunken-Fernschrank.
Oben auf der Mattscheibe erscheint das Bild

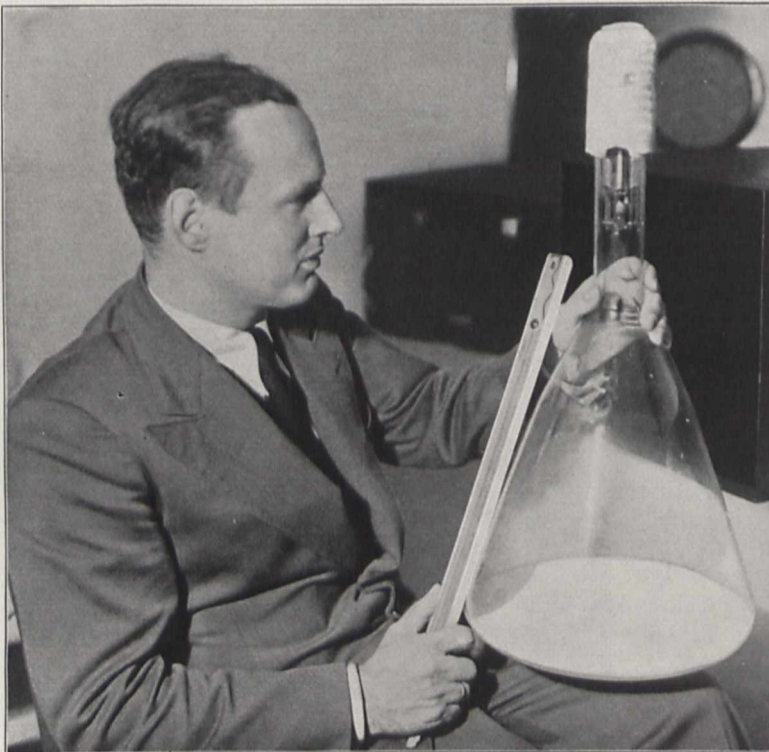


Bild 5. Manfred von Ardenne mit seiner mächtigen Hochvakuumröhre, die scharfe und helle Bilder vom Format 18×24 cm vermittelt

Nun die Empfangsgeräte! Die Ultra-Kurzwellensender werden mit besonderen Superhet-Geräten aufgenommen, verstärkt und der Bildapparat zugeführt. Telefunken benutzt zur Bildwiedergabe die Braunsche Röhre (Bild 3), die je nach der Gasfüllung blau oder grün leuchtet. Die Bilder sind hell und scharf und lassen sich bequem von mehreren Personen betrachten. In einem Schrank ist der Fernseher mit dem zugehörigen Lautsprecher und einer Schallplattenapparatur zusammgebaut zu sehen (Bild 4). Eine ähnliche Ausführung besitzen die Fernseher der Fernseh A.-G. und der Radio A.-G. D. S. Loewe. Im Gegensatz zu anderen Geräten wird hier nur ein Empfänger benutzt, der gleichzeitig Ton und Bild drahtlos empfängt und erst am Ausgang des Empfängers befindet sich eine „elektrische Weiche“, an der Ton und Bild voneinander getrennt und dem Lautsprecher einerseits und der Braunschen Röhre andererseits zugeführt werden. Dadurch läßt sich der Preis bei Serienherstellung niedriger gestalten.

Der Physiker Baron Manfred von Ardenne, der als erster einen Fernseher mit der Braunschen Röhre erfand, zeigt auch in diesem Jahre wesentliche Fortschritte auf diesem Gebiet. Seine Braunschen Röhren sind im Gegensatz zu allen anderen nicht gasgefüllt, sondern hochevakuiert, wodurch von Ardenne hellere Bilder und größere Stabilität des Bildrasters erzielt. Auch ist die Bildfarbe infolge ihres Orangetones dem Auge sehr angenehm. Die erzielten Bilder sind 18×24 cm groß und können von vielen Personen gleichzeitig gut betrachtet werden. Die Ardennesche Apparatur hat für den Techniker noch das Interessante, daß der Kathodenstrahl, wie der Pinsel eines Malers, die Bildfläche 25mal in der Sekunde bestreicht und diesen Vorgang rhythmisch genau mit dem Bildsender ausführt.

Außer diesen Heimfernsehern mit Braunscher Röhre stellt die Firma Te-Ka-De, Nürnberg, einen solchen mit Spiegelscheibe her, der recht helle und lichtstarke Bilder liefert. Prinzip und Abbildung haben wir bereits in der „Um-

schau“ 1933, Heft 37, gezeigt. Auch dieses System ist soweit entwickelt worden, daß es mit den Braunschen Röhren konkurrieren kann.

Alles in allem — die Fernsehindustrie hat mit größter Energie an der Lösung dieses so schwierigen Problems gearbeitet und hat recht beachtliche Fortschritte zu verbuchen. Trotzdem kann sich aber der kritische Beobachter des Eindruckes nicht erwehren, als sei hiermit auch die Höchstgrenze der Leistungsfähigkeit sämtlicher bekannter Systeme erreicht. Meinem Empfinden nach, der ich das Fernsehen seit Jahren verfolge, muß etwas ganz Neues kommen, neue Ideen und Erkenntnisse müssen die heutigen Verfahren ablösen. Ich will damit nicht sagen, daß das Fernsehen in der heutigen Form nicht brauchbar wäre, denn für den Privatmann genügt es heute schon vollends, sondern daß sich das Großfernsehproblem mit den heutigen Mitteln nicht lösen läßt und wir von ausgesprochenen Fernsehtheatern noch weit entfernt sind. Die derzeit angestellten Versuche sind recht interessant, sie dürften aber, nach dem heutigen Stande zu urteilen, Zukunftsmusik sein.

Bohemium †

Ein Nachruf¹⁾ von Dr. MAX SPETER

Das als Element 93 von Odolen Kobic, Vorstand der Staatlichen Uran- und Radiumfabrik in St. Joachimsthal (C. S. R.), proklamierte „Bohemium“ hat kaum einen Monat gelebt. Es starb, nicht ohne mein Zutun. Darum muß ich hierüber Rechenschaft ablegen.

Auf einer für die „Internationale Vereinigung der Superphosphat-Fabrikanten“ (London-Hamburg) unternommenen Forschungsreise nach Brünn und Prag, hörte ich dort von der gerade erfolgten Entdeckung eines transuranischen Elementes in der Pechblende von St. Joachimsthal, NB.1 mit der Atom-Nr. 93. Als Schüler Karl Seuberts, eines Schülers wiederum von Lothar Meyer (des Mitbegründers des Periodischen Systems der Elemente), mußte mich diese, die Grenze des Periodischen Systems um einen weiteren Eckstein hinauschiebende Entdeckung eines angeblich „neuen“ Elementes, in förmliche wissenschaftliche Erregung versetzen. Skeptisch gegen alles aber, was ich nicht mit eigenen Augen gesehen, beschloß ich sofort den „Bohemium“-Entdecker in St. Joachimsthal selbst aufzusuchen, um ihm vorzuschlagen, daß er mir Proben seines „Bohemiums“ überlassen möge, die ich dann den Entdeckern des Rheniums und Masuriums, dem Forscherehepaar Ida und Walter Noddack, von der Physikalisch-technischen Reichsanstalt in Berlin, zur näheren

Untersuchung übermitteln wolle. Trotzdem inzwischen eine Fach-Publikation²⁾ über das „Bohemium“ erschienen war, veranlaßte ich den „Bohemium“-Entdecker, die angeblich neuen chemischen Reaktionen dieses „Elementes“ nochmals ausführlich schriftlich zu fixieren.

Die röntgenspektroskopische Untersuchung im Noddack'schen Institut dauerte rund zwei Stunden. Der Befund war absolut negativ. Nicht die geringsten Anzeichen für das Vorhandensein eines unbekanntes Elementes in der „Bohemium“-Probe konnte von dem Forscherehepaar Noddack und ihrem Röntgen-Spezialspektroskopisten entdeckt werden. Auch die optische Spektroskopie ergab nicht die leiseste Andeutung für die Existenz eines „Bohemiums 93“. Und die chemische Prüfung der Bohemium-Proben erwies, daß der „Bohemium“-Entdecker in der Hauptsache durch ein Gemisch von Vanadium, Wolfram u. a. zu der irrigen Annahme eines „neuen“ Elementes geführt worden war. Nolens volens mußte dann der Entdecker seinen Irrtum einsehen und dann — wenn auch unter einem milden Druck — mannhaft eingestehen³⁾. Dem Forscherehepaar Noddack aber gebührt der Dank der wissenschaftlichen Welt für die schlagartige Klärung dieser wichtigen Frage.

¹⁾ In der Chem. Ztg. (Köthen) vom 18. Juli 1934, als „Zuschrift“.

²⁾ In der Tagespresse; in der Oesterr. Chem. Ztg. 1934, Nr. 15, und in der Chem. Ztg. 1934, Nr. 67, unter „Zuschriften“.

³⁾ Vgl. „Umschau“ 1934, Nr. 32, S. 640/41, den Bericht von Dr. K. Kuhn über „Bohemium, das neuentdeckte Element Nr. 93“.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Entkeimung von Milchkannen.

