

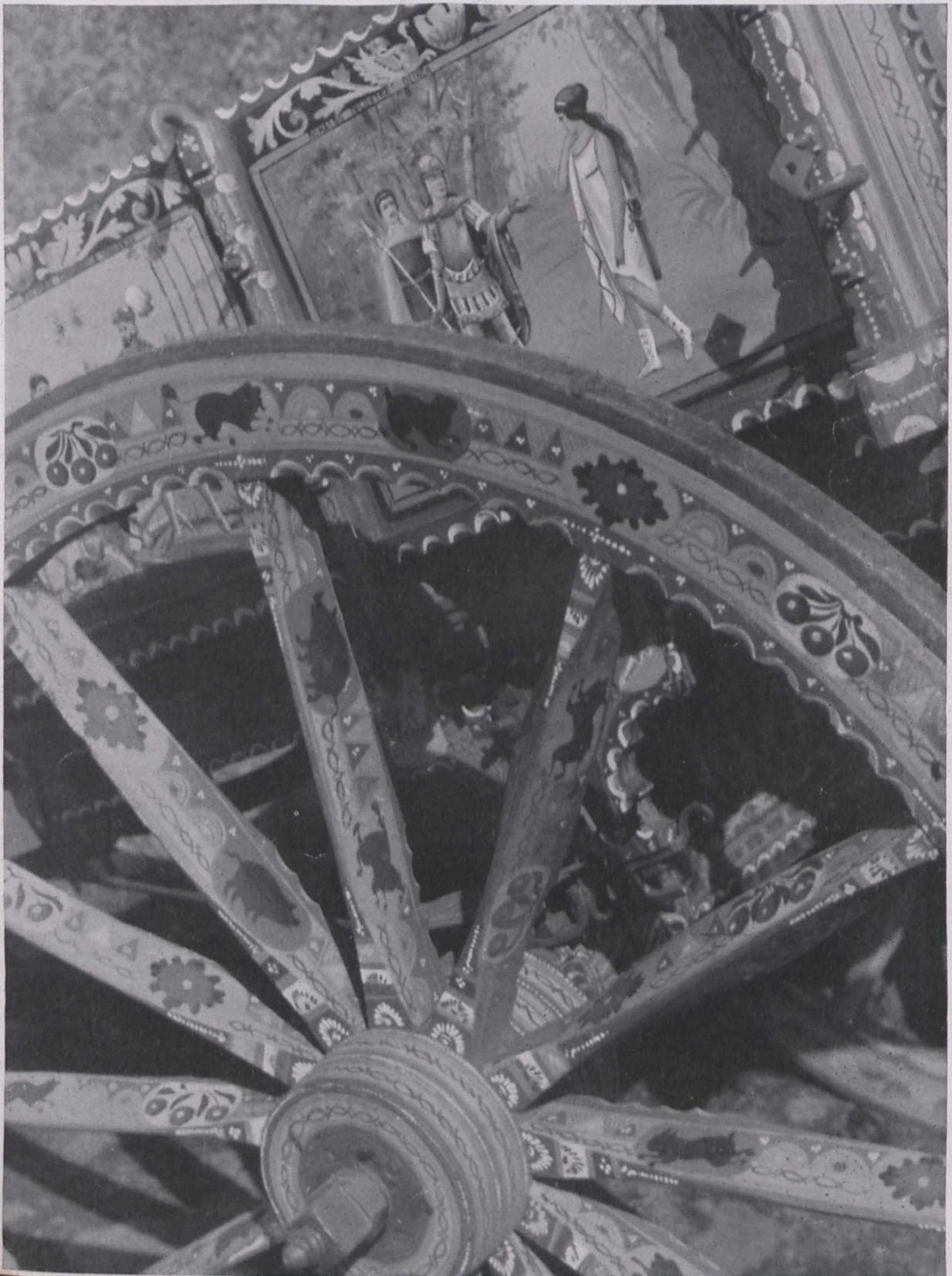
Techn. Hochsch. Breslau

Die

UMSCHAU



in Wissenschaft und Technik



FRANKFURT
7. August 1942
JAHRGANG
HEFT
23

*Reich
bemalter
sizilianischer
Bauern-
karren*

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 der Bezugsnachweis und doppeltes Briefporto beizulegen, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. Antworten dürfen bestimmungsgemäß nur an Bezieher erteilt werden. — Ärztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

116. „Klecksmethode“.

