

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Treibgasflaschen werden verladen

Photo-Archiv: Benzolverb.

Zu dem Aufsatz von Dr. W. Flemmig „Technik des Treibgasbetriebes“ Seite 940



42. HEFT • 15. OKTOBER 1939 43. JAHRGANG

INHALT von Heft 42: D. Thimme, Die Frau im Kriege. — Prof. Dr. Martini, Boden und Seuchen. — Warenaustausch Rußland—Deutschland. — Prof. Dr. Jordan, Lebende Moleküle. — Dr. W. Flemmig, Technik des Treibgasbetriebes. — W. Lammert, Die „Karlsruher Wolke“. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Ich bitte ums Wort. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Diese Rubrik soll dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern dienen. Wir bitten daher, sich rege daran zu beteiligen. Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto beizulegen, bezw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

336. Wasserdichter Anstrich für Balkon.

Ueber dem Wintergarten meines Hauses befindet sich ein Balkon (Größe 3×4 m), der viel benutzt wird. Womit und wie oft ist die Betondecke, die an einer Stelle einen Riß hat und Wasser durchläßt, zu streichen, um sie wasserdicht zu erhalten? Das Mittel muß wetterfest sein und darf sich nicht durch das Betreten in die angrenzenden Zimmer mit Parkettfußboden übertragen. Ist Plattenbelag zu empfehlen?

Wuppertal

B. R.

337. Wesen und Anwendung von elektr. Katadynanlagen.

Welche Abhandlungen sind von fachlicher Seite hierüber bereits publiziert worden? Wo können sie bezogen werden? Welche Arten Flüssigkeiten eignen sich zur Katadynierung, bzw., mit welchen sind bereits Versuche unternommen worden, und wie war das Ergebnis? Welche Watt- und Voltstärken waren hierbei die geeignetsten? Welches sind z. Zt. die Hersteller von Katadynanlagen? Gegebenenfalls auch, wo kann man eine solche in Berlin oder Vororten besichtigen?

Berlin

W. B.

338. Mottenplage.

In meinem freigelegenen Einfamilienhaus mit Zentralheizung, welches im Jahre 1936 neu gebaut wurde, macht sich besonders in diesem Jahre die Mottenplage sehr stark bemerkbar. Obwohl alle Kleiderbehältnisse mindestens alle 4 Wochen ausgeräumt und gereinigt werden, die Kleider gelüftet, geklopft und gebürstet werden, nimmt die Mottenplage immer mehr überhand. Gibt es wirksame Mittel, die Motten aus den Kleiderschränken usw. fernzuhalten bzw. zu bekämpfen?

Mannheim

E. C. C.

339. Konservieren von Pflanzenteilen.

Kleine pflanzliche Objekte, bei denen es mir nicht auf die Erhaltung der natürlichen Farben ankommt, bewahre ich in Präparaturläschen in 90%igem Alkohol auf. — Gibt es andere, vielleicht billigere Konservierungsmittel für derartige Objekte? Sie müssen 3 Eigenschaften haben: 1. Möglichst keine Vorbehandlung der Objekte; 2. Sie müssen durchsichtig sein, damit man die Pflanzenteile durch das Glas hindurch studieren kann; 3. Sie müssen flüssig sein, damit man die Objekte zu Nachuntersuchungen aus den Gläschen nehmen kann. Gegebenenfalls erbitte ich Literaturangaben.

Oberlödla

v. P.

340. Siede- und Verdampfungstemperatur von Fetten.

Nicht nur aus kulinarischen, diätetischen, sondern auch aus den derzeit so notwendigen Sparsamkeitsgründen ist es für das Backen im „rauchenden“ Fett notwendig, zu wissen, welche Siede- und Verdampfungstemperaturen die einzelnen zum Backen von Speisen verwendeten Fette haben. Je heißer das Fett ist, in das die zu backende Speise eingelegt wird, desto knuspriger, wohlschmeckender und bekömmlicher wird diese und desto weniger Fett nimmt sie auf. Die in Frage kommenden Speisefettsorten wären: Hammeltalg, Rindstalg (Kernfett), Schweinefett, Gänsefett, Palmkernöl, Palmkernfett, Walfett, Butter, Olivenöl, Sesamöl, Maiskeimöl, Sonnenblumenöl, sowie gehärtete Öle der verschiedenen Mar-

ken. Diejenigen Fette, die den höchsten Verdampfungspunkt haben, wären die geeignetsten Back-Fette. Gibt es darüber Literatur?

Brünn

E. St.

341. Glasklare Kunstharzmasse.

Ich suche in Erfahrung zu bringen, ob es eine absolut glasklare Kunstharzmasse oder eine sonstige Kunstmasse gibt, die keinesfalls die Durchsicht verzerrt, wenn durch sie Glas zusammengekittet wird. Gleichfalls muß sie an Glas haften. Wie kann der Auftrag erfolgen? Mittels Streichen oder Spritzen? Die Masse müßte auch entsprechend flüssig sein, aber auch nicht zu lange bleiben. Oder gibt es eine solche Lackart dieser Eigenschaften?

Stützerbach

F. Sch.

342. Schienenform.

Die Deutsche Reichsbahn stellt in einfachen Gleisen die Schienen mit einer Steigung von 1:20 gegen die Lotrechte nach Innen. Durch welches Experiment läßt sich diese Notwendigkeit beweisen? Gibt es eine mathematische Formel, den Seitendruck der bewegten Fahrzeuge gegen die Schiene gesondert im geraden Gleis und in der Kurve zu berechnen?

Berlin

J. H.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den Antworten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 231, Heft 27. Schädlichkeit des Nikotins.

Ich gebrauche seit langem bei kurzhaarigen Hunden (Boxer, Teckel) folgendes Rezept, das sich trotz seines hohen Nikotingehalts bislang als unschädlich bewiesen hat; Ablecken der Lösung ruft starkes Erbrechen hervor, ist daher zu vermeiden (Maulkorb). Nicotin cond. (96%) 5,0 (fünf!); Acid. acet. glac. (96⁰/₁₀₀) 50,0; Aqu. font. 1000,0. Sollte vielleicht der Essig resorptionswidrig wirken?

Clenze

Dr. Lappe

Zur Frage 291, Heft 35. Kaltes Licht.

Wäßrige Lösungen von 35 cm³ Kaliumkarbonat (50⁰/₁₀₀), 35 cm³ Pyrogallol (10%), 35 cm³ Formaldehyd (ca. 35%) werden kalt gemischt, dann im Dunkeln 50 cm³ Wasserstoffsuperoxyd (30%) schnell zugegeben. Ist das Auge an die Dunkelheit adaptiert, so sieht man die Lösung unter starkem Aufschäumen in hellrotem Lichte lebhaft aufleuchten. Der Versuch gelingt und ist sehr eindrucksvoll. Nach Weitlauer: „Weiteres vom Johanniskäferlicht...“ Verhdlg. d. K. K. zool. bot. Gesellschaft Wien, Bd. 69, 1911, S. 192.

Altenburg (Thür.)

Dr. Fentzke

Zur Frage 305, Heft 36. Abfallküchenfett verseifen.

So einfach ist die Abfallküchenfett-Aufbereitung nicht. Da das Fett stark mit Speiseresten verunreinigt ist, kommt nur eine sachgemäß gebaute Extraktionsanlage in Frage, in welcher das Material mit Trichloräthylen unter Erwärmung mit einer Dampfschlange behandelt wird, wobei alles Fett in Lösung (heiß) geht. Diese reine Fettlösung wird nach einem Fettbehälter geleitet. Sie ist völlig keimfrei. Das Restmaterial wird durch eine Kolbenpresse einer Vakuum-

(Fortsetzung S. 948.)

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT „NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT, FRANKFURT AM MAIN, BLÜCHERSTRASSE 20/22

Bezugspreis: monatlich RM 2.10. Einzelheft RM — 60.

HEFT 42

FRANKFURT AM MAIN, 15. OKTOBER 1939

JAHRGANG 43

Die Frau im Kriege

Von DOROTHEA THIMME

Als der Führer am 1. September in seiner Reichstagsrede das deutsche Volk zur Verteidigung seines Rechts aufrief, da wandte er sich auch mit besonderen Worten an die Frauen: „Ich erwarte auch von der deutschen Frau, daß sie sich in eiserner Disziplin vorbildlich in diese große Kampfgemeinschaft einfügt.“ So wie der Mann an der Front seine Pflicht tut, so hat auch die Frau in der Heimat bedingungslos ihre Kräfte ihrem Volk zur Verfügung zu stellen. In diesen schicksalhaften Tagen beweist es sich, wie tief der nationalsozialistische Erziehungswille die deutsche Frau erfaßt hat und sie zur bewußten Mitträgerin völkischen Schicksals hat werden lassen.

Schon in den ersten Tagen nach Beginn der Kampfhandlungen wurden durch die Arbeitsämter Tausende von Frauen aufgerufen, die in den Rüstungsbetrieben und an anderen kriegswirtschaftlich wichtigen Stellen an die Arbeitsplätze der eingezogenen Männer traten oder weiterhin notwendig werdende Arbeiten auszuführen hatten. Daß dieser Prozeß sich reibungslos abspielte, ist der jahrelangen Schulungsarbeit des Frauenamtes der Deutschen Arbeitsfront zu verdanken; ein Heer von betriebsgewohnten und berufsgeschulten Frauen zog in die Betriebe ein und fand sich in kürzester Zeit an dem neuen Arbeitsplatz zurecht. Die seit langem in den Betrieben bestehenden Werkfrauengruppen sorgen dafür, daß sich die neuen Arbeitskameradinnen im Betrieb wohlfühlen und den Sinn des von ihnen geforderten Dienstes verstehen. Die sozialen Betriebsarbeiterinnen, die von der Betriebsführung zur sozialen Betreuung vor allem der weiblichen Gefolgschaft eingesetzt sind, stehen ihnen in allen betrieblichen und auch persönlichen Fragen mit Rat und Tat zur Seite.

In dem ungeheuer schnell angewachsenen Millionenheer der berufstätigen Frauen befinden sich unzählige erwerbstätige Mütter. Auf ihre Arbeitskraft kann auch die Wehrwirtschaft nicht verzichten. Schon seit langem ist es deshalb das Bestreben des Deutschen Frauenwerkes als der einzigen deutschen Frauenorganisation, diese durch Haushalt und Erwerbstätigkeit doppelt in Anspruch genommenen Frauen zu entlasten. Die vielen, sich freiwillig zur Mitarbeit in dieser großen Zeit meldenden Frauen und Mädel finden hier ein dankbares Betätigungsfeld. Denn es gilt, die mütterlichen Kräfte zu erhalten und sie vor

Ueberanstrengung zu schützen. Zuerst muß der werktätigen Mutter die Sorge um ihre Kinder abgenommen werden. Zusätzliche, ehrenamtliche Kräfte werden deshalb in den stark ausgebauten und neu eingerichteten Kindergärten und Kindertagesstätten der NSV. eingesetzt. Wo diese Einrichtungen nicht ausreichen, werden durch das Deutsche Frauenwerk Kinderstuben eingerichtet. Eine Frau, die ein größeres Zimmer zur Verfügung stellen kann, nimmt hier die Kinder der erwerbstätigen Frauen aus ihrer Nachbarschaft auf und beschäftigt sie tagsüber. Mittel und Wege werden gefunden, die Kinder in den Kinderstuben auch zu verpflegen und damit die Mütter in ihrer Haushaltsführung zu entlasten. In verstärktem Maße helfen Frauen und Mädel, die sich einige Stunden am Tag frei machen können, den werktätigen Müttern in ihrem Haushalt. Sie nehmen ihnen die Wäsche ab, kochen für sie ein und sind auch bereit, die oft zeitraubenden Lebensmitteleinkäufe für sie mit zu erledigen. Der Einsatz dieser Hilfskräfte erfolgt über die Blockfrauenschaftsleiterin, die in der kleinsten Organisationszelle der Partei, dem Block, die Frauenorganisation der Partei vertritt. An sie kann sich die werktätige Frau wenden. Bei ihr melden sich ebenfalls die ehrenamtlichen Helferinnen.

Besondere Hilfe braucht auch die Landfrau. Wenn der Mann eingezogen ist, ruht auf ihren Schultern die Verantwortung für die gesamte Führung des bäuerlichen Hofes. Die Produktion darf trotz der fehlenden Arbeitskräfte nicht sinken, denn die Sicherung der Ernährung ist die erste Voraussetzung für die politische Handlungsfreiheit des Führers. Tausende von Mädeln und Frauen haben in den Sommermonaten schon auf dem

Land der Bäuerin geholfen, jetzt muß der Einsatz der freiwilligen Hilfskräfte noch verstärkt werden. Die letzten Erntegüter müssen eingebracht und die Herbstbestellung vorgenommen werden. In Haushalt und Garten sowie bei der Betreuung der Kinder helfen die Kameradinnen aus der Stadt, damit die Bäuerin selbst für Arbeiten auf dem Feld und im Stall frei wird, die Fachkenntnisse erfordern. In den überall aufgezogenen Behelfs-Erntekindergärten werden ebenfalls Frauen zur Betreuung der Kinder gebraucht. — Frauen der Stadt, die nicht von ihrem Haushalt abkömmlich sind, entlasten die Landfrauen, indem sie ihnen die Flick- und Näharbeiten abnehmen. In numerierten Flickbeuteln werden die auszubessernden Wäsche- und Kleidungsstücke vom Dorf in die Stadt geschickt, wo sie in den Nähstuben der NS-Frauenschaſt oder bei den Arbeitsabenden wieder hergerichtet werden, und dann den Weg zurück ins Dorf nehmen.

Im Dienst der Ernährungswirtschaft stehen auch die Einkoch- und Verwertungsarbeiten, die von den Frauen zur Haltbarmachung von reichlich anfallendem Obst und Gemüse gemeinschaftlich vorgenommen werden. Kein Erntegut darf umkommen. Obst, das infolge fehlender Arbeitskräfte nicht abgeerntet werden kann, wird von den Frauen gesammelt und in den Küchen des Deutschen Frauenwerkes eingekocht, um dann der NSV. oder anderen Stellen zur Verfügung gestellt zu werden.

Eine weitere Gruppe von Frauen ist durch die kriegswirtschaftlichen Maßnahmen besonders betroffen: Durch die Einführung der Bezugscheine ergibt sich für die Geschäftsfrau und die Verkäuferin vor allem im Lebensmittelhandel eine erhöhte Beanspruchung. Junge Mädel und Frauen wurden deshalb aufgerufen, im Bedarfsfall stundenweise diesen Geschäftsfrauen beim Ordnen, Zählen und Aufkleben der Lebensmittelbezugscheine zu helfen.

Eine selbstverständliche Nachbarschaftshilfe von Tür zu Tür, von Haus zu Haus muß einsetzen, damit keine Frau sich in dieser großen Zeit einsam oder verlassen fühlt. Die Gemeinschaft der Frauen ist immer zur Stelle. Unser Kampffeld ist der Alltag mit seinen tausend kleinen Forderungen. Während die Männer draußen an der Front ihr Leben für ihre Heimat einsetzen, haben wir Frauen in der Heimat in den kleinen und kleinsten Dingen, die der Tag bringt, uns zu bewähren.