Wenn die aus verzinktem Eisenblech bestehenden Milchtransportkannen zurückkommen, enthalten sie immer noch kleine Milchreste, die beim Ausgießen zurückbleiben. Diese Milchreste bilden einen hervorragenden Herd für die Entwicklung von Bakterien, welche die neue Milchfüllung verderben. Um dem vorzubeugen, ist es notwendig, die Kannen vor ihrer Wiederfüllung gründlich zu reinigen, zu entkeimen und dann zu trocknen. Das Entkeimen geschieht bisher durch Einleiten von Heißdampf, während die Trocknung durch Einblasen von Warmluft bewirkt wird. Es sind also ziemlich umständliche Arbeitsvorgänge erforderlich, die einen verhältnismäßig großen Aufwand an Zeit und auch an Kosten verursachen.

In U. S. A. wurde nun kürzlich von der „New York Agricultural Experiment Station“ in Geneva ein neuartiges Verfahren entwickelt, das darin besteht, daß die beiden genannten Vorgänge in einem einzigen Arbeitsgang erledigt werden. Dieses beruht auf der unmittelbaren Flammeneinwirkung unter Verwendung von Gas als Brennstoff. Der wichtigste Teil des sehr einfachen Gerätes ist ein Preßluft-Niederdruck-Gasbrenner, der in einem Gestell so angeordnet ist, daß die zu behandelnden Kannen ohne weiteres darüber gestülpt werden können, so daß die fackelartig aufwärts brennende Flamme die ganze innere Oberfläche der Kanne bespült.

Trotz der hohen Flammentemperatur sind bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt Beschädigungen der Kannen bzw. ihrer Verzinnung nicht zu befürchten, wie durch eingehende Versuche festgestellt wurde. Die Befürchtung, daß die Verzinnung und ganz besonders die Weichlötlung an den Nähten durch die große Hitze angegriffen würden, haben sich als nicht zutreffend erwiesen. — Bei den Untersuchungen wurden die Kannen zunächst 20 Sekunden lang der vollen Flamme ausgesetzt, ohne daß sich dabei schädliche Folgen gezeigt hätten. Auch Rußniederschläge waren nicht zu beobachten. Die Kannen waren geruchlos und konnten sofort wieder gefüllt werden. Wurde die Behandlungsdauer auf 25 Sekunden verlängert, so begann bereits an einzelnen Stellen die Bildung von Metallperlen. Nach Verlauf von 30 Sekunden wurde das Zinn flüssig und die Lötnaht undicht, so daß die Kanne nicht mehr zu gebrauchen war. — Damit war die obere Grenze der Behandlungsdauer festgelegt, und man forschte weiter, um auch die untere Grenze zu finden. Dabei zeigte sich, daß eine Behandlungsdauer von nur 8 Sekunden ausreicht, um das Ziel zu erreichen.

Die aus dem Verkehr zurückkommenden ungereinigten Kannen hatten im Durchschnitt zwischen 350 und 600 Millionen Keime, während nach der Behandlung nach dem neuen Verfahren nicht mehr als 500 bis 3500 Keime festgestellt werden konnten. Das kommt einer praktisch vollkommenen Entkeimung gleich.

Der Geschmack der Milch hatte nicht gelitten durch das neue Entkeimungsverfahren. Eine Nachtrocknung der Kannen war nicht erforderlich.

Auch in Deutschland dürfte das neue Verfahren, namentlich in den Großmolkereien, bald zur Einführung gelangen; um so mehr als im Vergleich mit dem bisherigen Verfahren die Kosten bei wesentlich gesteigerter Leistung erheblich geringer und das Entkeimungsergebnis bedeutend besser ist. — Wo Stadt- oder Ferngasleitungen vorhanden sind, wird man die Vorrichtung an eine solche anschließen. Wo eine solche Leitung fehlt, kann man sich des jetzt überall erhältlichen Flaschengases bedienen. C.

Wetterkühlung in tiefsten Bergwerken.

Bekanntlich nimmt die Temperatur beim Vordringen ins Erdinnere je 33 m um ca. 1° zu. Daraus folgt, daß die Schwierigkeit des Arbeitens in Schächten mit wachsender Tiefe zunimmt. Neuestens wurde nun auf einer südafrikanischen Goldgrube erstmalig eine Kühlanlage für die der Grube zugeführte Frischluft eingerichtet, um das Arbeiten in 2300 m Tiefe, wo eine Temperatur von etwa 50° C herrscht — die Grube gehört zu den derzeit tiefsten der Welt und reicht bis 850 m unter den Meeresspiegel — zu ermöglichen. Die Anlagekosten betragen nicht weniger als 2 Millionen M und die monatlichen Betriebskosten etwa 30 000 M. Man hofft aber durch Verbesserung der Arbeitsbedingungen und die damit zusammenhängende Steigerung der Leistungen diese Kosten herinzubringen. Ueberdies gestattet diese Anlage in Tiefen vorzudringen, wo ein Abbau bisher unmöglich schien (Techn. Blätter 1934, S. 513).

Farben mit Kautschuk.

Ganz neuartige Malfarben hat sich die Firma Günther Wagner in Hannover patentieren lassen. Sie benutzt, wie der „Farbenchemiker“, August 1934, mitteilt, als Bindemittel für Farben Kautschuk, der sich in Emulsion oder in einem flüchtigen Lösungsmittel befindet. — Diese Farben können auf Stoffe oder Leder aufgetragen werden. Sie besitzen gegenüber den bisherigen Bindemitteln für Farben eine sehr erhöhte Wasch- und Bügelechtheit, sind auch infolge ihres Kautschukgehaltes besonders widerstandsfähig gegen chemische Reinigungsmittel und gegen mechanische Beanspruchung, wie Reiben und Knittern. Da Kautschuk sehr biegsam ist, werden die Stoffe, welche mit den neuen Farben bemalt sind, nicht steif, sondern bleiben schmiegsam und biegsam, was besonders bei Seidenstoffen von großem Wert ist.

Radio-Alarm für die freiwillige Feuerwehr.

Um die Beunruhigung zu vermeiden, die gleich in der ganzen Welt entsteht, wenn Feuersirene oder Sturmglocke ertönen, hat die Stadt Asnières auf Vorschlag eines jungen Feuerwehrmannes namens Guichard einen Kurzwellensender von geringer Stärke aufgestellt. Die Mitglieder der freiwilligen Feuerwehr sind mit Empfängern ausgerüstet, die als Alarm ein lautes Klingelzeichen ertönen lassen. Auch ein Wagen der ersten Feuerstaffel ist mit einem kleinen Sender ausgerüstet, so daß vom Brandplatz erforderlichen Falles aufs schnellste Verstärkung herbeibeordert werden kann. L. N. 2935/179.

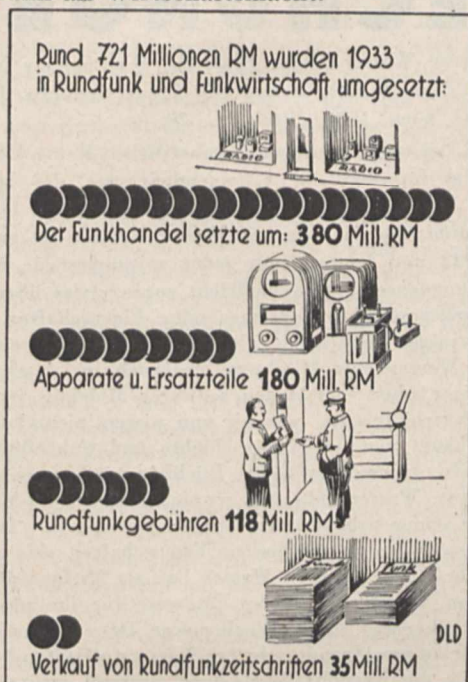
Diamanten in Französisch-Guinea.

Wie F. Blondel in der „Revue de l'Industrie Minière“ mitteilt, haben 1934 private Prospektoren in den Waldgebirgen Oberguineas Diamanten gefunden, während eine zu diesem Zwecke im Vorjahr unternommene Expedition erfolglos geblieben war. Von Sierra Leone kennt man schon seit 1931 Diamanten und hat von dort im letzten Jahr gegen 32 000 Karat ausgeführt. Die Diamanten von Guinea, die dem Gebiete des Flusses Makona entstammen, sind, wie die von der Sierra Leone, ziemlich klein, erreichen nur in Ausnahmefällen mehrere Karat. L. N. 2935/185.

Brom im menschlichen Blut.

In drei normalen menschlichen Blutproben fand Theodor Fr. Dixon (Biochem. Journ., 1934, XXVIII, 48) einen Bromgehalt von 0,89, bzw. 1,20 und 1,73 mg Brom auf je 100 ccm Blut. F. J. 34/125.

Rundfunk als Wirtschaftsmacht.

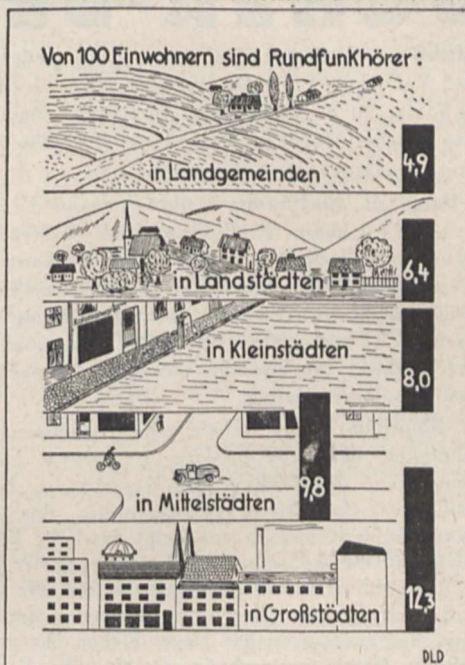


Der deutsche Rundfunk zählt heute $5\frac{1}{2}$ Millionen Hörer gegenüber 4 Millionen Hörer vor knapp anderthalb Jahren. Diese starke Ausbreitung des Rundfunks in den letzten anderthalb Jahren brachte auch einen ganz bedeutenden Wirtschaftsaufschwung für Funkindustrie und Funkhandel. Das Bild zeigt im einzelnen, welche Umsätze durch Industrie, Handel, Reichspost und Funkpresse im Jahre 1933 getätigt wurden. Um die Steigerung gegenüber 1932 zu erkennen, vergleicht man am besten die Umsatzzahlen des Funkhandels, der im Frühjahr 1932/33 einen Gesamtumsatz von 250 Millionen Reichsmark erzielte, vom 1. Juli 1933 bis zum 30. Juni 1934 aber 380 Millionen Reichsmark umsetzte. Nach diesen Schätzungen dürfte heute bereits jeder 20. Deutsche unmittelbar vom Rundfunk leben.