Erbitte Literaturangaben über den „Behn-Rohrschacht-Test“, die sog. „Klecksmethode“.

Breslau

H.-J. K.

117. Vakuummeter und ähnl. Instrumente für wissenschaftliche Versuche.

Für eine wissenschaftliche Arbeit benötige ich ein Vakuummeter innerhalb eines Druckbereiches von etwa 50 bis 100 mm, mit dem es möglich sein müßte, diesen gewünschten Druck auch während des Einstromens eines Versuchsgases in eine bestimmte Apparatur auf mindestens 0,1 mm genau ablesen wie auch durch Schließen, z. B. eines Hahnes, in der Apparatur einstellen zu können. — Für die gleichen Zwecke benötige ich eine Regulier- bzw. Absperrvorrichtung, die es für die genannten Versuchsbedingungen erlaubt, das Gas sehr langsam in einen Teil der Apparatur einströmen zu lassen, um eben exakt einen bestimmten Druck zu erhalten. Es könnte andererseits eine Vorrichtung sein, die nach vorhergehender Einstellung auf den bestimmten Druck die Gaszufuhr automatisch abschaltet. — Angaben über Literatur, Konstruktionen u. a. m. erbeten. Die Angaben in *Ostwald-Luther: Physiko-chem. Messungen* (1925) wie auch von *v. Meyeren: Z. f. Phys. Chem.* (1932) sind mir bekannt.

Breslau

H.-J. K.

118. Wasserförderung.

In ein Gerinne, das zu mittelschlächtigen Wasserrädern führt, sollen zur Wasserförderung ein oder zwei hydraulische Widder hineingestellt werden. Es wären je Minute zu heben: 30 l auf 4 m oder 60 l auf 1,5 m Höhe. Die Wassertiefe des Gerinnes beträgt 0,80 m bei einer Breite von 8 m, und die sekundlich durchfließende Wassermenge 3 cbm; das Gefälle an den Rädern mißt 1,70 m. Pumpen sollen aus betriebstechnischen Gründen vermieden werden. Läßt sich der Gedanke ausführen?

Etzenricht

H. P.

119. Das „Hornberger Schießen“.

Welche Bewandnis hat es mit dem „Hornberger Schießen“? Liegt dieser Redewendung irgendeine historische Begebenheit zu Grunde? Wie ist es zur Entstehung dieses Ausdruckes gekommen?

Graz

Dr. Fr. A.

120. Bienen fernhalten.

Wie lassen sich Bienen von einem Grundstück fernhalten?

München

A. 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 249, Heft 45/1941. Ellguth.

Als Entstehungszeit der Ortschaften, in deren Namen Ellgut oder in der slawischen Bezeichnung lhota, bzw. ligotka vorkommt, gilt das Ende des 12. bis Anfang des 14. Jahrhunderts. Kameral-Ellguth wird tschechisch Kameální Lhota, polnisch Kamer. Ligotka, benannt. Das Land, das diese Siedler erhielten, empfangen sie zu Lehen. Daher das Lehensindult; denn fast alle Orte mit Namen Ellguth oder Lhota liegen auf kargem Boden. Der Nachbarort des Dorfes Lhota stedrákova heißt Bitterbrot! Lehensindult heißt tschechisch lhuta k povinnosti manské. Manky adjektiv bedeutet Lehens-, manský statek ist ein Lehensgut. Der Indult bedeutet Vergünstigung, Aufschub, Erlaß. Povinnost manské heißt Lehensverpflichtung. Lhuta k povinnosti manské bedeutet also: Erlaß der Lehensverpflichtung. — Das Wort lhota oder ligotka läßt sich aus dem tschechischen und polnischen nicht ableiten. Anders wird es, wenn