Es ist begreiflich, daß in den ersten Tagen, als unsere Soldaten im Kampf standen, jede Frau und jedes Mädel am liebsten dort Dienst getan hätte, wo ihre Arbeit in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Kriegsgeschehen gestanden hätte. Nur ein Teil der sich meldenden Frauen konnte sofort eingesetzt werden. Die übrigen wurden auf die Sonderkurse des Deutschen Frauenwerkes hingewiesen, die ihnen notwendige Kenntnisse in Säuglingspflege, Gesundheits- und häuslicher Krankenpflege, in Haushaltsführung und Nähen vermitteln. Während die regulären Mütterschu-

lungslehrgänge des Deutschen Frauenwerkes im letzten Sinn Familienschulung sein wollen, sollen die Sonderlehrgänge die Frauen befähigen, als Hilfskräfte in fremden Familien, in gemeinnützigen Betrieben und Anstalten bestimmte Arbeiten auszuführen. Nach Besuch dieser Lehrgänge werden die Frauen sehr viel besser in der Lage sein, ihre Kräfte wirksam und zweckmäßig einzusetzen.

Doch gibt es auch eine Reihe von Einsatzmöglichkeiten, die die Frau unmittelbar am Geschehen dieser Zeit teilnehmen läßt. Als die Zahl der volksdeutschen Flüchtlinge aus Polen von Tag zu Tag anstieg, wurden zahlreiche Frauenhände gebraucht, um die vielen Flüchtlingsfrauen und vor allem die Kinder zu versorgen. Besonders in den Grenzgaun waren die Frauen unermüdlich tätig, um den schwer getroffenen Flüchtlingen ihr Los ein wenig zu erleichtern. Bei der Verpflegung, der Versorgung mit den notwendigsten Kleidungsstücken und der Unterbringung dieser gequälten Menschen halfen Tag und Nacht zahllose, ungenannte Frauen mit. Auf allen größeren Bahnhöfen wurde ein Bahnhofsdiens eingerichtet zur Betreuung der durchfahrenden Transporte. Außer den Flüchtlingen, die nun zum größten Teil wieder in ihre Heimat zurückgekehrt sind, wurden von den Frauen und Mädeln des Bahnhofsdienstes auch Truppen- und Verwundetentransporte versorgt.

Pflegerisch ausgebildete Kräfte haben sich dem Deutschen Roten Kreuz zur Verfügung gestellt, um in den Wehrmachtslazaretten Dienst zu tun. Viele ebenfalls vorgebildete Kräfte wurden gebraucht, um diese Fachkräfte ihren bisherigen Arbeitsplätzen zu ersetzen und die gesundheitliche Betreuung der Bevölkerung zu gewährleisten. — Nicht selten bittet die Wehrmacht selbst um die Unterstützung der Frauen: Da werden Reservisten in den Durchgangslagern verpflegt, an andern Stellen nähren die Frauen in den Nähstuben die Uniformen passend, hier wird Soldatenwäsche gewaschen oder gestopft. — Für die Sicherheit der Heimat sind ebenfalls unzählige Frauen im Zivilen Luftschutz tätig. Schon in den Jahren des Friedens haben sie sich ausbilden lassen, um im Kriegsfall ihr Haus und ihren Arbeitsplatz im Betrieb schützen zu können.

Die Front der Heimat steht. Die große Frauenorganisation Deutschlands lenkt den freiwilligen Einsatz der Frauen. Schon seit Jahren ist hier daran gearbeitet worden, den Frauen die Verantwortung zu zeigen, die sie als Mütter der Nation vor ihrem Volke tragen. Die Kriegsarbeit der Frauen ist deshalb für die Frauenorganisation der Partei nicht ein völlig neues Arbeitsgebiet, das nicht im Zusammenhang mit ihrer bisherigen Tätigkeit steht. Sie ist vielmehr eine organische Fortführung der Friedensarbeit. Die notwendigen Einrichtungen und Maßnahmen brauchen nur ausgebaut und erweitert werden — sie sind schon seit langem in ihren Grundzügen vorhanden. Vor allem aber ist der gemeinsame, einheitliche Wille da, sich an jeder Stelle einzusetzen, an die die Frau gerufen wird und als Kamerad des Soldaten an der äußeren Front durchzuhalten — bis zum endgültigen Siege.

Boden und Seuchen

Von Prof. Dr. MARTINI, Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg

Die Auffassung, daß der Boden etwas mit dem Gesund- oder Kranksein zu tun habe, verstummt nicht. Nicht nur in den Tropen, auch bei uns sprach man von gesunden und ungesunden Lagen. Will man aber Näheres über diese Zusammenhänge hören, so wird man gewöhnlich enttäuscht. Und in der Tat, welches Dörflein würde sich heute noch den Ruf einer ungesunden Lage gefallen lassen? Es würde ja keine Sommergäste mehr bekommen. Ihre besonders gesunde Lage rühmen viele. Wer von uns fragt auch, ob es geraten sei, in diesen oder jenen Ort in Deutschland zu gehen? Wir nehmen an, daß sie alle gesund sind. Das war früher keineswegs so. Die Marsch war ungesund, und die Arbeiter von der Geest holten sich in den Marschen um Wilster in großer Zahl die Wechselfieber. Wer aber fürchtet sich heute noch vor Sümpfen und Mooren? Hat das Licht der Wissenschaft die Krankheitsdämonen gebannt?

Wie dem auch sei, so schnell verliert sich eine jahrhundertelange Volkserfahrung, wie die von ungesunder Lage und Boden, nicht. Dazu kommt, daß gerade die Landbevölkerung bei ihren Kulturen und ihrem Vieh immer wieder die Erfahrung macht, daß auf gewissem Boden Pflanzen gedeihen, auf anderem kränkeln, nicht nur unterernährt bleiben, sondern für alle möglichen Krankheiten anfällig sind. Das ist allerdings etwas anderes, denn die Pflanze entnimmt ihre Nahrung unmittelbar dem Boden, und ob sie eine richtige oder eine Fehlernährung hat, hängt von diesem ab. Darum pflegt ihn der Landwirt auch sorgsam. Aber wie ist es mit dem Vieh? Da weiß man doch, daß das Blutharnen der Rinder auf einigen Weiden immer wieder vorkommt, auf anderen dagegen nicht. Hier hat man durchaus die Vorstellung, der Boden sei schuld, und wie wir sehen werden mit Recht. Auch der Förster sieht manchmal seinen Wald schwer tödlich krank von Spannerfraß auf den leichten Sandböden, die keinen Unterwuchs tragen, aber gesund oder doch nur leichtkrank, wo immer eine Insel schweren Bodens, am üppigen Unterwuchs kenntlich, hervortritt. Da ist es nicht die Widerstandsfähigkeit durch gute Waldernährung, sondern die Ungunst der schweren Böden für die Spannerentwicklung, was den Ausschlag gibt. Alles das muß denkende Menschen immer wieder auf die Ueberlegung bringen, ob und in welchem Maße der Boden, auf dem wir leben, auch mit unserer eigenen Gesundheit zu tun haben kann.

Ein so großer Hygieniker, wie Pettenkofer, hat mit rastlosem Fleiß viel Material zusammengetragen, das rein erfahrungsmäßig einen Zusammenhang zwischen bestimmten Bodenverhältnissen, besonders dem Stande und den Schwankungen des Grundwassers, aber auch der Bodenverunreinigung mit bestimmten Seuchen dartun sollte, und der Gedankenwelt seiner Zeit entnahm er das Bild, unter dem er sich diesen Zusammenhang vor-

stellte. Er dachte an Miasmen, ein schädliches Etwas vielleicht gasförmiger Art, das aus dem Boden aufsteige und sich der Luft beimischen könnte. Spielten doch solche Miasmen in der Wissenschaft vor ihm eine große Rolle als hypothetische Ursachen der Seuchen.

Auch heute hören wir immer wieder von Miasmen, Emanationen, beide letzten Endes als Bodengase gedacht, von Bodenstrahlungen, welche den menschlichen Körper beeinflussen können, vom Kunstdünger, der auf dem Umwege über die Nährpflanzen den Menschen krank mache, teils geistreiche, teils uralte Vorstellungen, denen vorläufig nur eines gemeinsam ist, daß sie unbewiesen, auch in ihren Einzelheiten nicht näher ausgeführt sind, so daß sie keinem verantwortlichen Menschen eine Unterlage für zweckmäßiges Handeln vorläufig (wenn jemals) liefern können.

Unbeschadet der Tatsache, daß es giftige Gase gibt, denkt der moderne Mensch bei Krankheiten doch und oft vornehmlich an die belebten Krankheitsursachen. Auch sie können sich im Boden befinden, und dann stehen wir auf völlig festem, wenn auch nicht erschöpfend, so doch weitgehend durchgearbeitetem Grund. Ein paar Beispiele. Der Tetanus-Bazillus ist z. B. an sich ein ganz häufiger Bewohner unseres Darmes, ja, geradezu ein regelmäßiger bei verschiedenen Pflanzenfressern, z. B. Rindern. Vom Darm aus verursacht er offenbar fast nie Krankheitserscheinungen. Natürlich aber kommt er mit den Ausscheidungen in den Boden und kann dann mit Erde in Wunden kommen. Vor allem in Rißwunden und anderen unregelmäßigen Verletzungen mit Mischinfektion und absterbendem Gewebe kann er Fuß fassen und zum schweren Krankheitsbild des Wundstarrkrampfes führen. Solche Fälle waren besonders im Kriege keineswegs selten. In verschiedenen Böden ist er natürlich verschieden häufig, in den gedüngten Böden der Gärten, Felder und Städte häufiger als in Waldböden und ähnlichem Freilandboden. Ganz entsprechend hat man im Kriege beobachtet, daß Wundstarrkrampf auf verschiedenen Kriegsschauplätzen ganz verschieden häufig auftrat.

Eine der verbreitetsten Seuchen der warmen Länder ist die Hakenwurmkrankheit. Die Würmer sind Blutsauger im Dünndarm, entkräften und machen blutarm, sie können sogar töten. Die Eier werden mit dem Stuhlgang ausgeschieden und geraten oft auf die Erde der Felder, Gebüsch usw. Aus ihnen werden junge Larven, die eine Zeitlang am und im Boden leben, bei trockenem Wetter ein wenig verkrochen in die Erde oder unter Laub. Bei feuchtem sind sie an der Oberfläche, ja, sie können zu Scharen eng zusammengeschmiegt an Halmen usw. aufsteigen. Auf die Haut, z. B. eines bloßen Fußes geraten, bohren sie sich ein und wissen auf weiten Umwegen den Dünndarm als Dauersitz zu finden. Wie gut sie sich auf dem Erdboden

halten, das hängt von dessen Beschaffenheit ab. In heißen, trockenen Böden gehen sie schnell zugrunde; sehr starke Nässe ist ihnen ebenfalls schädlich. Salzhaltige Böden nahe der See sind immun gegen diese Schädlinge, im feinen Korn der Tonböden gehen sie rasch zugrunde, Sandböden sind ihnen förderlich. Die bodenkundliche Karte eines Geländes kann man geradezu aus dem Grad der Verseuchung in den einzelnen Gemeinden ablesen. Selbstverständlich spielt aber auch die Kultur stark in die Angelegenheit ein. Nicht nur das mehr oder weniger gute Schuhzeug, sondern vor allem die Anlage der Aborte und die Frage, in welchem Maße nachlässige Leute ihre Felder, Bergwerke usw. verunreinigen. Hier nähern wir uns mit biologischen Erfahrungstatsachen schon dem alten Schlagwort vom siechhaften Boden.

Ein anderes bodengebundenes Leiden ist ein starkes Hautjucken, hervorgerufen durch rote Milbenlarven, klein wie Hirsekörnchen, die besonders in die Beine ihre Rüssel bohren, wenn man durch ihr Wohngebiet geht, wo sie auf Gras und Kraut warten, daß ein Mensch oder Tier vorbeistreift. Wo kommen sie her? Man weiß jetzt, daß die erwachsenen Milben im Boden leben. Nicht überall, eine Art z. B. nur da, wo in Flußniederungen Ueberschwemmungswässer dem Boden reichlich organische Abfallstoffe zuführen. Ja, in solchen Flußgebieten Japans bleibt es nicht bei der Milbenplage und dem Jucken an den Beinen. Die Milben können Menschen hier schweres Fieber einimpfen, nach den Böden, an die es gebunden ist, japanisches Flußfieber genannt. Die Ursache ist nicht der Milbenspeichel selbst, sondern ein Krankheitserreger, der in einigen Milben vorhanden ist und mit dem Speichel in die Stichwunde gelangt, um sich im ganzen Körper zu verbreiten.

Damit sind wir bei dem fesselnden Zusammenspiel mehrerer Lebewesen im Krankheitsgeschehen der Welt angekommen, wo zu dem Angreifer, Krankheitserreger, und seinem Opfer als dritter noch ein Ueberträger kommt, ja, in vielen Fällen kommen muß, weil nur über ihn die Verbreitung der Seuche möglich ist, wie man das z. B. von der Malaria kennt. Ist solch ein unentbehrlicher Ueberträger stenotop, sein Fortkommen nur auf bestimmten Böden oder bei bestimmter Beschaffenheit des Grundes oder Geländes gesichert, so ist auch die Seuche boden- oder geländegebunden.

Im alten Oesterreich sprachen die deutschen Truppen in Bosnien viel vom Hundsfieber. Das gab es in Wien und Tirol nicht, war aber bei Sarajewo so häufig, daß wohl jeder Mann es bekam, der dorthin in Garnison ging. Es stellte sich heraus, daß eine kleine, stechende, nur 2 mm lange Mücke dieses Fieber überträgt. Die Tiere singen nicht wie echte Stechmücken. Der Italiener, der in manchen Gegenden reichlich unter ihnen zu leiden hat, nennt sie daher Leisestecher („Pappataci“). Sie fliegen schlecht, halten sich also nahe ihrer Brutplätze, die sich in Erdrissen, Mauerspalteln usw. finden, wo allerlei organische Reste zusammengekommen sind, auch in Komposthaufen und an ähnlichen Stellen. Im Freien sind sie nicht

häufig, und ein Biwak am sterilen Berghang wird wenig von ihnen belästigt. In den orientalischen Städten finden sie aber gute Weide für ihre Brut.