Wächst die Erde durch die Sternschnuppen?

35 Millionen „teleskopische“, d. h. nur mit Fernrohr sichtbare Sternschnuppen werden täglich von der Erde eingefangen. Sie wächst dadurch jährlich etwa um 150 Tonnen, was im Verhältnis zur Gesamtmasse der Erde nicht viel bedeutet. Die großen Meteore führen der Erde schon etwas mehr Masse zu, etwa 500 Tonnen im Jahr. Wie Prof. Dr. F. Baur in „Natur und Volk“ berichtet, hat im Laufe der letzten 600 000 Jahre die Erde auf diese Weise etwa rd. 40 Millionen Tonnen zugenommen. Dies entspricht etwa der Masse eines kegelförmigen Berges aus Eisen und Silikaten von 400 m Durchmesser der Grundfläche und 200 m Höhe. Aber diese Masse ist unregelmäßig über die gesamte Erdoberfläche verteilt und hat keine weitere Bedeutung für den Aufbau der Erdkruste. Sorge um den Sauerstoffverlust der Atmosphäre durch die in ihr verbrennenden Sternschnuppen braucht man sich auch nicht zu machen. Nicht nur deshalb, weil die Masse einer jeden Sternschnuppe außerordentlich klein ist, sondern vor allem darum, weil die Sternschnuppen nicht eigentlich verbrennen, d. h. sich mit Sauerstoff verbinden, sondern verdampfen. Bei dieser Verdampfung tritt die Leuchterscheinung dadurch ein, daß infolge des mit sehr großer Geschwindigkeit erfolgenden Aufpralls der verdampfenden Moleküle die äußeren Elektronen der ersteren aus ihrer normalen Lage gerissen werden. Die Lichtausstrahlung dabei ist viel stärker, als wenn eine so kleine Masse verbrannt.

Mehr Städter als Landbewohner hören Rundfunk.



In den Großstädten ist jeder 8. Einwohner Rundfunkhörer. Da man annehmen kann, daß auf jedes Gerät heute mindestens 3—4 Hörer entfallen, so kann man daraus errechnen, daß mindestens die Hälfte aller Großstadtbewohner die Möglichkeit haben, im eigenen Heime Rundfunk zu hören. Je kleiner die Stadt wird, desto weniger Rundfunkapparate findet man in ihr. Auf dem flachen Lande hat nur noch jeder 20. Einwohner einen Rundfunkapparat, wonach wohl nur jeder 5. Landbewohner die Möglichkeit hat, in eigenem Hause Rundfunk zu hören. Die Werbearbeit für den Rundfunk muß also in den kommenden Jahren hauptsächlich auf das flache Land verlegt werden.

Verbesserung der Apfelfarbe.

Die Ansehnlichkeit gepflückter Äpfel läßt sich auf einfache und vor allen Dingen billige Weise ohne Zuhilfenahme von Chemikalien leicht verbessern, wenn die Ausführungen von H. Goude (Journ. Min. Agric. 39, 904) zutreffen. Die Methode wird „Sonnen-Tauen“ genannt, ist allerdings nicht auf alle Apfelsorten anwendbar; sie dürfen keine fettige Schale haben, manche entwickeln dabei ein bleiches Aussehen. Die Früchte werden mit der Knospe nach oben in Kisten gepackt, die mit sauberer Holzwohle ausgekleidet sind oder eine Mooseinlage aufweisen. Diese Kisten kommen in sonnige Lage, falls angängig nach Süden und müssen natürlich vor Vogelfraß und sonstigen Schädlingen geschützt sein. Es wird dann Wasser über die Früchte gespritzt. Sie dürfen nicht trocken werden, solange die Behandlung dauert, da sie sonst schrumpfen können. Frostschäden sind während der Behandlung zwar nicht beobachtet worden, es soll sich aber empfehlen, etwaigen Frostbefall während der Nacht vor Beginn des Sonnenscheins zu entfernen. Die Färbung der Äpfel soll nach etwa 10 Tagen bewirkt werden. Die Früchte können dann normal aufbewahrt werden, sie sollen haltbarer und widerstandsfähiger sein als unbehandelte Äpfel.

Bei ausgedehnten Verbrennungen

hat sich nach B. Laqueur (D. Ztschr. f. Chir. 1934) ein mittelasiatisches Volksmittel bewährt, nämlich die Brandwunden täglich mit Filzkohle zu bestreuen. Zur Beschleunigung der Verkohlung des Filzes wird etwas Alkohol zugesetzt, der grobkörnige Rückstand feinst verrieben, aseptisch aufbewahrt. Das Mittel ist sparsam und regt die Regeneration an.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Gaskampfstoffe und Gasvergiftungen — wie schützen wir uns? Von Univ.-Prof. Dr. Prandtl-Gebele und Feßler. 90 S. Verlag der Aertzlichen Rundschau, Otto Gmelin, München. 1934. Preis RM 2.80.

Das Buch zerfällt in drei Hauptteile.

Im 1. Hauptteil „Einführung in die Chemie der Gaskampfstoffe“ betont Prof. Prandtl die Notwendigkeit, die Zivilbevölkerung über die Natur der Gaskampfstoffe aufzuklären und sie über entsprechende Abwehrmaßnahmen zu unterrichten. Er unterscheidet unter den Kampfstoffen Augenreizstoffe, Lungengifte, Hautgifte, Nasenrachenreize und schildert die einzelnen Kampfstoffe nach ihrer chemischen Zusammensetzung.

Im 2. Hauptteil bringt Gebele eine Zusammenstellung der Grundtypen der Atemschutzgeräte und berichtet dann über die Technik des Gasschutzes. Er geht dabei von den einfachsten Schutzmitteln, den Mundtüchern und Mundschwämmen aus, zeigt dann die Entwicklung der Gasschutzmaske unter Berücksichtigung der physiologischen Atembedingungen. Dann geht er auf die Frischluft- und Sauerstoffgeräte über unter Benützung der Zeichnungen und Beschreibungen der Degea-Firma. Die von Gebele erwähnten Natriumsuperoxydgeräte sind für die Praxis noch nicht genügend durchkonstruiert.

Feßler geht in dem 3. Teil auf die akuten Giftgas- und Kampfstoffkrankungen ein. Dabei schildert er der Reihe nach die Erscheinungen, Verlauf und Behandlung der einzelnen Vergiftungen, deren Wirkungen er durch Bilder über die Verätzungen der Haut illustriert.

Zum Schluß seines Kapitels bringt Feßler präzise Leitsätze zur ersten Versorgung der Gasvergifteten und zur Vorsorge für den Retter selbst. Als Anhang gibt Feßler dann noch eine tabellarische Zusammenstellung aller schädlichen Dämpfe, Gase, Nebel- und Kampfstoffe, der Schutzgeräte und sonstiger Hilfsmaßnahmen zu ihrer Abwehr und Unschädlichmachung der Gifte. Er unterscheidet dabei die Gehirn- und Blutgifte von den Stickgasen und den Ätz- bzw. Reizgasen.

Den Schluß des Buches bildet das Referat von Gebele, das die Kollektivschutzmaßnahmen behandelt, worin er kurz den Aufgabenkreis der zehn Unterausschüsse für zivilen Luftschutz umreißt.

Prof. Dr. Bruns

Vergleichende Länderkunde, III. Bd. mit 148 Abb., Karten und Textfig. Von A. Hettner. Verlag Teubner, Leipzig 1934. RM 8.60.

Wieder ein neuer Band dieses Werkes und wieder eine Fundgrube gediegenster Darbietung ausgereifter Stoffbeherrschung. Diesmal bilden „Das Wasser des Festlandes“ und die „Klimate der Erde“ den Gegenstand der Betrachtung. Bei der Behandlung der Klimate ist besonders die echt geographisch geschaute Klassifikation hervorzuheben, wenn wir zuerst die Klimatelemente, dann die Haupttypen und schließlich deren Ausprägung in den Einzelerdteilen vorgeführt erhalten. Der Monsun, den man früher gerne mit zentralasiatischen Luftauflockerungen in Verbindung gebracht hatte, wird hier eindeutig als einzig dastehende Ausgleicherscheinung zwischen dem Ozean im Süden und dem noch tropisch erwärmten Halbinselland im Norden gedeutet, da die Mauer des Himalaja den Luftaustausch hindere. Das ist nur ein Beispiel für die knappe, klare Stellungnahme Hettners zu schwierigen Problemen, mit deren Einzelne zerfasernden üblichen Behandlung den meisten Lesern wenig gedient ist.