wir die deutsche Bezeichnung Ellgoth oder Ellguth heranziehen. Das Wort Ellgoth ist eine sehr alte Wortbildung; einer ähnlichen Bildung begegnet man im Sachsenspiegel 1, 3, wo sieben Stufen der Verwandtschaft, der Sippe, beim Hals beginnend und beim Fuß aufhörend, bildhaft angegeben werden. Dort sind die eigenen Kinder halsgeboren, der Geschwister Kinder sind ellbogengebürtig usw. Ellenboren nimmt aber einen zweiten Sinn an, nicht bloß etwa den des entferntesten Verwandten, sondern das, was wir mit „Stief-“ bezeichnen. Stiefmutter ist Ellermutter. Des Teufels Ellermutter (J. Grimm, Kinder- und Hausmärchen, Der Teufel und die drei goldenen Haare) ist seine Stiefmutter! Ein Ellenkind ist ein stiefmütterlich behandeltes Kind (s. Edda Ed. Haven, 2, 497: qui cubito objecto rejicitur). — Die Worte Gut und Gatte sind nahe verwandt die Grundbedeutung von Gut ist „zusammengehörend“ (alt-slavisch Godu ist passende Zeit. Godinu bedeutet genehm. Im Tschechischen steht H für russ. G, z. B. hodin, godin). Ein Ellengut, Ellergut, Ellgut ist ein Stiefgut. Diesen terminus technicus verdrehten die Slawen zu lhota, bzw. ligotka, während dort, wo Deutsche später diese slawischen Namen vorfanden, ein Alhütten, Elhütten, Oelhütten daraus gemacht wurde.

Instenberg

Dr. F. C. Rotter

Zur Frage 71, Heft 13. Auftrieb in Flüssigkeiten.

Formeln für die Berechnung der Geschwindigkeit von Gasblasen in Flüssigkeiten kann es nicht geben, da der Auftrieb von der Größe der Gasblase abhängt, die man nicht kennt, und von Neben Umständen, wie Strömung der Flüssigkeit selber, Störung durch andere Gasblasen, Temperaturen usw.

Heidelberg

Weda

Zur Frage 82, Heft 16. Zuckerrübensirup herstellen.

Wenn es sich um die Gewinnung eines Brotaufstrichs handelt, sei auf das Verfahren zur Herstellung von (dunklem) „Rübenkraut“ aufmerksam gemacht, das in bäuerlichen Betrieben üblich und verhältnismäßig einfach nachzuahmen ist. Die Zuckerrüben werden dabei gekocht, ausgepreßt und der Saft eingedickt. Weil beim Verdampfen des Wassers aus der Zuckerlösung die Flüssigkeit stark schäumt, darf davon jedesmal nur soviel in den Topf gegeben werden, daß der Boden etwa 2—3 cm hoch bedeckt ist. An kleinen erkalteten Proben ermittelt man, ob der Zustand der Streichfähigkeit erreicht ist.

Tecklenburg i. V.

Studienrat Schlienckamp

Zur Frage 89, Heft 17. Kupferstiche von Merian.

Der Frankfurter Kunstverein, Frankfurt am Main, Jung-hofstr. 8, hat im Jahre 1927 sehr schöne Faksimile-Ausgaben der einzelnen Teile herausgegeben.

Bonn

Dr. O. Kukutsch

Zur Frage 96, Heft 18. Suppenwürze.