Heute weiß man, daß sie auch eine merkwürdige Hautkrankheit, die Orientbeule, übertragen, bei der winzige Geißeltiere erst eine Beule in der Haut erzeugen, die dann zu einem fressenden Geschwür aufbricht. Diese „Orientbeulen“ sind in manchen Ländern sehr häufig, wo die Pappataci-Mücken oder, wie sie die Wissenschaft nennt, die „Phlebotomen“, häufig sind. Da hat man nun bei Vorortsiedlungen bei Bagdad beobachtet, daß in einer Siedlung, wie sie bezogen wurde, eine gewaltige Phlebotomen-Plage ausbrach und eine starke Epidemie von Orientbeule nach sich zog. Nachforschungen ergaben, daß an dieser Stelle eine Gärtnerei mit allerlei Abfallhaufen usw. gelegen hatte. Diese Abfälle waren bei Einebnung des Geländes nur oberflächlich mit Erde bedeckt und haben so ideale Brutplätze für Phlebotomen ergeben, bis die Abfälle ausgefault waren. Auch nahm allmählich der fertigwerdende Verputz den Mücken die Unterschlupfe in den Fugen der Wand, und gute Fußböden und Straßenpflaster erschwerten den Verkehr zwischen Untergrund und Wohnräumen. So erlosch die Seuche von selbst. Wer will hier nicht anerkennen, daß sich die Lehre vom siechhaften Boden im Gewande der heutigen Vorstellungen von den Krankheitszusammenhängen ihre Zulässigkeit erstritten hat? In der Tat heben sich die Krankheitskeime gelegentlich aus dem Boden, aber sie sind nicht selbst halb transzendente Wesen, die sich als schwer definierbare Miasmen durch die Wohnung oder das Gelände ausbreiten, sondern sie sind meist im Mikroskop oder Ultramikroskop bereits sichtbar gemachte Wesen, die durch recht grobe Gehilfen getragen werden. Und vom mystischen Miasma der früheren Zeit sagen wir: „Das also ist des Pudels Kern, der Kasus macht mich lachen“, und sehen aus der sagenhaften Hülle die Pappataci-mücke, den Floh, die Stechmücke hervorkommen.

Die Stechmücken, als die Gehilfen der Malaria, verbinden diese stark mit dem Boden. Denn sie sind nur da zu Hause, wo für ihre Entwicklung Wasser zur Verfügung steht. Das ist bei hohem Grundwasser in einer Gegend meist in viel ausgiebigerem Maße der Fall, als bei tiefstehendem. So finden die alten Pettenkoferschen Beobachtungen über den Zusammenhang von Malaria mit dem Grundwasserstand ihre Erklärung. Und dann: Wo Kalkböden sind, gibt es oft im Untergrund reichlich Risse und Spalten im Gestein, die Oberflächenwasser verschwinden schnell in die Tiefe, und manche solche Strecke bietet den Fiebermücken keine Entwicklungsmöglichkeit. Aber dieselbe Insel kann im einen Teil aus solchen Korallenkalken, im anderen aber aus dichten vulkanischen Böden aufgebaut sein. Auf letzterem hält sich das Niederschlagswasser lange, und Mücken und Malaria sind auf diesem Abschnitt zu Hause.

Es sind das keineswegs die einzigen Fälle, in denen man heute klar den Zusammenhang von Untergrund und Seuchenlage erkennt, auch die Tierseuchen stellen schöne Parallelfälle, aber das

ermüdet. Wer mehr darüber lesen will, findet etwas in meinem Buche „Wege der Seuchen“¹⁾.

Zusammenfassend. Der Zusammenhang zwischen Boden und Seuchen ist lange geahnt, weil den aufmerksamen Beobachtern schon vor Tausenden von Jahren solche Beziehungen nicht entgehen konnten. Die Art des Zusammenhanges hat sich der Mensch gedeutet nach den die Zeit beherrschenden allgemeinen Vorstellungen über das Wesen von Leben und Krankheit und Natur. Erst das Mikroskop hat erlaubt, Schauen an die Stelle von Vermuten zu setzen, und hier wie so oft gelehrt, daß in den alten Volksanschauungen ein starkes Korn, man möchte schon sagen ein Block, Wahrheit steckt.

Auch in diese Verhältnisse greift der Mensch ein. Z. B. ein großer Schiffahrtskanal muß eine gesunde Niederung schneiden und hier zwischen Deichen mit seinem Wasserspiegel etwas über der Talsohle liegen. Jahrein, jahraus drückt diese Wassermasse auf das Grundwasser. Bei breiten Kanälen sickern nicht unbeträchtliche Wassermengen in die Tiefe. Aufwärts vom Kanal steigt das Grundwasser, zahlreiche Sumpfstellen entwickeln sich in der Niederung, Mückenplage entsteht, Fieber verheeren das einst gesunde Gelände, und der Kanal, der eine blühende Landschaft dem

Welthandel erschließen sollte, macht aus ihr eine Einöde. Der Mensch der Fabel, der die Natur immer verbessern will, der den Kürbis an die Eichen wünscht, ist heute weniger selten denn je. Aber die Belehrungen durch die Natur sind in Wirklichkeit meist viel härter als in der Fabel. Schwer kämpfen die Engländer in Indien gegen solche und ähnliche Rückschläge ihrer groß angelegten Erschließungsversuche.

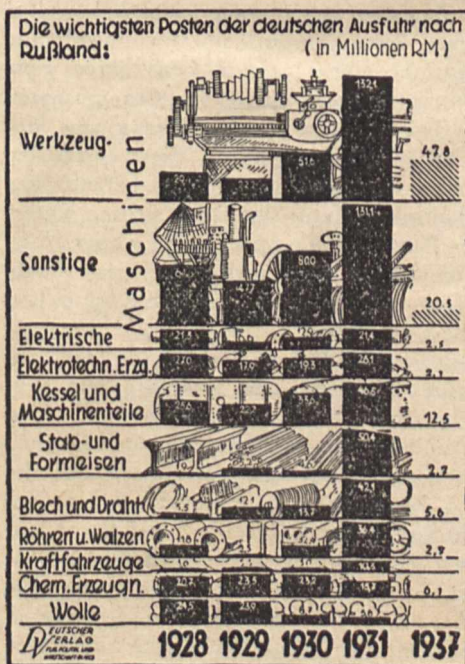
Reagiert so die Natur wohl auf Eingriffe des Menschen, so erzeugt sie auch ungereizt gewaltige Malariagelände. Die Stadt des Apostel Paulus, Tarsus, liegt heute unter Sumpf und Oede begraben, entstanden durch die Ueberschwemmungen und Sinkstoffe der Taurusflüsse. In Menge entstehen hier die Malaria-Mücken und verseuchen die umliegenden Dörfer so sehr, daß deren Bevölkerung 1926, als ich dort war, die Regierung um Umsiedlung gebeten hatte, um der Ausrottung durch die Fieber zu entgehen. Aehnlich sieht es um die Stätte aus, wo einst Milet lag. Doch sagen hier manche, daß die schließliche Arbeit der Regenwässer im Gelände, die dem Meander die großen Sand-, Schlamm- und Schuttmassen zuführten und die in der kurzen Zeit von zwei Jahrtausenden den großen Golf von Milet mit Sanden, Sümpfen, Altwässern, Mücken und Fiebern erfüllen konnte, erst durch die Waldzerstörungen des Menschen in Anatolien möglich geworden sei.

¹⁾ Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.

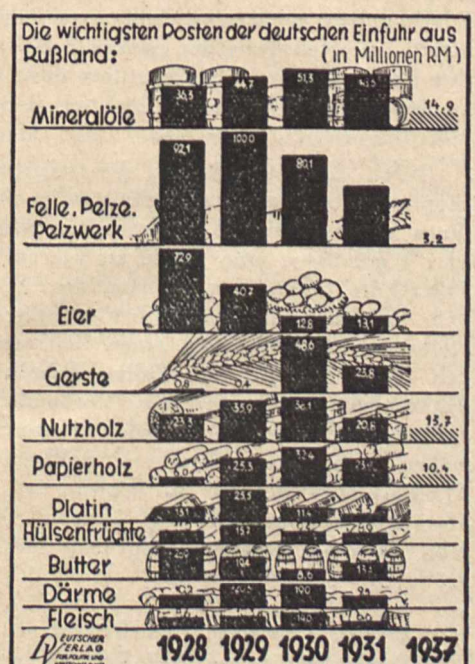
Warenaustausch Deutschland — Rußland

Die Grundlage der neuen Handelsvereinbarungen zwischen Großdeutschland und der Sowjetunion bildet die gegenseitige gute Ergänzungsmöglichkeit der beiden Volkswirtschaften. Rußland hat einen hohen Einfuhrbedarf an Investitionsgütern. Unser Bild zeigt, was die Russen in den Jahren 1928 bis 1931, in denen im gegenseitigen Warenverkehr rund 800—900 Millionen RM umgesetzt wurden, aus Deutschland geliefert erhielten. Vor allem auf dem Gebiet der Spezialmaschinen, auf dem die Russen nicht die Erfah-

rungen der alten Industrieländer besitzen, ist ein großer Bedarf vorhanden, so daß selbst bei fast gänzlicher Schrumpfung des Außenhandels im Jahre 1937 noch ein beträchtlicher Posten an Werkzeugmaschinen nach Rußland ging. Dazu kommt, daß der Maschinenbedarf der Sowjetunion weiter angestiegen ist und auch viele Maschinen fehlen, die gerade Deutschland zu liefern imstande ist. Für diese Lieferungen an deutschen Maschinen wird die großdeutsche Wirtschaft aus Rußland wertvolle Rohstoffe



erhalten. — Der deutsch-russische Warenaustausch war in den Jahren 1928 bis 1931 auf dem Höhepunkt. Damals wurden durchschnittlich 800 bis 900 Millionen RM in dem deutsch-russischen Handelsgeschäft umgesetzt. Unser Bild zeigt, was in der Zeit eines regen Warenaustausches aus Rußland geliefert werden konnte. Man sieht, daß die Union der Sowjetrepubliken große Ueberschüsse an landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen sowie mineralischen Rohstoffen liefern kann, an denen Deutschland Mangel hat. Neben den auf dem Bild gezeigten Rohstoffen sind vor allem noch Manganerze, Phosphate, Flachs und Hanf zu nennen. Wie außerordentlich der Handel geschrumpft war, zeigen die mageren Angaben für 1937 über den Bezug dieser für Deutschland wichtigen Rohstoffe.



Lebende Moleküle

Von Prof. Dr. P. JORDAN,

Physikalisches Institut der Universität Rostock.

In aller Mannigfaltigkeit der Erscheinungen des organischen Lebens tritt uns als durchgehende Gesetzmäßigkeit eine hochgradige Organisiertheit entgegen: Jede lebende Zelle besitzt innerhalb ihrer winzigen Ausdehnung ein kompliziertes System verschiedenartiger Strukturen, deren jede ganz bestimmte, im Ganzen harmonisch zusammenwirkende Funktionen erfüllt. Das Vorhandensein von Strukturen, die gesetzmäßig bestimmte Formen zeigen (verschieden jedoch bei verschiedenen Arten von Zellen), und sich bei der Vermehrung der Zellen durch Teilung in gleicher Form reproduzieren, ist schon durch die mikroskopische Beobachtung zu erkennen. Die Schärfe und Sicherheit dieser mikroskopischen Beobachtung noch weiter zu steigern, ist eine Aufgabe, die ständig Biologen und Physiker beschäftigt. Es sei erinnert an die schönen Erfolge des Elektronenmikroskops, das — mit Elektronenstrahlen statt mit Lichtstrahlen arbeitend — in jüngster Zeit das Gebiet der in mikroskopischer Beobachtung faßbaren Strukturfeinheiten wesentlich erweitert hat¹⁾. Wichtige Ergebnisse sind aber auch durch die Ultraviolett-Mikroskopie erreicht worden. Ihr Vorteil gegenüber der Mikroskopie mit sichtbarem Licht liegt einerseits in der Verkleinerung der angewandten Wellenlängen: hierdurch verbessert sich die Trennschärfe in der mikroskopischen Abbildung äußerster Strukturfeinheiten. Andererseits ist ein speziellerer, aber gleichfalls hochwertiger Vorteil der Ultraviolett-Mikroskopie gegeben durch den glücklichen Umstand, daß ein Stoff, der gerade für die bedeutungsvollsten Strukturelemente der Zelle charakteristisch ist, ein ausgeprägtes Absorptionsvermögen für Ultraviolett besitzt: Die Nukleinsäure, die einen wesentlichen Baustoff der Chromosomen des Zellkernes bildet (also der interessantesten Teile der ganzen Zelle!), macht durch ihre starke Ultraviolett-Absorption diese Chromosomen zu besonders günstigen Objekten der Ultraviolett-Mikroskopie.

Durch Ausnützung aller Fortschritte der mikroskopischen Untersuchungstechnik ist es übrigens neuerdings verschiedenen Forschern, vor allem Piekarski²⁾ gelungen, eine Frage zu klären, die mehrere Jahrzehnte hindurch umstritten war: die Frage nämlich, ob auch die (gegenüber sonstigen Zellen viel kleineren) Bakterien einen Zellkern (oder etwas den Zellkernen größerer Zellen Ähnliches) besitzen. Tatsächlich hat man das Vorhandensein kleiner nukleinsäurehaltiger Körperchen erkannt, die gewissermaßen Miniaturausgaben von Zellkernen sind; ein Ergebnis, das deshalb so wichtig ist, weil es uns bestätigt, daß auch in den kleinsten Zellen, die es gibt, dasselbe Organisationsprinzip besteht, das alle größeren Zellen beherrscht.

¹⁾ Vergleiche Umschau 1938, Heft 34 und 36.

²⁾ Vergleiche Umschau 1939, Heft 30, Seite 700.

Damit kommen wir zu der anderen Seite in der Organisiertheit der lebenden Zelle: Während uns die mikroskopische Beobachtung allein nicht mehr zeigen kann, als das Vorhandensein gewisser Strukturen, müssen uns viele andere Untersuchungsmethoden zusammenwirkend Aufschluß erbringen über die Funktionen, die diese Strukturen im wunderbar verwickelten Lebensgeschehen der Zelle ausüben. Die rastlose Arbeit von Physiologen, Biochemikern und anderen Forschern hat uns erstaunliche Einblicke in das innere Lebensgetriebe der Zelle ermöglicht. In einem früheren Aufsatz in dieser Zeitschrift (Heft 19) ist berichtet worden über die eigentümlichen Tatsachen, die insbesondere durch die Tötung von Zellen durch Strahlungen festgestellt werden konnten: Die Untersuchungsergebnisse erlaubten die Feststellung, daß der Zellkern ein „Steuerungszentrum“ ist, das die Lebensvorgänge der Zelle gewissermaßen diktatorisch beherrscht. Unversehrtheit dieses Steuerungszentrums ist Voraussetzung für die volle Lebensfähigkeit der Zelle (die nach einer Schädigung des Kerns, die sich nicht beheben läßt, bestenfalls noch ihre Stoffwechselprozesse eine Weile fortsetzen kann, aber ihre Vermehrungsfähigkeit verloren hat).

Diese Einsichten stimmen überein mit den grundsätzlichen Ergebnissen der Vererbungsforschung, die nachweisen konnte, daß die Erbmasse einer Keimzelle mit den Chromosomen ihres Zellkerns zu identifizieren ist — wenigstens nahezu, nämlich soweit es sich um „mendelnde“ Erbanlagen handelt; es gibt daneben eine noch wenig erforschte „plasmatische Vererbung“, die aber viel geringere Bedeutung hat. Der schönste grundsätzliche Erfolg der Vererbungsforschung liegt in dem Nachweis, daß die „Lokalisierung“ der Erbanlagen sogar noch wesentlich weiter getrieben werden kann: Jeder einzelne mendelnde Erbfaktor entspricht einem „Gen“, das einen ganz bestimmten kleinen Platz in einem der Chromosomen einnimmt. Die Untersuchung der Auslösung von Mutationen, also Erbänderungen, durch Röntgenstrahlen hat darüber hinaus unseren Vorstellungen betreffs der chemisch-physikalischen Natur der Gene sichere Unterlagen gegeben: Nach Timoféeff-Ressovsky, Delbrück und Zimmer stellen wir uns heute das einzelne Gen als ein einzelnes großes Eiweißmolekül vor.