Dr. L. Koegel

Das schwere Wasser. Von Prof. Dr. Hermann Mark. 32 S. m. 6 Abb. Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1934. Preis M 1.20.

Selten gewann eine wissenschaftliche Entdeckung so schnell das Interesse der Allgemeinheit wie das schwere Wasser. Die älteste der im Anhang aufgeführten 112 Originalarbeiten, die das schwere Wasser betrifft, ist aus dem Jahre 1932 und heute kennt jeder zeitunglesende Mensch sein Vorhandensein, weiß vielleicht sogar etwas über seine Entdeckungsgeschichte und über seine Eigenschaften. Und das ist weniger erstaunlich, als daß man so spät bemerkte, daß das Wasser eine Mischung chemisch im wesentlichen gleichartiger, aber verschieden schwerer Moleküle ist: Das Mischungsverhältnis ist, wie wir nun wissen, nicht konstant, sondern hängt von der Vorgeschichte und Behandlung des Wassers ab. In dem Markschen Büchlein wird berichtet, wie das schwere Wasser gefunden wurde, und welche Möglichkeiten zu seiner präparativen Trennung bestehen. Die bisher untersuchten physikalischen Eigenschaften sind zusammengestellt. Das schwere Wasser hat als Medium für den Ablauf von Reaktionen großes Interesse für die physikalischen Chemiker und für die Biochemiker. Das aus dem schweren Wasser zu gewinnende schwere Wasserstoffisotop hat sich bereits für die Kernphysik als sehr wertvoll erwiesen und wird andererseits auch zur Lösung mancher organisch-chemischer Probleme von Bedeutung sein. Das Büchlein gibt über alle diese Dinge einen gedrängten, allgemeinverständlichen Ueberblick.

Dr. R. Schnurmann

Der plastische Film. Die Gestaltung des ebenen Bildes für die plastische Wahrnehmung, insbesondere in bezug auf die kinematographische Lichtbildvorführung. Von Prof. Dr. G. Kögel. Mit über 100 Bildern. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart. Preis brosch. M 7.50.

Ein verdienstvolles Buch ist aus der Feder Prof. Dr. Kögels jetzt erschienen; ein Buch, das wesentlich neue Ergebnisse über die Möglichkeit des „plastischen Films“ offenbar werden läßt. Die dazu führenden Untersuchungen gehen aus von der Annahme, daß plastisches Sehen auch ohne stereoskopische Mittel möglich sei, eine Annahme, die von den Ergebnissen der modernen Psychologie und Physiologie ausgeht. Prof. Kögel hat seine Überlegungen bereits in die Praxis umzusetzen versucht; er ist Konstrukteur einer neuartigen Leinwand, die im Lichtspielhaus den Eindruck eines plastischen Filmbildes ergeben soll.

Das Buch, das wegen des eigenwilligen Stiles und wegen der fehlenden Allgemeinverständlichkeit keineswegs einfach zu lesen ist, wird jedem, der sich mit den Fragen des plastischen Sehens auseinandersetzen hat, Grundlegendes geben, zumal hier auch eine Unmenge an Literatur aus allen Sparten der wissenschaftlichen Forschung zusammengetragen ist. Eine dankenswerte Arbeit, aber in dieser Form mehr für den Wissenschaftler als für den Filmtechniker geeignet, für den das Buch eigentlich bestimmt erscheint.

Heinz Umbehr

Biologie der Fortpflanzung im Tierreiche. Von U. Gerhardt. Bd. 22 der Sammlung „Verständliche Wissenschaft“ VIII u. 149 S. m. 47 Abb. Verlag Julius Springer, Berlin 1934. Geb. RM 4.80.

Nur vollständige Beherrschung des gewaltigen Stoffes ermöglichte es dem Verfasser, diese Fülle auf einem derartigen Raum zusammenzudrängen und dabei dennoch ein

gut lesbares Buch zu schaffen. Die schwierige Gliederung ist gut gelungen, so daß Wiederholungen fast vollkommen vermieden werden konnten. Für den Laien, der sich aus dem Büchlein zu belehren sucht, ist es von Vorteil, daß Gerhard seine Beispiele nach Möglichkeit dem Kreise der heimischen Tierwelt entnommen hat, so daß eine Nachprüfung oder eigene Beobachtung leicht möglich ist. Eine gute Einführung in das umfangreiche Thema. Prof. Dr. Loeser

Schlangen. Von F. W. Fitz Simons. Mit 27 Bildern. J. Engelhorn's Nachf., Stuttgart. Geb. M 5.50.

Auf den 200 Seiten dieses Buches erzählt ein wirklicher Kenner von Schlangen des dem irischen Autor zur Heimat gewordenen Südafrika ungemein viel Interessantes, Unterhaltendes und immer Belehrendes über diese von den Eingeborenen wie von den Europäern in gleicher Weise gefürchteten und verfolgten Kriechtiere. Ein Forscher, der fast ein Vierteljahrhundert lang zu Zwecken der Serungewinnung einen großen Schlangenspark hält, in dem er alle Arten von Schlangen — giftigen und ungiftigen — in größter Menge pflegt und aufmerksamst beobachtet, hat natürlich nicht nur viel von Schlangen zu erzählen, sondern noch weit mehr von Menschen. Es handelt sich nämlich um solche, die Schlangen fangen und für den Park einliefern, oder solche, die als Pfleger dauernd mit den gefährlichen Giftträgern zu tun haben, oder solche, die als Neugierige oder auch wißbegierige Besucher des Schlangensparks erscheinen oder gar solche, die aus Gewinnsucht nachts in den Park einbrechen und Schlangen stehlen, um sie dann wieder an ihn zu verkaufen. Nicht zum wenigsten werden die vielen Berichte von „wahren Erlebnissen“ mit Schlangen interessieren, die vom Verfasser in kritischer und oft sehr humorvoller Weise gar grausam zerpfückt werden. Kurz — es handelt sich in der Darstellung um Plaudereien mit gediegenem Untergrund, die jeden Leser fesseln werden. Unter den beigegebenen Bildern sind eine ganze Reihe nicht alltäglicher Aufnahmen, von denen hier nur die kleine Eierschlange im Entennest beim Verschlingen des riesigen Eies und die dramatischen Szenen eines Schlangentrios mit einem Frosch erwähnt sein mögen.

Prof. Dr. G. Brandes

WOCHENSCHAU

Der Weltbestand an Webstühlen

ergab sich nach Feststellungen der Internationalen Vereinigung der Baumwollspinner und Baumwollfabrikanten Ende 1933 mit 3,13 Millionen Stück, was im Vergleich mit der letzten Zählung von 1930 eine Abnahme um 28 000 bedeutet. Während in Rußland, Indien, China und Japan eine Zunahme der Zahl der Webstühle erfolgte, verringerte sich der Stand in Europa um 67 646 Stück, zum größten Teil auf Kosten Englands; auch in Amerika verminderte sich die Zahl der Webstühle um 5322 Stück. (Zeitschr. f. d. ges. Textilindustrie 1934, Nr. 33, S. 427.) -wh-

Geographie-Unterricht vom Flugzeug aus

wird gegenwärtig holländischen Schulkindern versuchsweise erteilt. Kürzlich ist eine Klasse mit ihrem Lehrer in einem Verkehrsflugzeug aufgestiegen, um jene holländischen Landesteile zu überfliegen, die zur Zeit in dem geographischen Klassenunterricht behandelt wurden.

Der internationale Kongreß für Anthropologie

und ethnologische Wissenschaften, der vor kurzem in London tagte, hat einen ständigen Ausschuß eingesetzt, der den Aufbau eines wissenschaftlichen Filmarchivs zum Ziel hat, und dem für Deutschland Prof. Dr. Krause, Leipzig, angehört.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Friedr. Faber, nichtplanm. ao. Prof. an d. Univ. München, z. Prof. f. Zahnheilk. an d. Univ. Freiburg i. Br. — Ernst Nauck, Prof. an d. Univ. Freiburg i. Br., e. Ruf auf d. Lehrst. d. Anatomie an d. Univ. Marburg. — Fritz Külz, o. Prof. an d. Univ. Kiel, auf d. Lehrst. f. Pharmakologie an d. Univ. Frankfurt. — Friedr. Pfister, o. Prof. d. klass. Philolog. an d. Univ. Würzburg, als Nachf. v. Prof. Schadewaldt an d. Univ. Freiburg i. Br. — Hermann Groll, ao. Prof. an d. Univ. München, o. Prof. d. allgem. Pathologie u. patholog. Anatomie an d. Univ. Würzburg als Nachf. v. Geh. Hofrat Martin Benno Schmidt. — Prof. Dr. Hermann Kümmell jr., Oberarzt an d. Chirurg. Univ.-Klinik Hamburg, z. Leiter d. Anscar-Krankenhauses in Kiel. — D. Vorstand d. Bibliothek u. planm. ao. Prof. an d. T. H. Darmstadt, Dr. jur. Fr. List, z. planm. ao. Prof. f. Verwaltungsrecht, Verkehrsrecht u. Recht d. Technik an d. T. H. Darmstadt. — Generaldir. Richard Stuhlmacher, Vorstandsmitglied d. Wanderer-Werke A.-G. in Schönau-Chemnitz, z. Ehrendoktor d. T. H. Dresden.

Habilitiert: Dr. phil. Hans Wagner f. „Weichtierkunde“ an d. Univ. Debreczen (Ungarn).