Um die Suppenwürze aus Liebstockel haltbar zu machen, ist den gut gereinigten und fein gehackten oder mit dem Wolf zerkleinerten Blättern das gleiche Quantum Salz beizufügen. Die Würze hält dann über ein Jahr. Auf die gleiche Art habe ich auch schon Würze aus Sellerie (Wurzel und Blätter), Petersilie (Wurzel und Blätter), Lauch, Basilikum, Liebstockel, Karotten und Pfefferkraut hergestellt. — Die zu würzenden Speisen (Suppe, Gemüse usw.) dürfen dann keinen weiteren Salzzusatz erhalten.

Friedrichshafen

Lotte Stelzl

Zur Frage 97, Heft 18. Übler Geruch im Eisschrank.

Der sich immer wieder bildende üble Geruch im Eisschrank hat häufig seine Ursache darin, daß der Eiswasserbehälter (nicht zu verwechseln mit dem Eisbehälter) zu selten gereinigt wird. Diese Reinigung muß mindestens alle vier Wochen gründlich erfolgen.

Wien

Marie Kallina

Der lästige und unangenehme Geruch in den Kühl- und Eisschränken bildet sich immer dann, wenn keine oder eine mangelhafte Entlüftung vorhanden ist. Man soll daher Eisschränke niemals zu dicht an die Wand stellen. Zur Beseitigung des üblen Geruches gibt es verschiedene Mittel: 1. Meist genügt ein sorgfältiges Auswaschen mit einer sehr starken Lösung

(Fortsetzung auf der dritten Umschlagseite)

DIE UMSCHAU

Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Bezugspreis: monatl. RM 1.80
Das Einzelheft kostet RM 0.60

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT
FRANKFURTA. M., BLÜCHERSTRASSE 20-22

Jahrgang 46 / Heft 23
17. August 1942

Ludwig Aschoff †

Von Prof. Dr. Giese

Am 24. Juni 1942 hat Geheimrat Prof. Dr. Ludwig Aschoff, emeritierter Ordinarius der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, in Freiburg sein an Arbeit und Erfolgen reiches Leben im 77. Lebensjahr beschlossen. Mit ihm ist ein Mann aus dem wissenschaftlichen Leben Deutschlands geschieden, der wie kaum ein anderer auf zahlreichen Gebieten der Medizin forschend und richtungweisend gewirkt hat.

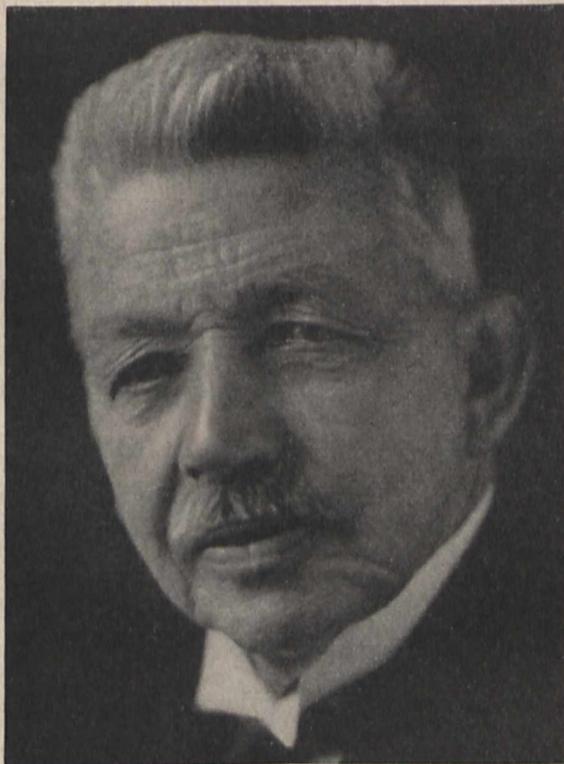
Als er im Jahre 1892, angeregt durch seinen Lehrer v. Recklinghausen in Straßburg, beim Studium der Kreislaufstörungen sich mit dem feineren Aufbau des Thrombus beschäftigte und dessen klassischen korallenstockartigen Aufbau fand, der durch die schichtweise Abscheidung von weißen und roten Blutkörperchen um ein Blutplättchengerüst entsteht, legte er damit den Grund zur Erforschung wichtiger Strömungsverhältnisse im Blutkreislauf. Er zeigte, daß die Thrombose, entstehend durch Störungen des Blutumschlages, der Zusammensetzung des Blutes oder einer Schädigung der Gefäßwand, sich nach strömungstechnischen Gesichtspunkten aufbaut und besonders an solchen Stellen sich findet, an denen es durch Gefäßklappen oder andere mechanische Einflüsse zu Wirbelbildungen kommt. Die so entstandenen Blutpfropfe sind oft Ausgangspunkt der gefährdeten und nicht selten tödlichen Lungenembolien, die in der Regel aus den großen Oberschenkelvenen stammen und für deren Bekämpfung sich aus den morphologischen Befunden wichtige Hinweise für die Klinik ergeben haben.