Die Merkwürdigkeit dieses Ergebnisses verdient betont zu werden. Gerade dort also, wo wir dem Phänomen des organischen Lebens gewissermaßen in seiner reinsten und höchstgesteigerten Form begegnen — in den „Steuerungszentren“, von denen aus die wesentlichsten Lebensvorgänge, wie insbesondere der durch die Erbmasse einer Keimzelle bestimmte Aufbau eines neuen Organismus, gelenkt werden — finden wir einzelne Moleküle. Wir sehen also, daß die charakteristischen Erscheinungen des organischen Lebens schon an Einzelmolekülen auftreten

können — und gerade an diesen unter Umständen in stärkster Form.

Man würde diese erstaunlichen Ergebnisse der Erbforschung und Strahlenbiologie vielleicht doch noch mit Skepsis zu betrachten geneigt sein, wenn nicht von einer ganz anderen Seite aus eine grundsätzliche Bestätigung und Stütze geliefert worden wäre: Nämlich von Seiten der Virusforschung, die in den letzten Jahren mit Recht allseits lebhafteste Aufmerksamkeit gefunden hat. Die lange bekannte Tatsache, daß Viren und Bakteriophagen, obwohl ihre Zugehörigkeit oder wenigstens Verwandtschaft zum Reich der Lebewesen sehr deutlich ist, andererseits noch viel kleiner als die kleinsten Bakterien sein müssen, ist in den letzten Jahren durch Feststellungen ergänzt worden, die zusammenfassend so ausgedrückt werden können, daß die einzelnen Individuen eines Virus oder Bakteriophagen einzelne Moleküle sind.

Zu den wichtigsten Beweismitteln dieser These gehört die Tatsache, daß es gelungen ist (Stanley, Wyckoff), die Substanz gewisser Viren zu kristallisieren. Diese Möglichkeit, durch regelmäßige Aneinanderlagerung von Virusindividuen einen Kristall aufzubauen, zeigt, daß beim Virus eine gewisse ganz allgemeine Eigenschaft der höheren Lebewesen (von Bakterien an aufwärts) verloren gegangen (oder noch nicht ausgebildet) ist: die individuelle Variabilität. Während schon bei den Bakterien niemals zwei Individuen völlig gleich sind, muß bei den Virus-Individuen eine vollständige Gleichheit vorliegen, wie eben zwischen zwei Molekülen gleicher Struktur.

Ein anderes in letzter Zeit vielfach angewandtes Mittel zur Untersuchung von Viren ist die Svedbergsche Ultrazentrifuge. Hervorgegangen aus den Forschungen, durch die Svedberg schon vor Jahrzehnten Beweise für die damals noch umstrittene Realität von Atomen und Molekülen lieferte, ist diese Ultrazentrifuge, von Svedberg und seinen Mitarbeitern ständig weiter entwickelt (und von anderen Verfassern in ähnlichen, wenn auch weniger leistungsfähigen Apparaturen nachgebaut), allmählich zu einem der wertvollsten Instrumente der Eiweißforschung geworden. Die ungeheure Zentrifugalkraft in dieser schnell rotierenden Ultrazentrifuge ermöglicht eine saubere Bestimmung des Molekulargewichts von Substanzen, die — wie Eiweißkörper — ungewöhnlich große, den sonstigen Bestimmungsmethoden mehr oder weniger unzugängliche Molekulargewichte besitzen. (Wesentlich ist dabei vor allem die Möglichkeit, in einem Gemisch verschiedener gelöster Substanzen, deren Molekulargewichte verhältnismäßig nur wenig verschieden sind, seine verschiedenen Komponenten zu trennen; die Teilchen der gelösten Substanz setzen sich unter der Einwirkung der Zentrifugalkraft ab, und zwar je nach Gewicht und Gestalt mit verschiedener Geschwindigkeit). Auch die Ultrazentrifuge erwies, daß es sich bei einem Virus um Teilchen gleicher Größe — ohne individuelle Variabilität — handelt. Dabei sind allerdings diese Teilchen erstaunlich groß: Während wir viele Eiweißarten kennen, deren Molekulargewicht nicht größer als etwa 35 000 oder 70 000 ist (entsprechend einem Aufbau des Moleküls aus etwa

3000 bzw. 6000 Atomen), sind die Virus-Moleküle so groß, daß ein jedes Hunderttausende oder sogar Millionen von Atomen enthält. Trotz dieser Größe, und trotz des überaus komplizierten strukturchemischen Aufbaus, den diese Riesenmoleküle sonach zeigen müssen, gleicht jedes solche Virusmolekül genauestens den anderen Molekülen der gleichen Virusart.

Der Fortfall individueller Variabilität bei diesen Gebilden läßt erschließen, daß auch Stoffwechsel und Wachstum in der Form, wie wir sie bei allen höheren Lebewesen kennen, hier nicht mehr vorhanden sind. Als einziger Rest von „Lebensfunktionen“ verbleibt die Vermehrungstätigkeit. Bei Vorhandensein geeigneter „Baustoffe“ erzeugt ein Virusmolekül ein neues, ihm gleichendes — ähnlich also einer sich teilenden Zelle; jedoch ist hier streng genommen nicht mehr an Wachstum und dann erfolgende Teilung zu denken, sondern an einen Prozeß, der als Aufbau eines neuen Virusmoleküls neben dem alten zu kennzeichnen wäre. Die Tatsache, daß ein Virusmolekül ebensowenig wie ein höheres Lebewesen spontan entsteht, sondern normalerweise nur durch diesen Vermehrungsvorgang, schließt die Viren den höheren Lebewesen an, trennt sie aber andererseits keineswegs vollkommen vom Reich der gewöhnlichen „leblosen“ Moleküle. Denn schließlich kann dieser Vermehrungsprozeß auch in Analogie zu gewöhnlichen chemischen Katalysen gestellt werden: „autokatalytische“ Bildungen einer Substanz aus einer anderen sind auch rein chemisch vorstellbar; die Fermentforschung hat z. B. nachgewiesen (Northrop), daß Pepsin sich autokatalytisch aus Pepsinogen bildet. Indem wir also das organische Leben zurückverfolgen bis in seine einfachsten Vorstufen, kommen wir, ohne daß eine scharfe Grenze sichtbar wird, ins Gebiet der chemischen Molekularkräfte hinunter.

Als eine Folgerung aus der soeben skizzierten heutigen Auffassung der Virus-Vermehrung ergibt sich, daß eine Virus-Infektion schon durch Einbringen eines einzigen Virus-Moleküls bewirkt werden kann. Denn ein einziges Molekül, das Gelegenheit findet, in einem Wirtsorganismus zur Vermehrungstätigkeit überzugehen, kann dort eine „Vermehrungslawine“ auslösen: aus dem einen Molekül werden zwei, dann vier, dann acht, und so bildet sich bald eine Virusmenge heraus, die ausreicht, den ganzen Organismus krank zu machen. Nun erinnert diese These, daß ein einziges Virusmolekül zur Infektion ausreichen kann, an die andere — im oben erwähnten früheren Aufsatz besprochene —, daß ein einziges ultraviolettes Lichtquant eine Zelle töten kann. Obwohl sonst in beiden Fällen sehr verschiedenartige Verhältnisse vorliegen, kann doch beidemal die fragliche These experimentell in gleicher Weise bewiesen werden, nämlich durch eine statistische Untersuchung, die im vorliegenden Fall folgendermaßen verläuft. Es werden z. B. an Meeresschweinchen Vakzine-Injektionen mit sehr kleiner Dosis des injizierten Virus gemacht, und es wird statistisch ausgezählt, wie häufig die Injektion erfolgreich oder erfolglos verläuft. Verschiedene Verfasser konnten in derartigen Untersuchungen nachweisen: Wendet man gerade das Doppelte derjenigen Dosis an, welche zu einem 50/oigen Erfolge führt, so kommt man in

75% der Fälle zum Erfolg. D. h., wir haben hier wieder die auch in der strahlenbiologischen Untersuchung gefundene Gesetzmäßigkeit (Exponentialgesetz oder „Ein-Treffer-Gesetz“), und dieser Befund erweist die Richtigkeit der ausgesprochenen These. Natürlich ist es so, daß die erdrückende Mehrheit der injizierten Virusmoleküle keine Gelegenheit zur Vermehrung findet; zum Zustandekommen der Infektion aber genügt es, daß ein einziges der Virusmoleküle eine Vermehrungslawine eröffnen kann.

Diese Ergebnisse laden ein zu einer Betrachtung des großen Gebietes der Immunitätsforschung. Wird einem Tiere körperfremdes Eiweiß eingespritzt, so kommt es zur Bildung eines „Antikörpers“, der dem injizierten „Antigen“ in ganz spezifischer Weise angepaßt ist: Jede feinste Verschiedenheit in der Wahl des benutzten Antigens spiegelt sich wieder in einer entsprechenden Verschiedenheit des danach entstehenden Antikörpers. In manchen Fällen (z. B. bei Schlangengift als Antigen) macht der Antikörper den Organismus widerstandsfähiger gegen erneute Einführung des Antigens; in vielen anderen Fällen allerdings zeigt im Gegenteil der Organismus eine Ueberempfindlichkeit gegen erneute Injektion des Antigens. Die große praktisch-medizinische Bedeutung der Immunisierung und aller damit zusammenhängenden Probleme bedarf keiner besonderen Betonung; ihr entspricht die ungeheure Fülle von Untersuchungen, die diesem Gebiet gewidmet worden sind, und die außerordentlich wichtige Erkenntnisse zutage gefördert haben. Freilich ist gerade das Zentralproblem des ganzen Gebietes bis heute ungelöst geblieben: Man weiß nicht, warum und wodurch der Organismus es fertig bringt, für jedes zugeführte An-

tigen einen spezifisch abgepaßten Antikörper zu bilden; man weiß auch nicht, wie die chemische Struktur des Antikörpers aussieht, und in welcher Weise sie von der Struktur des Antigens abhängt und diese widerspiegelt.

Ein Versuch, für dieses Problem eine grundsätzliche Lösung zu geben, ist kürzlich vom Verfasser gemacht worden. Es wäre verfrüht, über diese Theorie, die noch sehr der Prüfung bedarf, hier ausführlicher zu sprechen. Erwähnt sei jedoch, daß diese Theorie das Problem der Immunisierung in einen engen Zusammenhang mit den Virus-Problemen bringt, indem sie nämlich annimmt, daß die Antikörper, ähnlich den Viren, zu autokatalytischer Vermehrung befähigt sind. Daraus ergibt sich nun die eigentümliche Folgerung, daß unter Umständen eine Immunisierung — analog einer Virusinfektion — durch ein einziges Antigenmolekül hervorgerufen werden könnte.

Das wäre wiederum zu prüfen durch eine experimentelle Statistik des Immunisierungserfolges; und zum Glück liegen hierüber schon Ergebnisse vor: Die von R. Prigge gewonnenen Resultate scheinen, wie Verfasser zeigen konnte, diese überraschende Folgerung wirklich zu bestätigen.

Weitere Untersuchungen müssen abgewartet werden, bevor ein abschließendes Urteil möglich werden wird. Auf alle Fälle aber darf man wohl schon heute sagen, daß die Statistik des Immunisierungserfolges, wie sie von Prigge angebahnt, sonst von anderen Verfassern noch kaum bearbeitet ist, den aussichtsreichsten Weg darbietet für eine definitive Lösung der bedeutungsvollen Frage nach dem Wesen des Immunisierungsvorgangs.

Der Reichsverkehrsminister gibt bekannt: Kraftwagen mit Verbrennungsmotoren, die nach der Verordnung vom 6. September über die Weiterbenützung von Kraftfahrzeugen nach dem 20. September weiter verwendet werden dürfen und durch einen roten Winkel gekennzeichnet sind, müssen nach Anordnung der Zulassungsstellen auf den Antrieb mit nicht flüssigen Kraftstoffen (Flüssiggas, Hochdruckgas, Generatorgas) umgestellt werden.

Technik des Treibgasbetriebes

Von Dr. WALTER FLEMMIG

Noch vor 10 Jahren war die Möglichkeit der Verwendung gasförmiger Kraftstoffe nur einem kleinen Kreis bekannt, der aber in seinen kühnsten Träumen nicht an eine Entwicklung zu denken gewagt hat, wie sie heute eingetreten ist. Das Wort Treibgas ist zu einem Begriff geworden, der aus der deutschen Kraftstoffversorgung nicht mehr hinwegzudenken ist. Obwohl es verschiedene Treibgase gibt, die für motorische Zwecke verwendbar sind, wird der deutsche Markt heute von dem bei der Benzin-Synthese anfallenden Propan-Butan-Gemisch beherrscht, das bei gleicher Zusammensetzung und gleichen motorischen Eigenschaften unter verschiedenen Namen in den Handel kommt. Wir haben es hier mit Gasen zu tun, deren durchschnittliche Siedepunkte wenig unter 0°

liegen, und die daher schon bei geringem Druck in den flüssigen Aggregat-Zustand übergehen; daher werden sie auch Flüssiggase, gelegentlich Reichgase genannt. Sobald der Druck von der Flüssigkeit genommen wird, d. h. sobald man Gas aus der Flasche austreten läßt, geht es sofort in den gasförmigen Zustand über. Dieses Treibgas, das einen unteren Heizwert von etwa 22 000 WE/m³ bzw. 11 000 WE/kg hat, ist bereits bei etwa 6 atü bei 15° flüssig. Es werden die gleichen leichten Flaschen wie für Ruhrgasöl bzw. geschweißte Stahlflaschen verwendet. Die in Westdeutschland verwendeten Flaschen wiegen 53 kg und enthalten 46 kg Treibgas bei 6—8 atü, entsprechend einem Energiewert von etwa 67 l flüssigem Gemisch-Treibstoff. Die in den übrigen Reichsgebieten verwen-

deten geschweißten Flaschen haben ein Gewicht von 39 kg und enthalten 33 kg Treibgas, entsprechend einem Energiewert von etwa 48 l flüssigem Gemisch-Treibstoff.