Gestorben: Prof. Dr. E. Hintz, Wiesbaden, ehem. Direktor u. Mitinhaber d. Chem. Laborat. Fresenius, Wiesbaden, im Alter v. 80 Jahren. — Heinr. Singer, em. o. Prof. d. Kirchenrechts an d. deutsch. Univ. Prag. — Michael Radakovic, o. Prof. f. theor. Physik an d. Univ. Graz. — Heinrich Weber, o. Prof. d. Forstw. an d. Univ. Freiburg i. Br. — Dr. Hans Hahn, Prof. f. Mathematik an d. Univ. Wien. — Prof. Rudolf Müller, Vorstand d. serodiagnost. Untersuchungsanstalt im Allgem. Krankenhaus in Wien, im 57. Lebensjahr.

Verschiedenes: Hans Held, o. Prof. f. Anatomie an d. Univ. Leipzig, wurde von d. amtl. Verpflichtungen entbunden. — Carl Wesle, o. Prof. f. germ. Phil. an d. Univ. Kiel, wurde versetzt an d. Univ. Bonn. — Prof. Dr. Martin Reichardt, Vorstand d. Psychiatr. u. Nervenklinik Würzburg, feierte s. 60. Geburtstag. — D. Ernennung d. o. Prof. an d. Univ. Tübingen Aug. Schoetensack z. o. Prof. f. Strafrecht an d. Univ. Würzburg wurde auf s. Antrag zurückgenommen. — D. Extraordinariat f. vergl. Religionsgesch. u. Religionsphilos. in d. Theol. Fak. d. Univ. Marburg wurde in d. Philos. Fak. d. Univ. Greifswald verlegt. Es wurde d. o. Prof. Friedrich Heiler übertragen, der es bisher innehatte. — Geh. Rat Prof. Dr. Adolf Dieudonné, d. früh. Leiter d. bayer. Gesundheitswesens, beging s. 70. Geburtstag. Geh. Rat Dieudonné ist Mitarbeiter der „Umschau“. — Prof. Dr. Ludwig Kielleuthner, München, wurde z. Vorsitzenden d. Bayer. Chirurgen-Vereinigung gewählt. — D. Dir. d. balneol. Univ.-Institut. in Bad Nauheim, Prof. Dr. A. Weber, wurde aufgefordert, auf d. VI. intern. mediz. Fortbildungskursus d. Tomarkin Foundation (Rom) in Meran im Sept. 1934 zwei Vorträge zu halten. — D. Vorstand d. Physiol.-Chem. Abt. d. Physiol. Institut. zu Marburg, Prof. Dr. Friedrich Kutscher, wurde beauftragt, im W.-S. 1934/35 d. physiol. Chemie in Vorlesungen u. Uebungen zu vertreten. — D. Prof. f. griech. Altertumskunde u. Epigraphik Dr. Adolf Wilhelm, Wien, vollendet am 10. Sept. s. 70. Lebensjahr. — Am 13. Sept. vollendet Dr. phil. Ferd. von Wolff, Univ.-Prof. f. Mineralogie in Halle, s. 60. Lebensjahr. — Fritz von Wettstein, o. Prof. f. Botanik an d. Univ. München, wurde auf s. Ansuchen entpflichtet infolge s. Berufung z. 1. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Biologie in Berlin-Dahlem.

Gedenktage: Heinrich von Treitschke, d. berühmte Historiker, wurde vor 100 Jahren am 15. September geboren.

ICH BITTE UMS WORT

Altrömische Wasserfilter in Rumänien.

In Rumänien ist mir eine Gegend bekannt, wo noch heute Wasserfilter nach dem Muster altrömischer Wasserfilter hergestellt werden und in Gebrauch sind. Die hier wiedergegebenen Bilder 1 und 2 zeigen original-altrömische Wasserfilter, die in einem Park als Vasen aufgestellt sind. Bild 3 zeigt die heute in einer Gegend Rumäniens übliche Form von Nachbildungen solcher Filter. Die Höhe der Filter beträgt ca. 65 cm. — Da ich über die Existenz und die Funktion solcher Wasserfilter in dem Schrifttum über die Technik des Altertums keine Angaben finden konnte, hatte ich in der „Umschau“ unter „Wer weiß, wer kann, wer hat?“ in Heft 13 eine Auskunft erbeten: „Sind Filter aus der Zeit der Römer bekannt?“ Eine Antwort darauf ist bis

brechung des im Wasser stehenden Phantoms wegdefinieren läßt. Sodann drängt sich mir eine andere Frage auf: Wie ist es möglich, daß die „Schatten“ die „Lichter“ überdecken? Auf einem gut entwickelten Negativ sind doch die „Schatten“ glasklar, während die „Lichter“ schwarz sind. Werden nun zwei Bildschichten übereinandergelegt und gleichzeitig kopiert, so ist es doch logisch, daß die schwarzen „Lichter“ des Negatives die glasklaren „Schatten“ überdecken. In der linken Bildhälfte steht das Phantom auf dem Rasen, wobei der schwarze Rock den Rasen vollständig deckt, auf der rechten Bildseite steht das Phantom im Wasser, und trotzdem die Wasserfläche beinahe ganz weiß (auf dem Negativ also tief schwarz) erscheint, überdeckt der schwarze Rock wiederum die Wasserfläche vollkommen.



Bild 1.

Alt-Römische Wasserfilter, in einem rumänischen Park als Vasen aufgestellt



Bild 2.



Bild 3. In Rumänien übliche heutige Nachbildung römischer Wasserfilter

jetzt nicht eingegangen. Vielleicht geben diese Zeilen und Bilder eine Anregung festzustellen, ob anderweitig über altrömische Wasserfilter und deren Benutzung etwas bekannt ist.

Bukarest

Franz Brandrup

Ein fotografiertes Gespenst oder ein neues Photorätsel?

(„Umschau“ 1934, Heft 23; vgl. auch Heft 25, 26 und 27.)

Die Annahme, daß im vorliegenden Falle eine Glasplatte Verwendung gefunden hat, welche schon früher als photographische Platte gedient, dann gereinigt und durch Auftragen einer neuen Emulsion wieder als neue photographische Platte in den Handel gekommen ist, ist mir durchaus plausibel. Auf diesem Wege mögen oft schattenhafte Bilder auf Spiegeln und Photos in Erscheinung treten, wie dies die Herren Dr. Tappen, Dipl.-Ing. E. Roll und Prof. Dankwort bestätigen.

Im vorliegenden Falle habe ich aber doch einige Bedenken, mich dieser Annahme ohne weiteres anzuschließen. Erstens einmal möchte ich gerne wissen, wie sich die von Dr. Olga Kukutsch hervorgehobene Tatsache der Licht-

Wenn schon beim Zusammenkopieren zweier Bilder unbedingt die „Lichter“ die „Schatten“ überdecken müssen, so erscheint es doch ganz unhaltbar, daß bei einer gereinigten und neu präparierten Platte die Schatten des alten, durch Reinigung mindestens teilweise zerstörten Bildes die Lichter des neuen Bildes überdecken.

Villa de San Pedro, Paraguay

Federico Eschmann,
Ingenieur

„Der Seifenverbrauch“.

(Vgl. „Umschau“ Heft 33, S. 663)

Der Verfasser der Notiz schreibt: „Niedrig ist der Seifenverbrauch in Norwegen und Italien sowie in den nicht aufgeführten Ländern Polen, Jugoslawien, Rumänien und Bulgarien, wiewohl letzteres weniger als 2 kg pro Einwohner verbraucht“. Wenn in dem Juli-Bericht der „Amsterdamschen Bank“ nicht ausdrücklich gesagt wird, daß es sich hierbei ausschließlich um industriell hergestellte Seifen erzeugnisse handelt, so gibt diese Darstellung zu falschen Schlüssen Anlaß. Tatsächlich wird in den Balkanländern, wie wohl auch in anderen Ländern mit verhältnismäßig geringem Verbrauch an industriell hergestellten Sei-

INHALT: Die Behandlung des hohen Blutdrucks durch Atemübungen. Von Prof. Dr. med. et phil. L. G. Tirala. — Kann Deutschland seinen Harz- und Terpentinöl-Bedarf selbst decken? Von Dr. Erich Asser. — Einseitige Milch- und Mehlkost schädlich. — Ein Opossum wird gezähmt. Von Dr. H. Hediger. — Die spanische Inquisition und die ultraroten Strahlen. Von Dr. L. Bendikson. — Fernsehen auf der Funkausstellung 1934. Von Heinz Dillge. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M. l.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

483. Erbitten Angabe, wie das weiße gelatinöse, trübe Papierklebemittel mit Geruch nach bitteren Mandeln zusammengesetzt ist.

Berlin

Dr. C.

484. Wo könnte ich für experimentelle Zwecke einige möglichst schwere Metallkugeln von 18—23 mm Durchmesser erhalten? Es kommt wohl Blei in Frage. Dann müßten die Kugeln zur Vermeidung von Abplattungen bei Aufschlag mit dünnem glattem Metallmantel, dessen Material nebenschläch, umgeben sein.

Bad Freienwalde

P. W. R.

485. Nach welchen Rezepten kann man Fettmischungen herstellen, die Margarine oder Kunstspeisefett ersetzen? Die Herstellung muß im Haushalt durchführbar sein.

Heidelberg

Dr. G.

486. Bekannt ist, daß Weinstein bei der Klärung des Mostes usw. als Abfallprodukt gewonnen wird. Es soll aber noch ein anderes Verfahren geben, nach dem dieses Produkt noch billiger, mit Schwefelsäure und Destillation arbeitend, gewonnen wird. Erbitten genauere Angabe dieses Verfahrens.

Berlin

Dr. A. W.