Seine im Jahre 1906 gemeinsam mit Tawara begonnenen Arbeiten über die anatomischen Grundlagen der Herzschwäche brachten die Entdeckung des Reizleitungssystems des Herzens, eines Systems spezifischer Muskelfasern, das die Herzaktion regelt, und dessen wichtiger Abschnitt

an der Vorhofkammergrenze seither als *Aschoff-Tawarascher* Knoten benannt wird. Diese Studien haben die Beziehungen dieses Systems zu den Rhythmusstörungen des Herzens, insbesondere zum Herzblock, der durch Unterbrechung des Reizleitungssystems entsteht, geklärt. Auf der Grundlage dieser Untersuchungen hat die Klinik mit Hilfe der Elektrokardiographie ihre diagnostischen Möglichkeiten so erweitert, daß man heute beim Lebenden die Stelle ermitteln kann, an der die Unterbrechung des Systems eingetreten ist.

Die Entdeckung der rheumatischen Knötchen im Herzmuskel, die nach ihm benannt werden, hat ihn zu der Anschauung geführt, daß der akute fieberhafte Gelenkrheumatismus, soweit er diese Knötchenbildungen aufweist, eine selbständige Infektionskrankheit mit eigenem, bisher noch nicht erkanntem Erreger ist. In dem heute sehr weit gefaßten Komplex der Krankheiten mit rheumatischen Erscheinungen nimmt dieser spezifisch infektiöse Rheumatismus eine morphologisch wohl umgrenzte Sonderstellung ein.

Die pathologische Physiologie, der er sich immer mit besonderer Vorliebe angenommen hat, verdankt ihm wichtige Erkenntnisse auf dem Gebiet der Fettstoffwechselstörung. Die Entdeckung des Cholesterins in krankhaften Fettablagerungen hat unsere Kenntnisse über die Entstehung der Arteriosklerose entscheidend gefördert. Er konnte den Nachweis führen, daß das Cholesterin aus dem Blutplasma durch Imbibition in die inneren Schichten der Gefäßwand eindringt und hier nach vorangegangener Aufquellung des Gewebes unter Bildung arteriosklerotischer Herde als Cholesterinester zur Ausfällung gelangt. Die Entstehung der arteriosklerotischen Herde ist also neben mechanischen Fakto-



Geheimrat Prof. Dr. Ludwig Aschoff,
geboren am 10. Januar 1866 in Berlin,
gestorben am 24. Mai 1942 zu Freiburg.

ren, die den Sitz der Herde bestimmen, von dem Gehalt der Blutflüssigkeit an Lipoiden, insbesondere an Cholesterin, abhängig. Der Cholesteringehalt des Blutes ist nicht nur bei bestimmten krankhaften Stoffwechselstörungen, z. B. bei der Zuckerkrankheit, verändert, sondern wird auch von der Art der Ernährung beeinflusst, indem eine an Lipoiden reiche Nahrung die Entstehung solcher Herde fördert. In das gleiche Gebiet gehören die zusammen mit Landau durchgeführten Studien über die Nebenniere und deren Rolle im Cholesterinstoffwechsel. Untersuchungen in der chemischen Abteilung des Freiburger Instituts haben dieses Gebiet schließlich auch nach der chemischen Seite hin abgerundet.