Arbeitsweise der Treibgasapparatur. Praktisch kann jeder Otto-Motor (Vergasermotor) auf den Treibgasbetrieb durch Anbringung einer Zusatzapparatur umgestellt werden. Der Motor selbst bleibt unverändert. Die Treibgasflaschen werden durch eine Spann- oder Klemmvorrichtung seitlich längs oder quer zum Fahrgestell befestigt. Die Flaschen werden bei der Füllung einzeln gewogen, so daß die Lieferung gleicher Gasmengen gewährleistet ist. Die Füllung wird derart bemessen, daß sich über der Flüssigkeit ein Gasraum befindet, der bei Temperaturschwankungen eine gefahrlose Ausdehnung der Flüssigkeit ermöglicht. Von jeder Flasche führt eine Leitung zum Sammelrohr. Erprobte Sicherungsventile, sog. Berstscheiben, am Flaschenventil und am Sammelrohr sorgen notfalls für sofortigen selbsttätigen Abschluß des Leitungssystems. Das Gasreinigungssystem mit mehreren 1000 Maschen je qcm hält Teilchen zurück, die sich u. U. von den Flaschen oder den Leitungen lösen und vom Gas mitgerissen werden können. Das Hauptabsperventil liegt dem Fahrer griffbereit. Das Manometer ist für den Fahrer gut sichtbar am Armaturenbrett angeordnet und zeigt bei geöffnetem Hauptabsperventil den Flaschendruck, nicht aber den Füllungszustand der Flaschen an. Dieser Druck bleibt solange konstant, wie sich noch Gas in flüssigem Zustand in der Flasche befindet. Erst bei Entnahme des letzten nur noch gasförmigen Restes fällt der Druck schnell ab. Der Druckminderer (Druckregler), der Hauptteil der Treibgas-

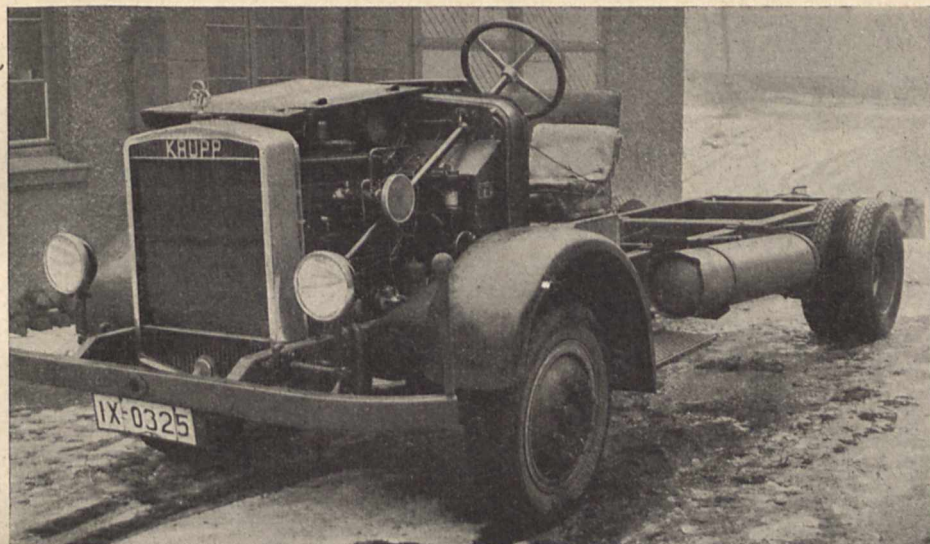


Bild 1. Lastwagenfahrgestell mit anmontierter Gasflasche

apparatur, gibt den Gasweg nur durch den Sog des Motors frei. Bei stillstehendem Motor schließt er gasdicht ab. Der Druckregler ist mit einem vom Führersitz aus durch Bowdenzug zu betätigenden Gastupfer versehen, um beim Anlassen des kalten Motors durch kurzes Öffnen des Reglerventils vorübergehend ein fetteres Gasluftgemisch zu erzeugen. Bei Vergasern mit Starterklappe kann im allgemeinen auf die Verwendung des Tupfers verzichtet und die Starterklappe in gleicher Weise wie bei flüssigem Kraftstoff benutzt werden.

Beim Anlassen und bei laufendem Motor wird durch den unterhalb der Membran des Druckreglers entstehenden Unterdruck von einigen Millimeter Wassersäule das Reglerventil geöffnet; das Gas tritt noch flüssig in den Druckregler ein und wird dort in einer Stufe entspannt und durch diese Entspannung beinahe restlos vergast. Hinter dem Ventil flüssig bleibende Bestandteile werden durch besondere Formgebung des Reglerbodens gesammelt und dem im Auspuffrohr endenden Vergasungsrüssel zugeführt und dort vergast. Das Gas tritt durch den Gasdüsenstock am Vergaser in

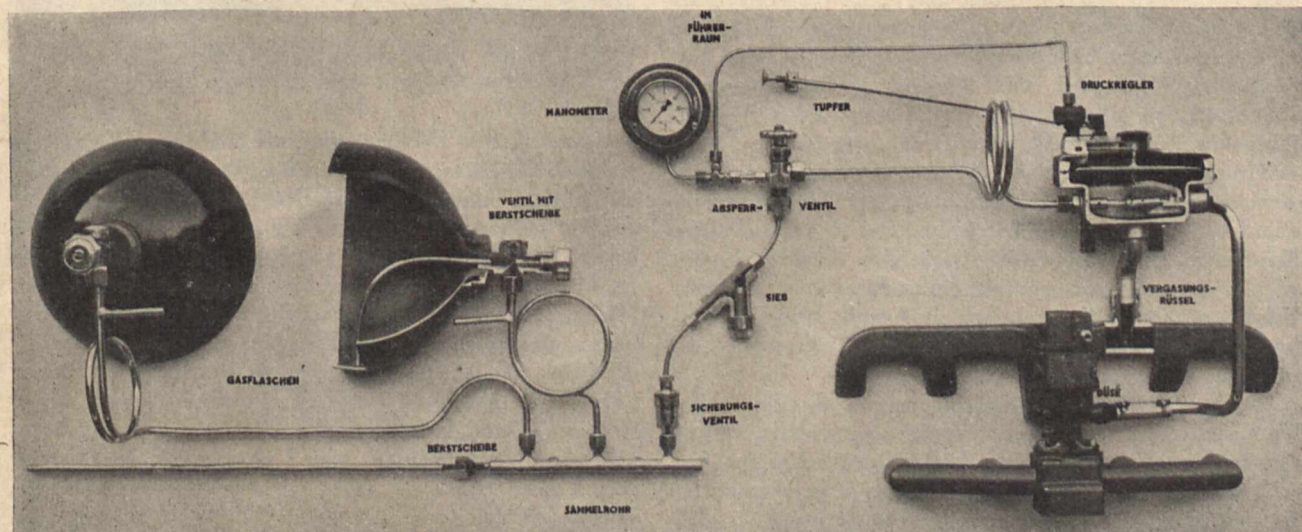


Bild 2. B.V.-Treibgas-Apparatur

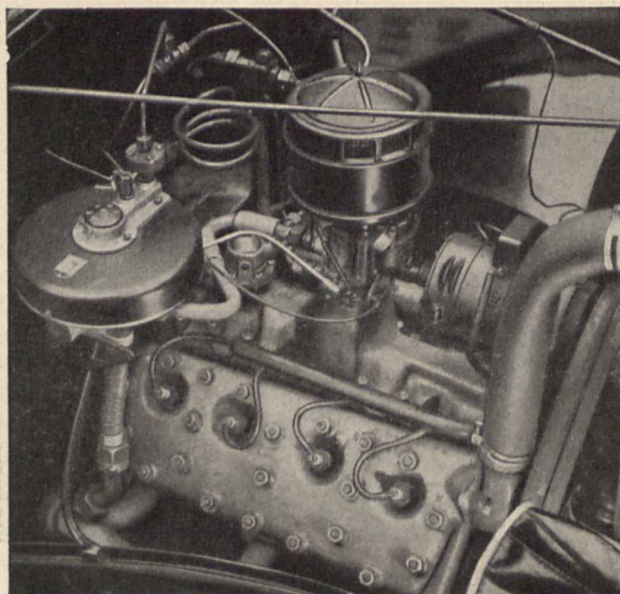


Bild 3. Ein auf Treibgas umgestellter Kraftwagenmotor
Oben links der Druckregler

die Saugleitung ein. Die Gasmenge wird durch eine Gasdüse bemessen. Vom Gasdüsenstock zweigt die Leerlaufleitung ab. Die Fahrweise unterscheidet sich durch nichts vom gewohnten Betrieb mit flüssigem Kraftstoff. Auch hier wird durch den Fußhebel Gas gegeben.

Der Betrieb. Bei Anlagen, die wahlweise mit flüssigem Kraftstoff oder mit Gas betrieben werden können, muß, bevor auf den Gasbetrieb übergegangen wird, der Hahn für flüssigen Kraftstoff abgestellt und der Vergaser völlig leergefahren werden.

Leere Flaschen werden gegen gefüllte ausgewechselt. Die Lieferung der Flaschen erfolgt durch die Vertriebsstellen an den Kunden frei Haus. Die Flaschen werden dem Verbraucher leihweise zur Verfügung gestellt unter Einräumung einer bestimmten mietefreien Zeit.

Wie bei flüssigem Kraftstoff, so wirken sich auch im Gasbetrieb Fahrweise, Belastung, Verkehrsdichte, Gelände, Witterung usw. mehr oder weniger stark auf den Verbrauch aus. Die Möglichkeit, im Gasbetrieb die mit jeder einzelnen Flasche gefahrene Strecke genau zu messen, führt häufig zu Trugschlüssen über den tatsächlichen Verbrauch des Wagens. Da bei flüssigem Kraftstoff im allgemeinen ein Monats- oder Vierteljahresdurchschnitt auf Grund der getankten Kraftstoffmengen und der gefahrenen Kilometer gezogen wird, werden Verbrauchsschwankungen, die unter Umständen 30% und mehr betragen können, ausgeglichen. Man darf daher bei Gasbetrieb den Verbrauch des Wagens nicht nach den mit einer Flasche gefahrenen Kilometer beurteilen, sondern muß auch hier den Verbrauchsdurchschnitt eines längeren Zeitraumes ermitteln.

Die Wartung. Die Treibgasanlagen sind so gebaut, daß sie im Lastwagenbetrieb störungsfrei arbeiten und auch bei starken Stößen und schweren Erschütterungen in ihrer Arbeitsweise nicht beeinträchtigt werden. Die Rohrleitungen müssen so verlegt sein, daß ein Scheuern an Eisenteilen vermieden wird. Da der Schmutzfänger ein sehr feinmaschiges Sieb ist,

und sich gerade in der ersten Betriebszeit durch Erschütterungen häufig Schmutzteilchen aus den Gasleitungen lösen, ist das Sieb anfänglich häufiger, später nur nach längerer Betriebszeit zu reinigen.

Die Vorteile des Treibgasbetriebes. Da das Treibgas dem Saugrohr völlig gasförmig zuströmt, besteht daher kein solches Vergasungsproblem wie beim flüssigen Kraftstoff. Selbst bei größter Kälte ist ein sofortiges Starten und eine ausgezeichnete Beschleunigung des kalten Motors möglich. Das Gasluftgemisch verbrennt im Motor restlos und ohne die bei flüssigem Kraftstoff, besonders Benzin, durch höher siedende Bestandteile hervorgerufene Schmierölverdünnung. Da die Gase den Vorteil haben, auch bei kalter Maschine den gasförmigen Zustand stets aufrecht zu erhalten und somit keinerlei Verbrennungsschwierigkeiten zu verursachen, wie sie im Betrieb mit flüssigen Kraftstoffen auftreten können, ist im praktischen Betrieb eine bessere Kalorienausnutzung im Gasbetrieb zu erwarten. Auch sind Verbrauch und Leistung von der richtigen Arbeitsweise des Reglers, der richtigen Gasverteilung und -dosierung abhängig, so daß nur praktische Versuche über das motorische Verhalten genauen Aufschluß geben können.

Da Treibgas außerordentlich klopfest ist, kann man durch entsprechende Verdichtungssteigerung eine Verbesserung der Höchstleistung und Verringerung des Kalorienverbrauchs von 10—15% erzielen. Diese Zah-

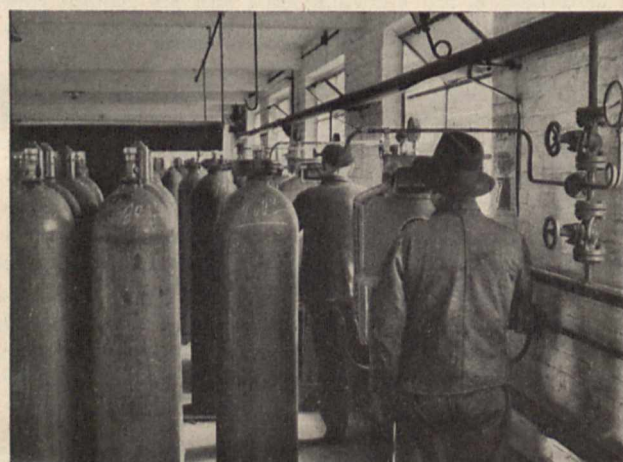


Bild 4. Eine Abfüllanlage für Treibgas. Die beiden Arbeiter sind mit dem Abwägen beschäftigt

len sind durch Erfahrungen mit flüssigem Kraftstoff ausreichend belegt und auch im Gasbetrieb durch praktische Ergebnisse bestätigt. Die Einstellung der Motoren bei höherer Verdichtung kann, je nach Bauart, bei neuen Wagen durch Einbau entsprechend überhöhter Kolben oder der von verschiedenen Fabriken serienmäßig vorgesehenen Höhverdichtungsköpfe von vornherein praktisch ohne Mehrkosten vorgenommen werden. Bei der Umstellung schon in Betrieb befindlicher Fahrzeuge läßt sich die Verdichtungserhöhung durch Kolbenwechsel meist zweckmäßig erst durchführen, wenn infolge Verschleiß eine Ueberholung des Motors erforderlich wird; sie läßt sich auch durch Auswechseln des normalen gegen einen Höhverdichtungskopf bzw. Abfräsen des vorhandenen Kopfes bei genügender Wandstärke durchführen. Für normale Vergaser-Moto-

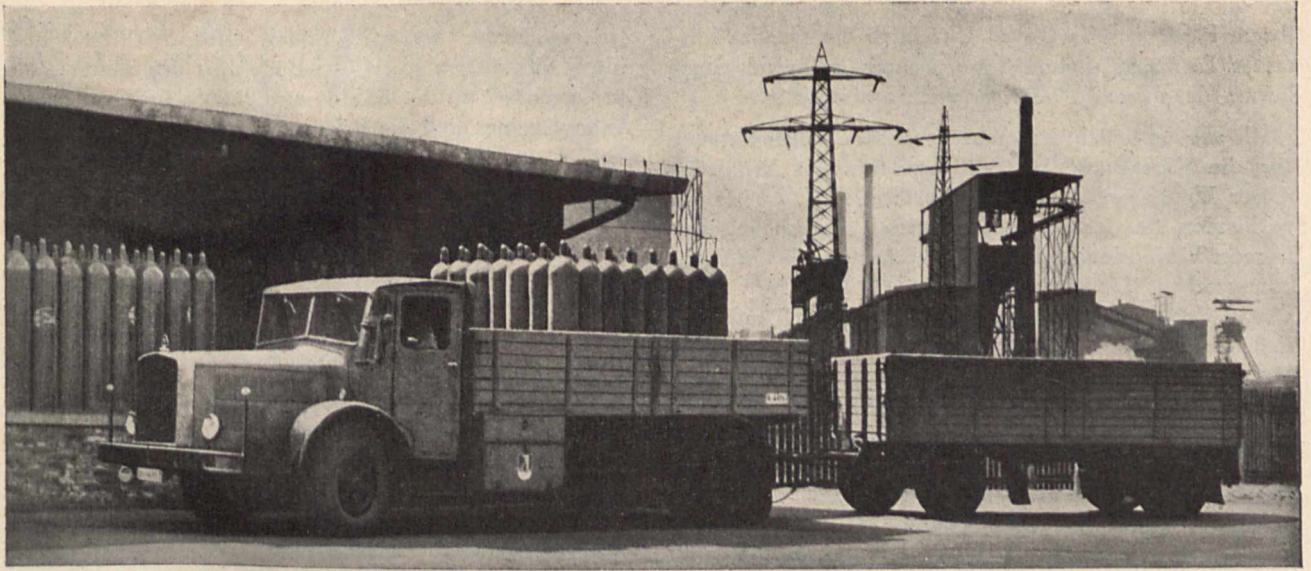


Bild 5. Treibgas-Flaschenlager einer Großtankstelle
Im Hintergrund rechts eine Fabrik zur Erzeugung von Benzin auf synthetischem Wege

Alle Aufnahmen: Photo-Archiv Benzolverband

ren wird man im allgemeinen nicht über die 7—8fache Verdichtung gehen, die auch die Klopffestigkeit für Treibgas etwa voll ausnutzt.