487. Es ist bekannt, daß Gurken in Erdhaufen im Glashauss gezogen, leicht bitter werden. Worauf ist dies zurückzuführen? Wie kann man dies vermeiden?

Berlin

J. D'A.

488. Wie werden Schleifscheiben aus Natur-Korund hergestellt? Was für Bindemittel? Fundorte von Kaolin? Literatur für Schleifscheibenherstellung?

Wetzlar

Dr. S.

489. Nach meinen Erfahrungen ist die Bildung des sogenannten Kesselsteins in hohem Maße von folgenden Faktoren abhängig:

- Von dem Kalkgehalt des Wassers.
 - Von der Oberflächenbelastung der zu erheizenden Fläche (Heizleistung pro cm²).
 - Von der Temperatur des Wassers.
 - Von der Dauer der Erwärmung.
- Erbitten Auskunft über folgende Fragen:
- Bis zu welchen Temperaturen kann man Wasser erhitzen, ohne daß sich ein merkbarer Kesselsteinniederschlag bildet?

b) Warum spielt die Oberflächenbelastung bei der Kesselsteinbildung eine so bedeutende Rolle?

c) Welche Mittel gibt es für die Hausfrau, um in einfacher Weise die Kesselsteinschicht aus Töpfen und dergleichen zu beseitigen, ohne die Wandungen der Behälter zu beschädigen?

Kassel

W. H.

490. Wie ist die Wirkung der Drahtnetzeinlage in dem sogenannten Wasserstrahlregler zu erklären?

Hannover

Dipl.-Ing. K. B.

491. Ich beabsichtige, mich in meiner Wohnung ganz elektrisch, d. h. ohne Gas, einzurichten. Zur Erwärmung von Badewasser und Waschwasser in der Küche werden neuerdings „Tauchsieder“ oder „Badewasser-Erwärmer“ empfohlen, an Stelle der „Heißwasserspeicher“. Wer stellt diese Tauchsieder her, welche Vor- und Nachteile haben sie?

Berlin

Dr. T.

492. Ist Glycerinborsäure lediglich eine Komplexverbindung oder darf sie als Ester des Glycerins mit der Borsäure angesprochen werden?

Nürnberg

N. S. F.

Antworten:

Zur Frage 448, Heft 34. Sonnenzeitverschiebung.

Der Zeitunterschied zwischen dem Sonnenuntergang in Breslau und Frankfurt a. M. schwankt zwischen 38 Min. 30 Sek. am 22. Dezember und 28 Min. 18 Sek. am 22. Juni. Der durchschnittliche Unterschied, der Rektaszensionsunterschied beider Städte, 33 Min. 24 Sek., gilt zu den Zeiten der Tag- und Nachtgleichen; dazwischen herrschen natürlich alle möglichen Übergänge. Die angeführten Zahlen gelten für die theoretischen Untergänge; die Refraktion, derzufolge in der Nähe des Horizonts stehende Gestirne um einen merklichen Betrag (bis zu 30') gehoben erscheinen, ist also nicht berücksichtigt. Da die dadurch begangenen Rechnungsfehler sich jedoch weitgehend wieder ausgleichen, differieren die oben angegebenen Zahlenwerte um höchstens etwa 10 Sek. von der praktischen Wirklichkeit, meistens aber um noch weit weniger.

Basel

Dr. Christian von Leesen

Wegen des Unterschieds in der geogr. Länge der Städte Frankfurt a. M. und Breslau geht durchschnittlich die Sonne in Frankfurt 35 Minuten später unter als in Breslau. Dieser Zeitunterschied schwankt aber wegen der verschiedenen geogr. Breite beider Orte bis zu ± 5 Minuten 5 Sekunden um den angegebenen Mittelwert; es ergibt sich:

Am 21. März geht die Sonne in Frankfurt a. M.	35 Min. 24 Sek.
„ 21. Juni „ „ „ „ „	40 Min. 29 Sek.
„ 23. Sept. „ „ „ „ „	35 Min. 24 Sek.
„ 21. Dez. „ „ „ „ „	30 Min. 19 Sek.

später unter als in Breslau.

Für die Zwischenzeiten ist die Verspätung aus einer Wellen-(Sinus-)linie zu finden, die durch obige Angaben festgelegt ist.

Bayreuth

Dr. Heyer

Zur Frage 452, Heft 34. Preßbare Masse für Puppenköpfe.

Ich gebe Ihnen brieflich eine genaue Anweisung zur Herstellung unzerbrechlicher Puppenglieder und Puppenköpfe aus künstlicher plastischer Masse (keine Papiermaché).

Villach

Dir. Ing. E. Belani VDI

Ein brauchbares Material ist Trolitan und Pollopas, vertrieben von der Venditor-Kunststoff-Verkaufsgesellschaft in Troisdorf, Bez. Köln.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 453, Heft 34. Literatur über Mathematik u. Krieg.

Wir nennen Ihnen: P o p o f f: Das Hauptproblem der äußeren Ballistik im Lichte der modernen Mathematik. Leipzig 1932. Leinen M 18.—. — C r a n z: Lehrbuch der Ballistik. Bd. I: Äußere Ballistik. 1925. Preis geb. M 51.30. Bd. II: Innere Ballistik. 1926. Preis geb. M 35.10. Bd. III: Experimentelle Ballistik. 1927. Preis geb. M 35.10. — Das indirekte Richten der Artillerie. Von einem Artillerie-Offizier. Berlin 1932. Preis M 1.—. — Das indirekte Richten der schweren Maschinengewehre. Von einem MG-Offizier. Berlin 1932. Preis M 1.—.

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

Zur Frage 454, Heft 34. Chlorophyll aus Pflanzen ausziehen.

Nach dem Verfahren von Dr.-Ing. Th. Kleinert und Dr.-Ing. K. v. Tayenthal läßt sich Chlorophyll vollständig aus den Pflanzen in einfachster Weise ausziehen.

Villach

Dir. Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 455, Heft 34. Transportierbarer Liegestuhl.

Ich empfehle den Wochenend-Liegestuhl der Firma E. Plarre, Leipzig O 5, Kapellenstr. 11. Er wiegt ca. 5 kg, ist liegefertig 200×56 cm, im Futteral 72×15 cm groß. Preis M 10.50; der Beutel kostet M 1.50.

Leipzig

Paul Richter

Mein Holzwerk stellt einen Liegestuhl her, der vollständig zerlegbar ist und zusammengebündelt getragen werden kann. Die Verbindungen zwischen Zargen und Füßen sind äußerst haltbar und halten den größten Beanspruchungen stand. Das Sitzkissen liegt auf einem kräftigen Hanfbindfaden, der in dichten Abständen am Vorder- und Hintersitzstück durchgeflochten ist. Die Rückenlehne ist ohne Querstücke beweglich angeordnet und schmiegt sich jeder Körperhaltung an, so daß der Stuhl ein äußerst bequemes Sitzen und Liegen bietet. Die Armlehnen aus eingenähtem Stoff sind an schlitzzartig gebogenen Griffen der Verbindungsstäbe befestigt. Das Zusammensetzen und Zerlegen ist einfach und schnell durchzuführen. Abbildung und nähere Angaben stehen zu Diensten.

Hannover

Günther Wagner, Holzwerk

Zur Frage 456, Heft 34. Löslichkeit von Lithiumhydroxyd in Kalilauge.

Nach Gmelin, Handbuch der anorganischen Chemie ist nur bekannt, daß durch Gegenwart von Alkalisalzen die Löslichkeit von Li_2CO_3 erhöht wird; besonders stark durch NH_4 -Salze. Löslichkeitstabelle gegen Rückporto.

Dessau, Löwenapotheke

Fr. Scheermesser

Zur Frage 459, Heft 34. Gummi aus Regenmantel entfernen.

Wenn es sich um nicht vulkanisierten Gummi handelt, so genügt längeres Eintauchen in mittelschweres Benzin. Handelt es sich um vulkanisierten Gummi, so muß Tetrachlorkohlenstoff in Gegenwart von Amalgamen (Zink u. Wismut, Zink u. Thallium usw.) zur Anwendung gelangen. Die erhaltene Gummilösung trennt man durch Dekantur von Schwefelmetall und kann sie zu Überzügen von Geweben, Papieren usw. benutzen.

Villach

Dir. Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 460, Heft 35. Poröses saugfähiges Material.

Wenden Sie sich unter Bezug auf mich an die Firma Fritz Scheibler, Maschinen-Fabrik, in Elberfeld. Diese Firma stellt die anorganischen gekörnten „Celite-Produkte“ her, welche hohes Oel-Aufsaugvermögen besitzen und sehr porös sind.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI.

Wir sind in der Lage, das gewünschte Material zu liefern, stellen evtl. auch das Rezept zur Selbstherstellung zur Verfügung.

Frankfurt a. M., Eschersheimer Landstr. 60, I.

L. Harris

Zur Frage 461, Heft 35. Literatur über chemische Technologie.

Aus der Fülle der auf diesem Gebiet erschienenen Literaturen nennen wir Ihnen in der von Ihnen gewünschten Preislage: Fortschritte der chemischen Technologie in Einzeldarstellungen, hrsg. v. Rassow. Bd. 3: Textilindustrie. 1924. Br. M 4.—, gebd. M 5.—. Bd. 16: Naoum. Schieß- und Sprengstoffe. 1927. Dresden. Steinkopff. Br. M 11.25, geb. M 12.60. — Ost, Herm. Lehrbuch der chem. Technologie. 17. Aufl. Hann. 1930. Leinen. M 18.40. — Schwab. Physikalisch-chem. Grundlagen d. chem. Technologie. Leipzig 1927. Leinen. M 11.25. — Technologie der Textilfasern, hrsg. v. Herzog. Bd. 7: Kunstseide. Berlin, Springer 1927. In Leinen geb. M 32.40.