Seine mit *Bacmeister* erfolgten Untersuchungen über die Steinbildung in der Gallenblase haben uns das Verständnis über die Vorgänge bei Steinbildungen im Körper überhaupt eröffnet, indem er zeigen konnte, daß ein Teil solcher Steine als reine Stoffwechselstörung durch Ausfällung bestimmter Substanzen in der Flüssigkeit der Hohlorgane entsteht, während ein anderer Teil der Steine auf entzündliche Vorgänge, vorwiegend als Folge infektiöser Prozesse zurückzuführen ist. Der in Einzahl auftretende reine Cholesterinstein der Gallenblase mit seinem radiären Aufbau ist der Typus des metabolisch, infolge einer übermäßigen Anreicherung von Cholesterin in der Galle entstandenen Steines, während die stets in der Mehrzahl vorkommenden, in Schüben wachsenden und — nach Größe und Alter geordnet — ganze Familien bildenden Schichtsteine das Beispiel sekundärer Ausfällung von Gallenfarbstoff, Cholesterin und Kalk durch den Einfluß des Entzündungsvorganges sind.

In Studien über den Ablauf und die Heilungsvorgänge der *Tuberkulose* sind die Merkmale für die Unterscheidung solcher Herde, die durch innere oder äußere Zweitinfektion des Körpers mit Tuberkelbazillen entstehen, von denen der Erstinfektion herausgearbeitet worden.

Weitere Arbeiten haben sich mit dem Kropfproblem, dem Magengeschwür, der Nierenfunktion beschäftigt.

Als *Aschoffs* größte Entdeckung darf die Aufstellung des Begriffes des reticulo-endothelialen Zellsystems gelten, einer Zellart, die sich im Versuch durch ihre Fähigkeit, eingeführte Farbstoffe zu speichern, kennzeichnet. Diesem Zellsystem, das sich vor allem in der Milz, in der Leber, im Knochenmark und in den Lymphknoten findet, aber auch in anderen Organen vorhanden ist, fällt die Hauptaufgabe bei der Reinigung des Blutes und der Gewebe von fremden Bestandteilen sowie die Abwehr bei Infektionskrankheiten zu. Das Problem der Entzündung oder, wie *Aschoff* es unter Vermeidung dieses Wortes ausdrückt, der defensiven Reaktionen, hat damit eine fruchtbare Klärung erfahren, und unsere heutigen

Vorstellungen über die Entstehung der Immunität und Resistenz bei Infektionskrankheiten sind mit der Tätigkeit dieses Zellsystems eng verbunden. Die Leistung dieser Zellen im Stoffwechsel hat er am Beispiel der Gallenfarbstoffbildung zeigen können. Nicht die Leberzelle ist der Entstehungsort des Gallenfarbstoffes, sondern die Zellen des reticulo-endothelialen Systems bilden ihn aus den zerfallenden roten Blutkörperchen.

Diese wenigen Beispiele, herausgegriffen aus der Fülle seiner Arbeiten, sind der Ausdruck seiner Auffassung vom Sinn und Ziel der pathologisch-anatomischen Forschungsarbeit. Er ist nicht bei einer rein morphologischen Betrachtungsweise stehen geblieben, sondern hat stets die Verbindung zur Physiologie, zur Klinik und zur Biologie in weitestem Sinne gesucht und hergestellt. Mit seinem Namen ist der Begriff der funktionellen Pathologie verbunden, einer Pathologie, die aus dem engen Rahmen der morphologischen Betrachtung heraus die Funktion unter physiologischen und krankhaften Bedingungen und damit die Frage nach dem Sinn und Zweck der Lebensäußerungen in der Krankheit in den Vordergrund gerückt hat. Ausgehend von der klassischen Zellulärpathologie *Virchows*, unter dessen bedeutendsten Schülern *v. Recklinghausen* und *Orth* er seine Studien begann, hat er damit der pathologischen Anatomie die Richtung gegeben, welche *Virchow* erstrebt hat, nämlich die einer pathologischen Physiologie, aufgebaut auf den an der Leiche gewonnenen Beobachtungen. Die Ergänzung und Erweiterung der so gewonnenen Erfahrungen durch das Experiment ist die Brücke für die Übertragung der Forschungsergebnisse auf den Lebenden. In dieser Betrachtungsweise liegt die Fruchtbarkeit seiner Arbeit für die Klinik begründet.