Roter Winkel und Treibgas. Die Kraftstoffversorgung des Reiches läßt es geboten erscheinen, neben den flüssigen Treibstoffen eine weitere Kraftstoffreserve für den Verbrauch heranzuziehen, und zwar in den Fällen, wo dies ohne technische Schwierigkeiten möglich ist. Hierfür kommt das Treibgas in Betracht, das mit 10% bei der synthetischen Benzinherstellung zwangsläufig anfällt. Mit der steigenden deutschen Kraftstoffherzeugung ergibt sich ein derart hoher Anfall an Treibgas bzw. Flüssiggas, daß — obwohl der Verbrauch in den letzten Jahren infolge der Umstellung zahlreicher Lastkraftwagen vom Benzin auf Treibgasbetrieb ständig stieg — größere Mengen

dieses wertvollen Energieträgers als Heizgas Verwendung finden mußten. Dies bedeutet aber eine unwirtschaftliche Vergeudung an einem energiereichen Kraftstoff, der im Kraftfahrzeug mit einem weit höheren Effekt eingesetzt werden kann.

Infolgedessen hat der Reichsverkehrsminister jetzt einen Erlaß veröffentlicht, der bestimmt, daß alle Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, deren Weiterbenutzung nach der Verordnung vom 6. 9. 39 gestattet ist und die durch einen roten Winkel am Nummernschild gekennzeichnet sind, auf Treibgasbetrieb umzustellen sind.

Für die neuen Verbraucher bringt der Einsatz von Treibgas erhebliche wirtschaftliche Vorteile mit sich. Ein zweckdienlicher Vertrieb des Treibgases ist bereits bis in die Bedarfsgebiete organisiert worden.

Die „Karlsruher Wolke“

Ein interessanter Fall regional begrenzter Wolkenbildung

Von WALTER LAMMERT

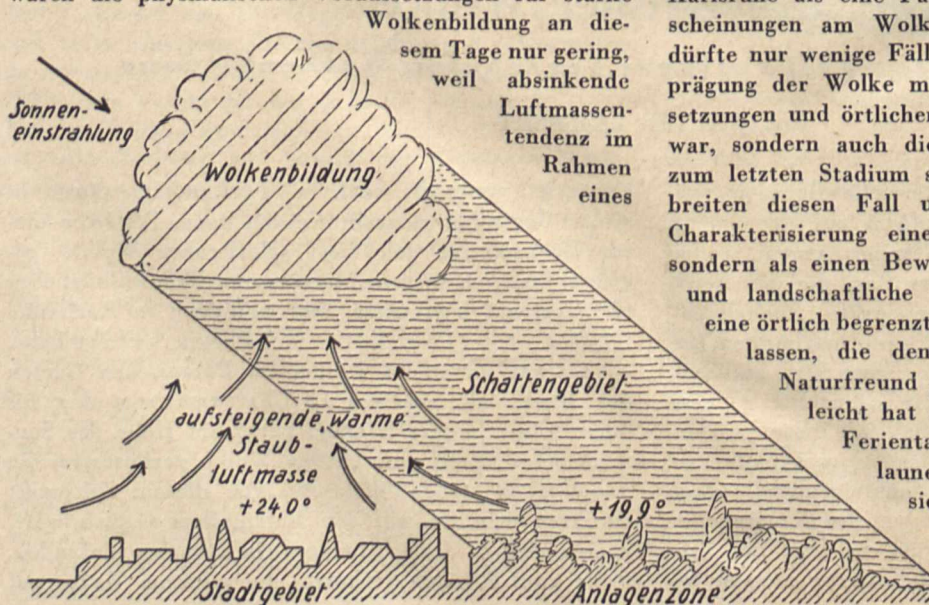
Die Wetterkunde kennt zahlreiche Beispiele, bei denen Einflüsse der Bodenform auf das äußere Wetterbild eines begrenzten Raumes einen großen Einfluß ausüben. So gibt es Gewitter, die der Landschaft und ihrem Bodengrund angepaßte „Zugbahnen“ besitzen, Hagelschläge, die über ganz bestimmten Gebieten sich entladen, dann vollkommen sich auflösen, um plötzlich neu zu erstehen, oder sogenannte Wolkenkappen hervortretender Bergkegel. All diese Erscheinungen gehören in den Rahmen der Wissensgebiete über regionale Wetterbesonderheiten. Nachfolgend soll jedoch eine Beobachtung behandelt werden, die der Meteorologe sich zweifellos erklären kann, die aber im allgemeinen hinsichtlich Ursache und Wirkung weniger be-

kannt ist, wenn sie auch in abgewandelter Form in vielen Gegenden gemacht werden kann. Ich habe dieser Beobachtung den Titel „Karlsruher Wolke“ gegeben, weil ich diesen interessanten Fall willkürlicher und regional begrenzter Wolkenbildung in Karlsruhe in allen seinen Einzelheiten und Phasen verfolgt habe. — Es war an einem Julitag im Botanischen Garten der Stadt, als sich um 11 Uhr vormittags der bis dahin völlig heitere Himmel gerade in Höhe des Sonnenstandes durch eine einzige Wolke verfinsterte, die unbeweglich stehen blieb und von diesem Zeitpunkt an ihren Schatten auf den Botanischen Garten warf, in dem sich zu dieser Stunde viele Besucher einfanden. Volle zwei Stunden verharrte die seltsame Wolke auf

ihrem Platz, von 11 bis 13 Uhr blieb ein Quadratmeter Landschaft ohne Sonnenschein, während ringsherum der Himmel im reinen Blau erstrahlte.

Es war natürlich eine ganz besondere Voraussetzung für die Entstehung und die zweistündige Erhaltung dieser Wolke genau an derselben Stelle des Luftraums vorhanden, die sich aus einer gewissen atmosphärischen Lage in Verbindung mit den Einwirkungen des in Frage kommenden Landschaftsraumes ergab. Der Botanische Garten der Stadt Karlsruhe zieht sich mit dem sich angliedernden Schloßgarten im Norden der Stadt hin, südlich von ihm beginnt das Häusermeer mit seinen Hauptverkehrsstraßen. An dem in Frage kommenden Tage herrschte in den Vormittagsstunden ruhiges, klares Wetter mit schwachem nördlichem Wind Stärke 1, der in Höhen von 500 bis 1000 Meter besonders kühl und feucht war. Die Sonne schien bereits seit dem frühen Morgen und hatte die unmittelbar über dem Boden liegende Luft zwischen den Häusern und auf den Asphaltstraßen schnell und stark erwärmt, während im Bereich der angrenzenden großen Anlagenzone die Erwärmung erheblich langsamer vor sich ging. Da bei der herrschenden Windstille ein Austausch der Luftmassen in der gewöhnlichen Form nicht stattfinden konnte, bildete sich in den Vormittagsstunden ein immer größer werdender Wärmegegensatz auf engem Raum zwischen Stadt- und Anlagengebiet heraus, so daß um 12.30 Uhr im Schattenbereich der Wolke im Botanischen Garten erst 19,9 Grad Wärme gemessen wurde, während die Schattentemperatur im sonnenübergossenen Stadtgebiet dicht daneben bereits 24,0 Grad erreicht hatte. Dieser Wärmegegensatz von 4,1 Grad bestand also auf einem Zwischenraum von ungefähr 400 Meter.

Der Wärmeunterschied, in Verbindung mit der gegensätzlichen Form des Landschaftsraumes, ist natürlich schon in den ersten Vormittagsstunden, also vor 10 Uhr, in begrenzterem Ausmaß vorhanden gewesen, aber erst gegen 11 Uhr wurde er so kraß, daß sich daraus die physikalischen Voraussetzungen zur Bildung der genannten Wolke ergaben. Im Grunde genommen waren die physikalischen Voraussetzungen für starke



Zwischenhochs herrschte, doch die überhitzte und mit Staubteilchen überfüllte Bodenluft des Stadtgebiets im Gegensatz zu der kühlen und reinen Luft über dem Anlagengebiet ließ die bekannten turbulent aufsteigenden Luftmassen, die „Aufwindkanäle“ entstehen, warme, sehr leichte Luft wirbelte wie ein Ballon in Höhen von 500 bis 1000 Meter. Bei diesem Aufstieg kühlte sich die überhitzte und mit Staubteilchen durchsetzte Luft den physikalischen Gesetzen entsprechend schnell ab, sie wurde wesentlich feuchter, das Produkt dieser Umwandlung war die Bildung einer Wolkengruppe über dem Stadtgebiet, von der aus der Schatten entsprechend dem Sonnenstand der Tages- und Jahreszeit schräg auf den wenige hundert Meter angrenzenden Botanischen Garten fiel. Es ist anzunehmen, daß die zahlreichen Staub- und Rußpartikelchen, die sich von dem überhitzten verkehrsreichen und mit zahlreichen Kaminen versehenen Stadtgebiet der aufwirbelnden Luft anschlossen, den wesentlichsten Teil von Ansatzkernen für Wasserdampf und damit für die sichtbare Wolkenbildung lieferten, zumal bei der bestehenden Luftruhe diese Verunreinigung der Luft auf begrenztem Raum in geballter Form erhalten blieb und nicht verwirbelt wurde.

Die interessante Erscheinung dauerte bis 13 Uhr. Als dann nicht nur dicht über dem Erdboden, sondern auch in höheren Lagen die Luft in Bewegung geriet — nachgewiesenermaßen durch Verschärfung der Luftdruckgegensätze im Rahmen der Gesamtluftdrucklage —, wurden die bis dahin scharf kontrastierenden Luftmassenkörper durchmengt. Damit hörte auch die bis dahin bestehende einseitig über dem Stadtgebiet vor sich gehende aufsteigende Bewegung der überhitzten, staubgeschwängerten Luft auf und die Wolke mußte auf die wesentlichsten Voraussetzungen ihrer Bildung und Erhaltung verzichten. Man konnte von dem Augenblick an beobachten, wie die Wolke an Masse und Dicke verlor, wie sie Lücken erhielt und wie schließlich die Reste mit der allgemeinen Luftströmung unter weiteren Auflösungserscheinungen abzogen.

Zweifellos kann man diese „Dauerwolke“ über Karlsruhe als eine Parallele zu vielen ähnlichen Erscheinungen am Wolkenhimmel bezeichnen, aber es dürfte nur wenige Fälle geben, wo nicht nur die Ausprägung der Wolke mit ihren physikalischen Voraussetzungen und örtlichen Verhältnissen so klar gegeben war, sondern auch die Beobachtung vom ersten bis zum letzten Stadium so gelang wie hier. Wir unterbreiten diesen Fall unseren Lesern nicht mit der Charakterisierung eines „meteorologischen Wunders“, sondern als einen Beweis dafür, wie atmosphärische und landschaftliche Verhältnisse unter Umständen eine örtlich begrenzte Wettererscheinung aufkommen lassen, die den geschulten und ungeschulten Naturfreund gleichermaßen interessiert. Vielleicht hat mancher Leser, der sich in den Ferientagen über eine ähnliche Wolkenlaune am Himmel ärgerte — weil er sich gerade auf die Sonne gefreut hatte —, mit dieser Beschreibung eine Erklärung des Aergernisses gefunden.

Die Umschau-Kurzberichte

Explosionswirkung auf Ladenscheiben

Es ist eine bekannte Erscheinung, daß bei Explosionen, die sich in geschlossenen Straßenzügen ereignen, nicht nur in unmittelbarer Nähe, sondern auch noch in verhältnismäßig weiten Entfernungen vom Explosionsort starke Zerstörungen, namentlich an großen Ladenscheiben, eintreten.

Diese Tatsache wird aber bei Fliegergefahr noch viel zu wenig beachtet.

Ganz allgemein liegt die Ursache von Scheibenbrüchen darin, daß plötzlich Druckunterschiede an beiden Scheibenflächen eintreten. Nun wird aber eine Scheibe nicht dadurch zerstört, daß sie durch einen Ueberdruck hinausgepreßt wird, wie der Kolben aus einem Zylinder. Hier tritt eine andere Ursache in Erscheinung. Da die Scheibe an ihren Rändern fest aufliegt, so haben wir es nach den Gesetzen der Festigkeitslehre mit einer Durchbiegung zu tun. In der Flächenmitte ist die Biegebeanspruchung am größten, und schon bei geringem Ueberdruck wird die zulässige Biegebeanspruchung des Glases überschritten.

Um uns klar zu machen, was eine direkte und indirekte Wirkung ist, wollen wir annehmen, eine Bombe explodiere in der Mitte einer langen Straßenzeile. Die Häuserwände und erst recht die Ladenscheiben werden durch die unmittelbare Wirkung nach innen gedrückt. Dies ist die direkte Wirkung, gegen die wir im allgemeinen machtlos sind, weil der Druck bis zu einer gewaltigen Stärke anwachsen kann.

Aber auch in beiden Richtungen der Straßenzeile, die wie ein Kanal wirkt, pflanzt sich der Druck fort und erzeugt eine starke Luftströmung. Infolge dieses Luftstromes sinkt der Luftdruck unmittelbar an den Häuserwänden und über der Straßendecke ganz erheblich. Dadurch überwiegt jetzt der innere Luftdruck und preßt alles, was keinen genügenden Widerstand zu leisten vermag, nach außen. Dies ist die indirekte Wirkung, gegen die ein Schutz möglich ist, weil der Druckunterschied den Atmosphärendruck nie überschreiten kann.

Die Ursache, wonach strömende Luft an Flächen Druckverminderung hervorruft, ist auf Turbulenzerscheinungen zurückzuführen. (Vgl. Aufsatz d. Verf. in der „Umschau“ 1933, Heft 41.) Einfache Versuche können diese Erscheinung leicht versinnbildlichen: Zwei Bogen Papier, parallel im Abstand von etwa 10 cm gehalten, schlagen sofort zusammen, wenn man in ihren Zwischenraum hineinbläst.

Der einfachste Schutz gegen diese indirekte Wirkung besteht darin, daß man die Scheibe in ihrer Mitte innen und außen abstützt. Geschieht dies durch zwei starke Bretter, die man mit ihrer schmalen Kante innen und außen fest gegen die Mittellinie der Scheibe legt und unten und oben am Fensterrahmen befestigt, so wird dadurch eine fünffache Sicherheit erreicht, gegenüber der ungeschützten Scheibe. Ein beabsichtigter Druckausgleich durch Öffnen von Türen und Fenstern tritt meistens zu spät in Erscheinung.