Nürnberg-A.

Buchhandlung M. Edelmann

Lassen Sie sich das vor kurzem erschienene Buch von Prof. Dr. Albrecht Schmidt, Frankfurt a. M., vorlegen, in dem alle die von Ihnen gestellten Fragen eine eingehende Behandlung erfahren. Der Titel lautet: „Die industrielle

Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerungen an ihren Aufbau“. Preis geb. M 12.—. (Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin.)

Berlin

W. Thielemann

Die erschienene Literatur über Chemische Technologie ist so umfangreich, daß sie in einem Compendien-Katalog zusammengefaßt ist, den ich kostenlos zur Verfügung stelle. Zunächst nenne ich folgende Titel: G. Th en i u s, Holz und seine Destillationsprodukte. 3. Aufl. Leipzig. M 6.—. J. L u k a s, Vom Fichtenholz zum Modestrumpf. Bern 1929. M 1.—. N a o u m e, Schieß- und Sprengstoffe. Dresden 1927. M 12.60.

Hamburg 19

Fr. W. Thaden, Buchhandlung

Zur Frage 462, Heft 35. Stromlinienform im Wasser.

Die wissenschaftliche Erforschung bester Schiffsformen hat die Stromlinien schon lange in den Kreis der Betrachtungen gezogen und die neuesten Schiffstypen der deutschen Kriegs- und Handelsmarine wurden auf Grund dieser Forschungsergebnisse mit entsprechenden Schiffskörpern ausgerüstet.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI.

Zur Frage 463, Heft 35. Zadow-Getriebe.

Näheres über das Zadow-Getriebe finden Sie in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Band 77, vom 13. 5. 1933, Heft 19, auf den Seiten 499/502. (Verfasser Fr. Witte und O. Stamm.) Die Abhandlung behandelt ausführlich die Wirkungsweise, die besonderen Anwendungsmöglichkeiten, die konstruktive Durchbildung und die praktischen Anwendungen. Die Knorr-Bremse AG., Berlin-Lichtenberg, hat meines Wissens die Herstellung und den Vertrieb des Zadow-Getriebes aufgenommen. Eine weitere Literaturquelle finden Sie in der französischen Zeitschrift Génie Civil 1933, Band 103, Heft 24, Seite 597, unter dem Aufsatztitel „Appareil de transmission à rapport constant des vitesses, Système Zadow“.

Berlin-Siemensstadt

Obering. W. Seidler, VDI.

Zur Frage 465, Heft 35. Zentralisierte Warmwasserheizung.

Gewiß ist eine Zentralisierung der Warmwasser- bzw. Niederdruckdampfheizung bei drei soweit (20—100 m) auseinanderliegenden Objekten zweckmäßiger als drei Heizungs-Anlagen. Die Wärmeverluste sind bei „Lambda-Isolierung“ (Firma Rheinhold & Co., Berlin SW 61) auf ein unbedeutendes Minimum zu erniedrigen. Sie wenden sich zweckmäßig an die Firmen „Albert Schaub-Eberh. Stahl-schmidt, G. m. b. H., in Kreuztal, Kreis Siegen-A, und an die Buderus'schen Eisenwerke“ in Wetzlar, welche Warmwasser- und Niederdruckdampfheizungen als Spezialität bauen. Selber daran heranzudoktern möchte ich nicht raten!

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI.

Eine derartige Anfrage kann nicht allgemein beantwortet werden. Für den vorliegenden Fall würde ich empfehlen, eine auf dem Gebiet des Fernheizwesens führende Firma, wie z. B. Rud. Otto Meyer, Hamburg, oder Rietschel & Henneberg G. m. b. H., Berlin, oder deren Filialen zur Mitarbeit heranzuziehen. Die Firma Rud. Otto Meyer unterhält m. W. eine Niederlassung in Düsseldorf.

Altona

Dipl.-Ing. E. Hendriks VDI

Zur Frage 467, Heft 35. Literatur über Stratosphäre und -flug.

Folgende Werke sind darüber erschienen: Professor Piccards Forschungsflug in die Stratosphäre. Verlauf des Stratosphärenfluges und dessen wissenschaftliche Ergebnisse. Augsburg, Haas & Grabherr. 1931. M 3.80. — Piccard. Auf 16 000 Meter. Meine Fahrten in die Stratosphäre. Mit Abb. und Zeichnungen. Zürich, Aero-Revue. 1933. Geh. Fr. 6.50, geb. Fr. 9.—. — Handbuch der Geophysik, Band 9, Lfg. 1 (Gutenberg, Aufbau der Atmosphäre. Die Schallausbreitung in der Atmosphäre. Tichanowski, Wärmehaushalt der Stratosphäre T. I. Mügge, Wärmehaushalt der Stratosphäre Tl. II.) 1932. Berlin. Gebrüder Borntraeger. M 36.—.

Nürnberg-A.
Stuttgart-S.Buchhandlung M. Edelmann
Hans Beyer, Buchhandlung, G. m. b. H.

(Fortsetzung s. S. IV)

fen, in erheblichem Umfange Seife im Haushalt selbst hergestellt. Ich habe das in Rumänien und Bulgarien vielfach beobachtet, wo in manchen Haushalten so gut wie gar keine industriell hergestellte Seife verwendet wird. Dafür ist aber der Verbrauch an selbst hergestellten Seifen außerordentlich hoch. Daher ist es falsch, ohne weiteres zu sagen, in diesen Ländern werde sehr wenig Seife (in Bulgarien weniger als 2 kg je Einwohner) verbraucht.

Hamburg

Dr. Karl Müller

Eiweißbeschaffung durch die Brauindustrie.

Der Aufsatz „Eiweißbeschaffung durch Bierhefe“ in Heft 31 der „Umschau“ veranlaßt mich, darauf hinzuweisen, daß die Brauindustrie nicht nur in Form von Hefe eine Eiweißspenderin für die Wirtschaft ist, sondern daß von ihr auch durch andere Abfallstoffe, wie Malzkeime, Trub und Trebern bedeutend mehr und reichlicher Eiweißstoffe geliefert werden als man allgemein annimmt.

Die Malzkeime sind die bei der Keimung gewachsenen und nach dem Darren entfernten Würzelchen der Gerste, die aus dem Brauprozeß ausscheiden, da sie bitter und kratzig schmecken. Der Nährwert dieser Würzelchen ist jedoch ein ganz gewaltiger, wenn man bedenkt, daß in der Trockensubstanz bis 32 % Protein, bis 50 % stickstofffreie Stoffe, 3 % Fett und 8—9 % Asche enthalten sind. Die Malzkeime verderben in feuchtem Zustand leicht, sie müssen daher trocken und luftig gelagert werden. Gerne werden die Malzkeime in der Landwirtschaft als Kraftfutter verwendet.

Ein weiterer Eiweißspender sind die Treber, die vom Zuckerextrakt getrennten Rückstände aus dem Sudhaus. Sie werden in Landbrauereien von den Bauern noch naß abgefahren und als wertvolles Viehfutter verwendet. In größeren Betrieben, namentlich in Städten, werden diese Rückstände billig getrocknet und so ein handelsfähiger Artikel. 75 % des Eiweißes und 80 % des Fettes vom Malz bleiben in den Trebern zurück, womit diese zu einem sehr wichtigen Eiweißfutterspender werden.

Der dritte Eiweißlieferant ist der Trub; das sind die Eiweißgerinnsel, die von den wenig gelösten Eiweißstoffen (25 % des Malzeiweißes) beim Kochen zusammen mit Hopfenharzen ausflocken. Hier wirkt sich aber der hohe Harzgehalt ungünstig aus, da die Harze so herbitter schmecken, daß fast kein Tier den Trub allein frißt. Die Entfernung der Harze auf ökonomische Art würde eine neue und wesentliche Eiweißquelle erschließen, da bisher die Brauereien diesen Abfallstoff höchst selten verwerten konnten.

Ein Bild von den gewaltigen Eiweißmengen zeigen folgende Zahlen:

Auf 100 kg Malz entfallen durchschnittlich:

22—30 kg getrocknete Treber

2—4 kg Malzkeime

1,5—3 kg gepreßter Trub.

Der jährliche Malzverbrauch in Deutschland für ca. 36 000 000 hl Ausstoß beträgt ca. 600 Millionen kg, entsprechend 600 000 Tonnen Malz, welche einen Eiweißabfall (ohne Hefe) in folgenden Mengen liefern:

ca. 150 000 000 kg Treber mit 50 000 000 kg Eiweiß

18 000 000 kg Malzkeime m. 3 500 000 kg Eiweiß

12 000 000 kg Trub mit 4 000 000 kg Eiweiß

Das sind zusammen 57 500 Tonnen Eiweiß, die neben der Hefe jährlich von den Brauereien als Abfall abgegeben werden; es ist daher kein geringer Anteil, den die deutschen Brauereien für die Volkswirtschaft zur Eiweißbeschaffung zur Verfügung stellen können.