Der Unterricht und die ständige Berührung mit einem großen Schülerkreis haben die Veranlassung zu einer systematischen Ordnung des Wissensstoffes der pathologischen Anatomie gegeben. Aus seinen mit überragender Rednergabe vorgetragenen zusammenfassenden Berichten auf den Tagungen der großen ärztlichen Gesellschaften haben Ärzte aller Sonderfächer über schwebende Fragen Belehrung und Anregung erhalten. Die allgemeine Pathologie als Synthese morphologischer und physiologischer Befunde hat ihm auch im Unterricht am meisten am Herzen gelegen. Die große Zahl der Schüler, die ihm aus allen Kulturländern zugeströmt ist, mag der Ausdruck dafür sein, in wie großem Maße seine Arbeit weit über Deutschlands Grenzen hinaus Anerkennung gefunden hat. Die Verleihung des Adlerschildes ist neben den vielen Ehrungen in- und ausländischer Universitäten sowie zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften die äußere Krönung seiner Arbeit geworden. Der Geist seines Schaffens wird in seinen Schülern und in allen denen, die unter dem Eindruck seiner Persönlichkeit gestanden haben, fortleben.

Vergiftungsmöglichkeiten durch Bleibenzin

Seit dem Jahre 1939 wird den Kraftfahrstoffen zur Erhöhung ihrer Klopfestigkeit, d. h. also zur Herabsetzung ihrer Neigung, bei höherer Temperatur und Verdichtung vorzeitig zu explodieren, Bleitetraäthyl in einer Menge von 0,04% zugesetzt. Bleitetraäthyl ist nun eine giftige Verbindung, die 1852 zuerst dargestellt wurde, deren Giftwirkung jedoch erst 1924 näher erforscht wurde, nachdem in Amerika 138, darunter 13 tödliche, Vergiftungen bekannt geworden waren. Über die Vergiftungsmöglichkeiten berichtet Dr. *Karl Humperdinck*, Württ. Landesgewerbearzt, in der „Deutschen med. Wochenschr.“ (1942, Nr. 23).

Bleitetraäthyl, eine ölige Flüssigkeit, ist in Alkohol, Azeton und Fetten, Ölen und Lipoiden löslich. Diese Fettlöslichkeit ist für das Zustandekommen von Vergiftungen besonders bedeutsam; denn dadurch ist es der Verbindung

möglich, durch die Haut in den Körper einzudringen. Unter dem Einfluß von Wärme und Licht tritt eine Zersetzung ein, die auch im Organismus erfolgt und zu organischen Bleiverbindungen führt. Es kann also neben der Bleitetraäthylvergiftung, die ein besonderes Krankheitsbild für sich darstellt, durch die Aufnahme dieser Verbindung in den Körper auch eine Bleivergiftung entstehen.