A. M.

Luesbekämpfung durch Betriebsuntersuchungen

Aus dem Amt für Volksgesundheit in Frankfurt a. M. wird ein Bericht über die Verseuchung der Bevölkerung mit Lues veröffentlicht. In dem untersuchten Gebiet wurde bei Volksschulkindern eine Häufigkeit von congenitaler Lues mit 0,2% festgestellt. Darüber hinaus wurden nun in drei großen Betrieben Untersuchungen vorgenommen, deren Ergebnisse Kehmkes und Schulze in der Deutsch. Med. Wochenschrift, Heft 35/1939 vermitteln. Der erste Betrieb befand sich in einer mittelgroßen Stadt, es handelte sich um eine chemische Fabrik, deren Gefolgschaft zur Hälfte aus ländlichen Bezirken stammt. Unter den 1406 Gefolgschaftsmitgliedern fanden sich 8 sichere und 2 wahrscheinliche Lues-Fälle. Von den 8 bestimmt Kranken war nur einer als Lues-Fall bekannt. Alle anderen wußten nichts von einer Infektion und befanden sich demgemäß auch nicht in Behandlung. — Unter den 405 Gefolgschaftsmitgliedern des zweiten Betriebes befanden sich 3 Fälle, im letzten Betriebe mit 265 Mitgliedern weitere 3 Fälle, von denen ebenfalls wieder die meisten nichts von der Krankheit wußten. Insgesamt wurden also unter 2076 Gefolgs-

schaftsmitgliedern dreier Betriebe 14 Lues-Fälle ermittelt, und zwar 10 unbekannte und 4 bekannte Fälle. Einer der Erkrankten, der ebenfalls nichts von seiner Krankheit wußte, war als Koch im Betrieb beschäftigt. Bei einer Frau konnte eine im allerersten Beginn stehende Paralyse festgestellt werden und die dringend notwendige Fieberkur gerade noch zur rechten Zeit angewandt werden. Durch Erfassung der Angehörigen kann die oben genannte Zahl von unbekanntem Lues-Erkrankungen sicher noch gesteigert werden.

Die Untersuchung selbst kann ohne Störung und Unterbrechung der Arbeit von dem Betriebsarzt vorgenommen werden. Die Blutstropfen aus der Fingerbeere werden während des Betriebes entnommen; in 1 Stunde lassen sich 200—300 Entnahmen durchführen. Die Untersuchung geschieht allerdings dann durch einen Fachmann im Laboratorium. — Durch eine derartige Betriebsuntersuchung kann Wesentliches zur Volksgesundheit beigetragen werden. Es wäre deshalb zu begrüßen, wenn von den Betriebsärzten weitere Untersuchungen ihrer Werksgefolgschaft vorgenommen würden.

England betreut seine Kolonien

Ueber seine Erlebnisse „Als deutscher Arzt in Westafrika“ berichtet Dr. E. J. Gminder in der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“ (1939, Nr. 39). Wir lesen da u. a.: „Die Lungentuberkulose immer rapid fortschreitend, ohne Heilungsaussichten, wenn nicht sofort Kollapsbehandlung einsetzt. Aber die Regierung tut ja nichts — obwohl heute in Afrika die Tuberkulose verbreiteter und gefährlicher ist als die Lepra. Man hätte kein Geld dafür! Dabei hat die englische Regierung allein an der Goldküste letztes Jahr 20 Millionen Mark Ueberschuß aus Zolleinnahmen!“ „95% aller Männer sind verseucht mit Gonorrhöe und 75% aller Frauen. Ein trauriges Kapitel für uns Weiße! Wir haben diese Krankheiten eingeschleppt — wir sind verantwortlich dafür. Rund 25% aller Neugeborenen sind Totgeburten! Bevölkerungspolitisch gesehen, sterben ganze Stämme aus infolge der Seuchen... Was tut die Regierung? Praktisch gesehen, nichts! Ja, sie gibt die Erlaubnis zum freien Verkauf völlig unwirksamer Mittel gegen Geschlechtskrankheiten; zwar werden die ersten Symptome gemildert, aber nie die Krankheit geheilt, sondern in ein chronisches Stadium gebracht. Und die europäischen Händler verdienen damit viel Geld! Was ihnen ja schließlich die Hauptsache ist!“

Die Krautfäule der Kartoffel und ihre Bekämpfung

Eine der schlimmsten Erkrankungen der Kartoffeln ist die durch den Pilz *Phytophthora infestans* (Mont) de By. erregte Kraut- oder Knollenfäule. Die Krankheit äußert sich darin, daß sich auf den Blättern, besonders an der Spitze und an den Rändern, zuerst braune, später schwarze Flecken zeigen, die sich schnell vergrößern und bald auch auf die Stengel usw. übergreifen. Die wirksamste Bekämpfungsart dieser Erkrankung ist die Bespritzung der Stauden mit Kupferbrühen, nachdem die Züchtung widerstandsfähiger Kartoffelsorten mancherlei Schwierigkeiten bietet. Wie groß die Ausfälle durch die Krautfäule sein können, geht aus einem ausführlichen Bericht über „Theorie und Praxis der Phytophthora-Bekämpfung“ hervor, den Dr. H. Syre im „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst“ (19. Jahrgang 1939 Nr. 8 S. 69—75) erstattet. In früheren Jahren traten häufig starke Ernteaufälle ein, denen man heute durch Zucht widerstandsfähiger Sorten oder durch Spritzmittel begegnet. Der wirksamste Bestandteil der Kupferkalk-Spritzbrühe ist nicht im Filtrat zu suchen, sondern die fungizid wirkende Komponente ist das schwer lösliche, dem Blatt fest anhaftende Kupferhydroxyd. Die am Blatt angehefteten Kupferhydroxydteilchen stellen ein lange anhaltendes Kupferreservoir dar, von dem nur sehr kleine Mengen durch Tau oder Regen gelöst werden. Ferner dient der Kalk der sich mikroskopisch nachweisen läßt, als eine Art von Schutzmaterial für die Kupferhydroxydgranulationen, die nach längerer Luftenwirkung in eine Karbonatkruste umgewandelt werden. Dieses durch die Kohlensäure

der Luft auf der Blattoberfläche in Lösung gebrachte Kupfer ist für die Keimungsverzögerung der Sporen verantwortlich. Neben der guten fungiziden Wirkung der Kupferkalkspritzung ist aber auch noch ein günstiger Einfluß auf die Ertragsleistung der Stauden festzustellen, der sich im übrigen auch äußert, wenn der Krautfäulebefall nicht eintritt. Die Ertragserhöhungen ergeben oftmals ganz außerordentlich große Mehrerträge. Man erklärt sich diesen Einfluß auf die Ertragssteigerung mit einer Stimulationseinwirkung des Kupfers auf den Assimilationsapparat. Die Kupferkalk-Behandlung verhindert nicht nur die Beschädigung oder oft völlige Vernichtung des Krautes, sondern es wird auch der Infektion der Knollen begegnet die ja von den infizierten Blättern aus erfolgt. Die Wahl des günstigsten Zeitpunktes ist ausschlaggebend für den Erfolg der Spritzung: Sie muß vorgenommen werden, ehe die Krankheitszeichen auf den Blättern zu sehen sind. Hat der Pilz einmal das Laub befallen, geht auch bei günstigen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen das weitere Umsichgreifen der Seuche schlagartig vor sich. In Deutschland ist 2—3maliges Spritzen gegen diese Krankheit üblich. Bei der großen Bedeutung der Verhütung dieser Kartoffelkrankheit steht die Wirtschaftlichkeit dieser Bekämpfung außer Frage.

Dr. Fr.

Das Laktationshormon der Hypophyse kristallisiert

White und Bonsues, New Haven, gelang die Kristallisation des Laktationshormons der Hypophyse, wie sie im Journ. Biol. Chem. 1939, 128, Proc. 109 berichten. Das Laktationshormon bringt, wie der Name sagt, die Milchabsonderung nach der Geburt des Kindes oder Tieres in Gang. Prolaktin, das Laktationshormon, ist ein Eiweißkörper, der reich an Schwefel ist, aber kein Phosphor enthält.

G—n.

Die albanische Petroleumerzeugung

Das Interesse Italiens an der albanischen Petroleumerzeugung ist bekannt. Die Kenntnisse über die Mengen an Rohölen, die sich in dem albanischen Boden befinden dürften, haben sich jetzt gerundet. Man kann gegenwärtig die Gegenwart von 15—20 Millionen t mit Sicherheit feststellen; aber die Untersuchungen und Forschungen sind seit einem Halbjahr mit besonderem Eifer weiterbetrieben worden, und man hat berechtigte Hoffnungen, in Kürze das Vorhandensein weit größerer Mengen buchen zu können. Die albanische Petroleumerzeugung, die im Jahre 1928 begann, hat bisher 284 700 t erbracht. Sie stieg von 9240 t in den Jahren 1928—35 und 12 400 t im Jahre 1935 auf 126 820 t im Jahre 1938. Die italienische Petroleumgesellschaft AGIP hat als Erzeugungsziel eine jährliche Menge von rund 300 000 t, die auch der Leistungsfähigkeit der gegenwärtigen Verarbeitungswerke der ANIC in Bari entspricht. Die Petroleumlager Albanien liegen in einer Tiefe von 600 bis 900 m; das gewonnene Rohöl fließt von den einzelnen Bohrstellen durch Röhren zu der Oelleitung, die eine Länge von 74 km hat und das Öl zu den großen unterirdischen Lagern von Krionero bei Valona führt.

Die italienischen Rohölraffinerien, die vornehmlich in Triest, Fiume und Neapel gelegen sind, haben eine Benzinherstellungsteigerung von 103 071 t im Jahre 1935 (also dem Jahr des Beginnes des äthiopischen Krieges) auf 402 978 t im Jahre 1938 erlebt; die Leistung 1939 muß wesentlich höher geworden sein, da im ersten Halbjahr 243 774 t gegen 176 556 t im ersten Halbjahr 1938 erzeugt worden sind.

G. R.

Rotkreuzarbeit im Dienste der Wehrkraft

In den Kriegen der letzten Jahrhunderte betrug das Verhältnis der Gefallenen, d. h. durch Waffenwirkung gestorbenen Soldaten zu den durch Krankheit gestorbenen Soldaten ungefähr 1 : 2 bis 1 : 4, d. h. auf einen erschossenen Soldaten kamen rund 2 bis 4 an Seuchen gestorbene.

Wir wissen von Kriegen früherer Jahrhunderte, daß sie wegen der vielen an Seuchen gestorbenen Soldaten abgebrochen werden mußten. Dies Zahlenverhältnis änderte sich zum ersten Male im Kriege 1870/71, als das deutsche Heer mit eigenem Sanitätswesen in den Krieg zog, auf 1 : 0,5,

d. h. im Kriege 1870/71 kam auf zwei durch Waffenwirkung getötete nur ein Soldat, der durch Krankheit oder Seuchen starb. Dieses Verhältnis, übertragen auf den Weltkrieg, hätte aber bedeutet, daß nicht 2, sondern 3 Millionen Tote zurückgeblieben wären. Im Weltkriege betrug die Zahl nur noch 1 : 0,1, d. h. rund 2 000 000 Gefallene auf 200 000 durch Krankheit Gestorbene.

So betrug die Zahl der täglich an alle Fronten zurückströmenden ausgeheilten Verwundeten ungefähr die Stärke einer Division. Was das aber bedeutet, kann nur der ermessen, der auch die sonstigen Zahlen des Krieges vor Augen hat. Es ist der Stolz des Deutschen Roten Kreuzes, an diesem Ergebnis als unterstützende Hilfsorganisation des Heeres mitgewirkt zu haben.

Mutation und Selektion als Entstehungsursache der Mimikry?

Der vielfach verbreiteten Ansicht, daß Insekten wie das „Wandelnde Blatt“ durch Umweltseinwirkungen blattähnlich geworden seien, weil ihre Vorfahren vorzugsweise auf Blättern saßen, tritt Prof. Ludwig, Halle, in „Forschungen und Fortschritte“ entgegen. Nach seiner Ansicht ist die Schutzfarbe und -form dadurch entstanden, daß zunächst eine Erbanlage mutierte und die daraus entstandene Kombination zufällig Ähnlichkeit mit einem Blatt oder Rindenstückchen hatte. Dadurch wurde das betreffende Insekt von seinen Feinden übersehen oder mit einem ungenießbaren Gegenstand verwechselt. Hier setzte also die Selektion ein. Je „täuschender“ die Mutanten sich auswirkten, um so gesicherter war das Leben des Insekts und damit seine Fortpflanzung.

Sind Säuglinge gegen Schmerzen unempfindlich?

Der skandinavische Arzt Dr. Möller versuchte, die Unempfindlichkeit der Säuglinge zu beweisen, indem er zum großen Erstaunen der Zuschauer kurzdauernde Operationen vornahm, ohne irgendein Betäubungsmittel anzuwenden (Kosmos). Die Säuglinge gaben meist kein Zeichen von Schmerz von sich. Die Methode besteht darin, daß er die Kinder vorher längere Zeit hungern ließ und sie während der Operation durch eine Milchflasche ablenkte.

Wochenschau

Zum erstenmal

Fingerabdrücke durch Fernseher übermittelt!

Im April 1939 wurde von der Don Lee Experimental Television Station auf Veranlassung des Erkennungsdienstes der Polizeibehörde von Long Beach (Kalifornien) erstmals ein Fingerabdruck durch Fernseher an etwa 500 Empfängerstationen übermittelt. Der Fingerabdruck erschien auf dem Schirm der Empfangsstation in starker Vergrößerung (50×45 cm).

Das Deutsche Hygienemuseum in Dresden

eröffnete am 1. Oktober d. J. im Museumsbau eine mit Unterstützung der Landesstelle des Deutschen Roten Kreuzes und des Reichsluftschutzbundes aufgebaute zeitgemäße Sonderschau „Luftschutz und Unfallhilfe“.

Chinarinde und Chininsalze werden in Italien durch einheimische Erzeugnisse ersetzt

Wie auf allen Gebieten, so auch in der pharmazeutischen Industrie, sucht Italien sich vom Auslande wirtschaftlich unabhängig zu machen. Da die Möglichkeit einer Anpflanzung in Italienisch-Ostafrika besteht, wird die Einfuhr von Chinarinde und Chininsalzen aufhören, wofür jährlich mehr als 22 Millionen Lire ins Ausland wanderten.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: D. ao. Prof. Carl Engel, Greifswald, z. o. Prof. f. Vor- u. Frühgesch. das. — D. ao. Prof. Wilh. Wagner, Halle, z. o. Prof. f. Chirg. das. — D. ao. Prof. Ernst Bach, Marburg, z. o. Prof. f. Gynäk. das. — D. Ob.-Reg. Baurat Er. Marquard, Berlin, z. o. Prof. f. Masch.-Wesen, Aachen. — Doz. Dr. Josef Siegl, Wien, z. Prof. f. Kinderkrankh. a. d. Dtsch. Univ. in Prag. — Doz. Dr. W. Czajka, Breslau, z. Prof. f. Volksforschg. a. d. Dtsch. Univ. in Prag. — D. emer. o. Prof. d. Hyg. a. d. Univ. Jena, Geh. Obermed.-Rat Dr. Abel z. o. Prof. f. Hyg. u. Dir. d. Hyg. Inst. a. d. Dtsch. Univ. Prag. — Oberreichsbahnrat Dipl.-Ing. Wilhelm Staufer z. o. Prof. a. d. TH. Breslau. — Oberreg.-u. Baurat Dipl.-Ing. Otto Uhden z. o. Prof. a. d. T.H. Hannover für Landwirtschaftl. Wasserbau. — Prof. Dr. Boitzinger z. o. Prof. an d. Univ. Jena für Techn. Chemie. — Prof. Dr. Wilh. Nonnenbruch, bish. Dtsch. Univ. Prag, a. d. Univ. Frankfurt f. Inn. Med. — D. Dir. d. städt. Klinik Dr. med. Ernst Fünfgeld, Magdeburg, z. o. Prof. d. Univ. Köln f. Psychiatrie u. Neurol.