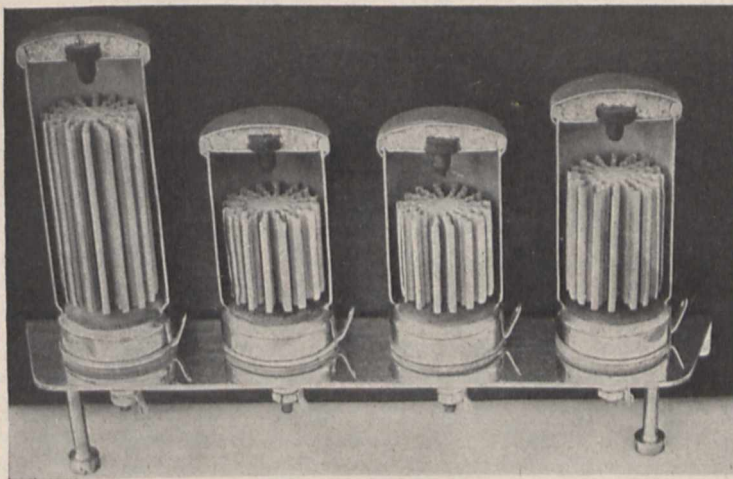
Kulmbach Ernst Fertig, Chem.-Ing. u. Dipl.-Braumstr.

AUS DER PRAXIS

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

59. Der Elektrolyt-Kondensator.

Die ständig sich steigernden Anforderungen, die an die Betriebssicherheit und Brummfreiheit von Empfängern und Verstärkern gestellt werden, haben zu der Vervollkommnung eines der wichtigsten Teile dieser Geräte, des Kondensators, geführt. In jedem größeren Apparat, besonders in Netzgeräten, finden wir die großen Becherkondensatoren, welche zur Reinigung des Netzstromes und zu dessen Konstanthaltung unerlässlich sind. Da es sich dabei um verhältnismäßig starke Ströme handelt, müssen diese Kondensatoren gut isoliert und durchschlagskräftig sein, um nicht bei einer plötzlichen Ueberspannung das ganze Rundfunkgerät zu gefährden. Die üblichen Becherkondensatoren sind mit Papier und Paraffin isoliert, und waren bisher überwiegend in Anwendung. Aber der kleinste Durchschlag machte diese Kondensatoren sofort unbrauch-



Elektrolyt-Kondensatoren der Philips A.-G., aufgeschnitten

bar. Die Weiterentwicklung führte daher zu einer anderen Art der Kondensatoren, zu den Elektrolyt-Kondensatoren, die die oben erwähnten Nachteile vermeiden und den gestellten Ansprüchen in jeder Beziehung gerecht werden. Die neuen Kondensatoren, die den auf der Funkausstellung gezeigten Radiogeräten und Verstärkern das Gesicht geben, sind praktisch fast unverwundlich und schützen so den Apparat gegen Kurzschluß, der durch schadhafte Kondensatoren schon oft entstanden ist; ferner bleiben alle Spannungen in weitesten Grenzen konstant, und der Netzstrom wird weitestgehend von Störgeräuschen befreit. Diese Kondensatoren sind bei erhöhter Leistung räumlich kleiner und im Gewicht leichter als die bisher verwendeten.

Ein Elektrolytkondensator besteht aus einer Elektrode, die den Kontakt mit der Elektrolytflüssigkeit herzustellen hat, mit der sie zusammen den einen Kondensatorbeleg, wenn man sich so ausdrücken darf, bildet und der zweiten Elektrode, dem Gehäuse des Kondensators, das aus reinem Aluminium besteht und mit einer sehr dünnen Aluminiumoxydschicht überzogen ist. Die Aluminiumoxyd-Elektrode wird durch einen besonderen Formierungsprozeß bei starkem Stromdurchgang gewonnen. Zu diesem Zweck wird die sternförmige, positive Elektrode in eine Lösung getaucht, so daß sie sich langsam mit der Schicht überzieht.

Später wird dann diese Elektrode in den Aluminiummantel eingesetzt und nach Einfüllen des Elektrolyts fest verschlossen. Der Deckel des Aluminiummantels ist mit einem Ventil versehen, um etwaige sich bildenden Gase abzulassen. Es ist noch zu bemerken, daß der Elektrolytkondensator nur an eine Gleichstromspannung gelegt werden darf und nie an reinen Wechselstrom; der Wechselstrom darf nur einer Gleichspannung überlagert sein.

Heinz Dillge

Wer weiß? (Fortsetzung von Seite II.)

Zur Frage 468, Heft 35. Geruchloser Petroleumofen.

Ich bin mit meinem Petroleumofen der Firma „Dittmar & Brünner“, Wien, außerordentlich zufrieden, aber auch „Blaue Flamme“ und „Kronprinz“, Kronprinz-Werke Kimping, Wien, sind vorzügliche, völlig geruchlos brennende Erzeugnisse.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI.

Wer weiß in Photographie Bescheid?

13. Ich suche leihweise Diapositive über die Wegstrecke Berlin — Breslau — Oderberg — Budapest — Kronstadt — Predeal — Bukarest — Ramadan Hafen — Rutschuck — Gora Orhovitza — Sofia — Philippopol — Adrianopol — Konstantinopel. Bilder von Konstantinopel aus den Jahren 1914 bis 1920 etwa. Fahrtstrecke der Bagdadbahn Konstantinopel — Eskischehir — Konia — Bozanti am Taurus — Karawanenstraße durch den Taurus, Kilikische Pforte — Adanaebene — Karawanenstraße durch den Amanus — Aleppo — Aleppo bis zum Euphrat — Euphratstrecke bis Mamoudjie — Bagdad — Bilder von Bagdad — Bagdad Kutelamara — Bagdad — Samarra — Tekrit — Kalat Schergat / Assur — Gajjara — Mossul — Nesibin — Mardin — Diabekir — Charput — Siwas — Tokat — Amasia — Samsun — Boporus — Dardanellen — Berg Athos — Straße von Messina — Liparische Inseln — Stromboli — Spezia — Riviera de Levante bis Genua — Alessandria — Novara — Domodossola — Brig — Lötschbergstrecke — Bern — Konstanz. Dazu evtl. Bilder aus der Zeit der Bauarbeiten im Taurus der Bagdadbahn.

Darmstadt

A. D.

Antworten:

Zur Frage 11, Heft 32. Negativ wieder planmachen.

Vielleicht hilft folgendes in der Mikrotechnik häufig angewandtes Verfahren: Das wellig gewordene Negativ wird gründlich in Wasser aufgeweicht und dann noch naß auf eine tadellos gereinigte Glasplatte gleichen Formates aufgequetscht (Schichtseite nach oben), die man vorher mit einer dünnen Schicht reinsten Eiweißglyzerins bestrichen hat. Beim Aufquetschen muß natürlich sehr vorsichtig verfahren werden, damit die Schicht des Films nicht verletzt wird. Reinstes Eiweißglyzerin erhält man z. B. bei Dr. G. Grübler & Co., Leipzig, Liebigstraße. Der derart aufgeklebte Film kann dann wie ein Glasnegativ behandelt werden.

Dresden

Dr. P. Eichler

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Eine „Verkehrswissenschaftliche Tagung“ findet vom 11. bis 13. Oktober im Haus der Technik in Essen statt. Anmeldungen an die Geschäftsstelle des Hauses der Technik, Essen, Kapuzinergasse 8, Postfach 254.

Wissenschaftliche Kraftfahrtechnische Tagung des VDI in Gemeinschaft mit der ATG (Automobil- und Flugtechnische Gesellschaft) am 29. und 30. Oktober 1934 in Berlin. Am 29. Oktober im Preußenhaus, Berlin, Haupttagung mit Vorträgen: „Gesetzgebung und Verwaltung im Dienste des Kraftverkehrswesens“ — „Straße und Kraftverkehr“ — „Treibstoffe“. Am 30. Oktober wissenschaftliche Fachtagung im Ingenieurhaus, Hermann-Göring-Straße 27, mit sieben Fachvorträgen: „Schmierung und Brennstoff“ — „Fahreigenschaften, Federung und Bereifung“ — „Luftwiderstand“ — „Getriebe“ — „Normung und Fertigung im Kraftwagenbau“. Ein genauer Plan der Tagung wird noch bekanntgegeben.

Juristische Ferienrepetitorien. Im September und Oktober 1934 finden an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster juristische Ferienkurse statt. Auskunft und Anmeldung bei der Universitätskasse in Münster, Schlaunstraße 2.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. P. Kirchberger, Was ist der Ramaneeffekt? — Prof. Dr. K. W. F. Kohlrausch, Schwingungs-Spektrum und Molekülbau. — Privatdozent Dr. Joachim Kühnau, Die Wirkungsweise der Vitamine im Organismus. — Prof. Dr. O. Spengler, Holzverzuckerung gegen Rübenbau. — Prof. Dr. E. Heinricher, Was alles aus der Nachkommenschaft einer Pflanze hervorgehen kann. — Oberbaurat Damm, Umgang mit Steinen. — Dr. med. Zimmer, Die Bestimmung der Lage von Hirngeschwülsten durch das Röntgenbild u. a.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Z a h l u n g s w e g e: Postcheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pfennig.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. II. Vj. 10 215. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.

Advertisement for 'Milch-Tomaten' (milk-tomatoes) by CARLOS TIPS. The illustration shows a large tomato with a milk drop, a glass of milk, and a plate of tomatoes. Text includes 'Wundermittel' and 'Wichtiges in Obst- und Gemüse-Produkten'.

Advertisement for 'Deutsches Obst' (German fruit) by CARLOS TIPS. The illustration shows a woman in a white apron holding a basket of fruit, with jars of 'Gelse', 'Mirabellen', and 'Birken'. Text includes 'gesünder weil in der Heimat voll ausgereift!'.