DOZENTUR VERLIEHEN: Geschwaderarzt Dr. med. habil. Helmut Hein f. Chirurg. a. d. Univ. Kiel.

GESTORBEN: An der Spitze seiner Kompagnie vor Kutno d. Rektor d. T.H. Hannover, Prof. Dipl.-Ing. Hanns Simons im Alter v. 37 Jahren.

VERSCHIEDENES: Am 9. 10. feierte Prof. Dr.-Ing. et Dr. med. Max Laue, theor. Physik, Berlin, s. 60. Geburtstag. — D. emer. ao. Prof. Dr.-Ing. H. Willich, T.H. München, beging am 12. 10. s. 70. Geburtstag.

Das neue Buch

Chemie für Bauingenieure und Architekten. Von R. Grün.

Herausgeg. von A. Kieser. Lieferung 12—15.

Verlag J. Springer, Berlin. Geh. M 9.60, geb. M 11.—

Ein bekannter Fachmann stellt von der Chemie das dar, was auf das Bauwesen Bezug hat; natürliche und künstliche Steine und vor allem die Mörtel nehmen den breitesten Teil des Buches ein und werden nach Herstellung und Anwendung, aber auch nach unangenehmen Eigenheiten wie Durchlässigkeit oder Ausblühungen erläutert. Kürzere Abschnitte beziehen sich auf Stahl und Leichtmetalle, auf Holz und Dachpappe, Leimungen, Anstrichfarben. So ist eine wertvolle Uebersicht entstanden, die vielen ein Ratgeber sein kann; den Inhalt sollte jeder Ingenieur kennen.

Prof. Dr.-Ing. Gramberg VDI

Ueber seelische Krankheitsentstehung. Drei Vorträge von R. Siebeck, H. Schultz-Hencke, V. v. Weizsäcker. 56 S.

Verlag Georg Thieme, Leipzig. Kart. M 1.80.

Die drei Vorträge berufener Fachmänner nehmen Stellung zu dem Zusammenspiel von Körperlichem und Seelischem, insbesondere nach der Seite der Dissonanz, des krankheitsauslösenden Ueberwiegens ungünstiger seelischer Einflüsse auf die Leib-Seeleharmonie. Die Abhandlungen bilden eine vorzügliche Einführung in die allerdings trotzdem noch immer höchst „problematische Problematik“ des Zusammenhanges von Leib und Seele.

Dr. E. W. Otto

Schlag nach über Polen. Wissenswertes Tatsachen, Uebersichten, Tabellen und Karten. Hrsg. v. d. Fachschriftenleitungen des Bibliogr. Inst. 32 S. und 1 sechsfarbige Karte von Polen.

Bibliogr. Inst. A. G., Leipzig 1939. M —.50.

Das Erscheinen dieses Büchleins ist zu begrüßen, da sich mit dessen Hilfe Jeder über viele Fragen des Tages unterrichten kann. Raum, Volk und Staat, Wirtschaft und Geschichte sind gedrängt, oft in Tabellenform zusammengestellt, so daß sich auf kleinem Raum alles Wissenswertes wiedergeben ließ.

Arienheller
Weltbekanntes Mineralwasser

Ich bitte ums Wort

Eine römische Kaiserbüste aus purem Gold

Zu der Veröffentlichung von Fritz Buhl über den Fund einer goldenen Büste des Kaisers Antoninus Pius im schweizerischen Kanton Waadt, gestatte ich mir zu bemerken:

Das brennendste Problem in jedem Staatswesen, nämlich die Regelung der Nachfolge, hatte im Rom der Cäsaren die eigentümliche Form der Adoption angenommen.

Der in der „Goldenen Büste“ dargestellte Antoninus Pius war zwar Nachfolger des Kaisers Hadrian, aber wohl kaum sein Adoptivsohn, wie anscheinend Fritz Buhl in Heft 39 der „Umschau“ annimmt.

Auch Hadrian war, wie viele andere Cäsaren, kinderlos und hatte einen gewissen Cejonius adoptiert. Als ihm dieser dahinstarb, fiel der Blick des schwer leidenden Kaisers auf Marcus Annus Verus (den späteren Kaiser Marc Aurel).

Da jedoch Hadrian den kaum Achtzehnjährigen jetzt nicht zur Thronfolge berufen konnte, so ernannte er zu seinem Nachfolger den Oheim des Jünglings, den (in der Goldenen Büste dargestellten) Aurelius Antoninus, der den Beinamen Pius später erhielt.

An diese Nachfolgerschaft war die Bedingung geknüpft, daß Aurelius Antoninus (Pius) sowohl seinen Neffen, den späteren Marc Aurel als auch den Sohn des verstorbenen Cejonius adoptierte. Dieser wurde dann von Mac Aurel in einer hochherzigen Entschließung zum vollberechtigten Mitregenten ernannt, woran der Kaiser besonders als Staatsmann schwer zu tragen haben sollte. Denn anstatt seine Führerschaft in den das römische Reich an allen seinen Grenzen bedrohenden Kriegen ernst zu nehmen, erging sich der Sohn des Cejonius in Ausschweifungen und Lustbarkeiten, so daß ihn, den erst Achtunddreißigjährigen, auf der Rückkehr von Aquileja nach Rom ein Schlaganfall hinwegraffte.

C. v. Rogister.

Erhaltung von Zeitungsausschnitten

Im privaten und geschäftlichen Leben gehen vielfach Zeitungsausschnitte von Hand zu Hand und zum Schluß sollen sie noch aufbewahrt werden. Um von vornherein Beschädigungen und auch den Verlust zu vermeiden, weil sie zu klein sind, werden sie zweckmäßig mit säurefreiem Klebstoff (Photokleister) auf Papier geklebt. Nach vollständigem Auftrocknen überstreicht man sie zwei- bis dreimal dünn mit Azetylzelluloselösung oder Zellonlack oder einer entsprechenden Kunstharzlösung, die aber säurefrei und farblos sein müssen.

Man kann auch Zeitungsausschnitte, die z. B. zu den wertvollen Beständen orts- und heimatgeschichtlicher Archive gehören, ohne vorheriges Aufkleben erhalten. Dazu werden sie, wie einer Mitteilung im „Gemeindetag“ über langjährige Versuche entnommen wird, mit Kunstharzlacken derart behandelt, daß man sie beiderseits im Spritzverfahren „lakkiert“. Dieses Verfahren ist besonders in den Fällen geeignet, wo das Papier schon mürbe geworden ist. Ich gebe hier noch einen allgemeinen Wink: Die Zeitungsausschnitte sind stets — auch wenn sie aufgeklebt sind — mit Datum und Angabe über die Zeitung, der sie entnommen wurden, zu versehen.

Berlin

K. Malinowski



Bei

Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane

hilft nach ärztlichen Erfahrungen die

Säure-Therapie, München 2 NW

Prof. Dr. v. Kapff

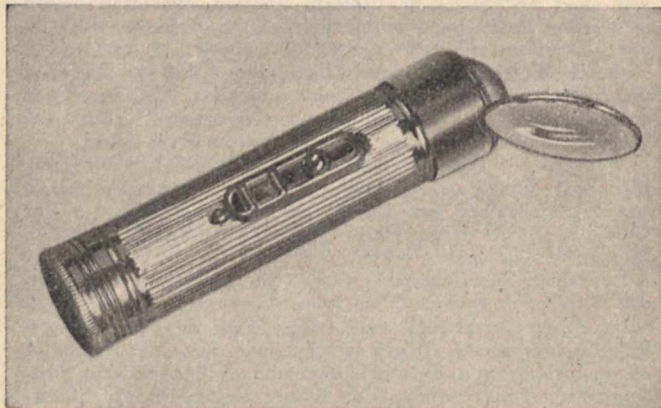
Prospekt U kostenlos.

Praktische Neuheiten aus der Industrie

Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen. Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.

65. Elektro-Leuchtlupe.

Bei gewöhnlicher Beleuchtung reicht auch die beste Lupe nicht aus, um alle Feinheiten eines Objektes deutlich zu erkennen. Dagegen kann mit einer einfachen Lupe eine bessere plastische Wirkung erzielt werden, wenn der Betrachtungsgegenstand gut beleuchtet ist. Aus dieser Einsicht wurde die Elektro-Leuchtlupe geschaffen. Ihr Schaft besteht aus einer Stablampe, die einseitiges, scharfes Licht auf das Objekt wirft. Durch die volle und schattenfreie Beleuchtung erhält der Beschauer ein plastisches Bild. Das Gerät kann auch einfach als Taschenlampe verwendet werden.

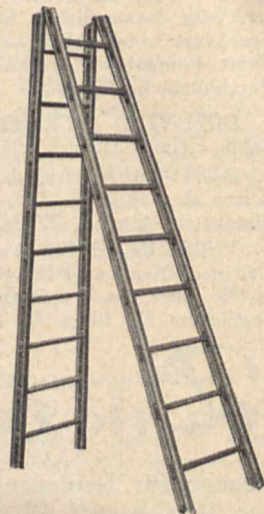


Um jedoch eine gesteigerte Wirkung zu erzielen, befestigt man an der Stablampe an Stelle der einfachen Lupe eine Farbfilterlupe. Sie filtert das Licht und betont dadurch die einzelnen Farbunterschiede des Objektes stärker. Sie eignet sich deshalb für farbige Gegenstände besonders gut,

wie z. B. für Insekten, Briefmarken, Pflanzenteile usw. Sie findet in Museen, Banken, Schulen und Industrie die verschiedensten Anwendungsgebiete.

66. Leiter aus Leichtmetall.

Bei dieser Leiter handelt es sich um ein Gerät, das heute an Stelle der früheren Stahl- und Holzleitern eingesetzt wird. Sie hat gegenüber den bisherigen Ausführungen den Vorzug eines überaus geringen Gewichtes; denn sie wiegt nur etwa die Hälfte einer gleichgroßen Stahl- oder Holzleiter. Jedoch ist sie ebenso stabil wie eine Stahlleiter und als absolut unfallsicher anzusehen. Sie besitzt nicht nur geringes Gewicht, große Stabilität und Standfestigkeit und als absolut unfallsicher anzusehen. Sie besitzt nicht nur geringes Gewicht, große Stabilität und Standsicherheit sondern auch eine handliche Form, so daß selbst verhältnismäßig große Leitern mühelos zu transportieren sind. Da sie aus einer korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung hergestellt ist, benötigt sie keinen Anstrich. Sie ist in keiner Weise von Witterungseinflüssen abhängig und kann deshalb in gleichem Maße im Freien oder im Hause verwendet werden. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß das neue Gerät funksicher ist, von Bedeutung für die Verwendung in chemischen Betrieben, Pulverfabriken usw. Sie wird bereits fabrikmäßig hergestellt und ist in zwei verschiedenen Ausführungen — als Stehleiter oder Anlegeleiter — erhältlich.



Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der 2. Umschlagseite)

trockentrommel zugeführt und darin auf hochwertiges Mastfutter verarbeitet. Die erstarrte Fettlösung ist für dunkle Kernseife brauchbar, aber schwer verseifbar. Man verwendet daher Aetznatron (NaOH), das man in Wasser auflöst (Vorsicht, nur mit einer Zange angreifen!) und versiedet in eisernem Kessel das Fett mit etwas NaOH-Lauge (etwa 10% NaOH) bis guter „Verband“ eintritt. Dann verstärkt man den Laugenzusatz und kocht den Seifenleim bis zum Spinnen ein, was etwa $\frac{1}{2}$ Stunde dauert. Hernach gibt man zum Zwecke des „Aussalzens“ festes Kochsalz zu, worauf sich der Seifenleim in einen halbflüssigen „Seifenkern“ und in eine wässrige „Unterlauge“ scheidet. Durch „Klarsieden“ wird der „Seifenkern“ verdichtet. Dann läßt man die Unterlauge ab und füllt den dickflüssigen Seifenkern in eiserne Formen, worin er erstarrt, was etwa 3 Wochen dauert. Die hart gewordene Kernseife wird hernach aus den Formen geschlagen und mit einem gespannten Draht in Stücke geschnitten. Je mehr Kochsalz man nimmt, desto wasserärmer und krümeliger wird die Kernseife. Durch Zugabe von Wasser beim Aussalzen wird sie wasserhältig und glatt, was man als „geschliffen“ bezeichnet. 100 kg Fett sollen 166 kg Kernseife ergeben.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Abfallküchenfette enthalten stets mehr oder weniger große Mengen unverseifbare Stoffe, die durch Zusetzung aus den Fetten entstehen. Eine vollständige Verseifung ist aber aus diesem Grunde nicht möglich. Die Entfernung der Nichtfettstoffe ist unter allen Umständen zu empfehlen. Das geschmolzene Fett wird durch ein Tuch filtriert und der Rest

ausgepreßt. Der Geruch läßt sich bei der Herstellung im kleinen kaum beseitigen.

Leverkusen-Schlebusch

Dr. Dr. K. Würth

Zur Frage 306, Heft 36. Luftverbesserung.

Schlechte Luft in Wohn- und Schlafzimmern wie auch in Büroräumen beseitigt man ganz hervorragend durch die Luftdesinfektoren, deren Handhabung einfach ist. Man hängt diese Apparate einfach in die Zimmer. Außer der Eigenschaft, die Luft zu reinigen und zu verbessern, halten die Luftdesinfektoren unliebsame Insekten fern.

Frankfurt a. M.

Fr. v. Artus

Zur Frage 314, Heft 37. Auffinden von Münzen.

Ich empfehle Ihnen, bei dem geophysikalischen Institut der Universität in Göttingen anzufragen. Dort sind die geophysikalischen Instrumente bekannt, welche vor einigen Jahren die großen Goldfunde in Boliden (Schweden) ermöglichten. Prof. Dr. Schmidt fand nach Meldung des „Neuen Wiener Tagblatts“ vom 6. 9. 1939 mit diesen Instrumenten die Meteeore, welche vor 30 Jahren im Walde von Genthin bei Magdeburg fielen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 315, Heft 37. Badezimmer-Fußboden.

In der ersten Antwort wird zur Trockenhaltung von feuchten Kellern die Verlegung von imprägnierten Faserplatten auf Latten empfohlen. Dadurch wird der schönste Schwammbefall an den Holzlatten hervorgerufen, wie die Praxis schon oft bewiesen hat. Die Befestigung der Faserplatten, Leichtbauplatten usw. muß ohne darunter befindliche Holzlatten geschehen, und zwar mit schwammicheren Dübeln oder mit Leisten, die aus den imprägnierten, also schwammicheren Bauplatten selbst geschnitten werden. Genau so gefährlich kann die Verlegung von Gummidecken auf Holzfußböden über Holzgebälk in Badezimmern werden.