Das früher häufige Vorkommen der Bleitetraäthylvergiftung ist dadurch zu erklären, daß man es in der ersten Zeit in konzentrierter Form als Antiklopfmittel in den Handel brachte, wo es von den Tankwarten dann erst dem Benzin beigemischt wurde. Heute wird die Verbindung in Deutschland nur von einer einzigen Firma hergestellt; die Mischung mit dem Benzin erfolgt in besonderen Verteilungsstellen, deren Einrichtung derart vorbildlich ist, daß eine Gefährdung der Arbeiter bei normalem Be-

trieb fast unmöglich ist; die Mischung erfolgt völlig automatisch, die Bedienung ist ganz in Weiß gekleidet, so daß auch kleine Spritzer der blau oder gelb gefärbten Mischung sofort erkennbar werden. Hier ist also eine Gefahr kaum zu fürchten. Die kleinen Mengen, die im Bleibenzin enthalten sind, können normalerweise nicht zu einer Bleitetraäthylvergiftung führen, da eine Aufnahme in den Körper, selbst wenn sie einmal vorkommt, praktisch nur in kleinsten Mengen erfolgt, die abgebaut werden, noch ehe sie an das Zentralnervensystem, den Angriffspunkt des Giftes, gelangt sind. Auch durch die Verdampfung kann eine wesentliche Menge nicht zur Wirkung kommen, da erst etwa die Hälfte Benzin verdampfen muß, bis endlich Blei im Dampf nachzuweisen ist.

Langjährige Beobachtungen *Humperdinks* und anderer Untersucher haben dementsprechend auch gezeigt, daß bei den untersuchten Tankwarten, Autoschlossern und Kraftfahrern niemals eine übernormale Bleiaufnahme oder gar eine Vergiftung nachweisbar war. Vermehrte Bleiwerte waren in geringem Umfang lediglich bei solchen Schlossern zu finden, die Motoren auseinanderzunehmen und dabei Bleirückstände zu entfernen hatten.

Eine allgemeine Gefährdung ist also durch das Bleibenzin nicht gegeben. Voraussetzung ist freilich, daß es nur zu den Zwecken benutzt wird, für die es bestimmt ist, und nicht etwa zum Auswaschen, zum Verdünnen von Lacken usw.; denn bei derartiger Verwendung ist es durchaus gefährlich. D. W.

Neue Pflanzen-Aufschluß- und -Veredlungsverfahren

Von Prof. Dr. G. Jayme, Technische Hochschule Darmstadt

Besonders die Zellwolle-Industrie stellt hinsichtlich der Beschaffung von Zellstoffen an die zur Verfügung stehenden Rohstoffquellen gewaltige Anforderungen; deshalb ist es eine der dringlichsten Aufgaben des Vierjahresplanes und der Kriegswirtschaft, gegebene Pflanzenstoffe so wirtschaftlich und vielseitig wie möglich auszunutzen und neue zu erschließen. Die aus pflanzlichen Rohstoffen durch chemischen Aufschluß erhaltenen Zellstoffe können in zwei große Klassen eingeteilt werden; einmal handelt es sich um solche, die zur Herstellung von Papier geeignet sind, und dann um andere, die für chemische Zwecke, also zur Verarbeitung auf Kunstseide, Zellwolle, Zellulosefolien, Lacke u. a. m. nach den verschiedensten Verfahren verwendet werden. Die an beide Typen gestellten Güteanforderungen sind gänzlich verschieden. Bei den Papierzellstoffen steht die Festigkeit, bei den Kunstfaserzellstoffen die chemische Reinheit im Vordergrund des Interesses.

Die Festigkeit von Papierzellstoffen kommt durch das Zusammenwirken einer Reihe von Faktoren zustande, die z. T. erst jetzt erkannt worden sind. An Stelle der bisher auf diesem Gebiete herrschenden Unklarheit tritt nun die Möglichkeit, den aus einem gegebenen Rohstoff herstellbaren Zellstoff von höchster Festigkeit genau zu definieren. Diese maximale Festigkeit ist teils durch den Feinbau der Fasern, teils durch chemische Kennzeichen bestimmt. Von ersteren beeinflusst die Faserlänge nur die Fortreißfestigkeit des aus dem Zellstoff hergestellten Papiers, während diese und andere Festigkeitseigenschaften, wie Reißlänge und Falzzahl von der Faserwanddicke abhängen. Dünnwandige Fasern lagern sich nämlich bei der Blattbildung zu dichteren Gefügen von höherer Durchschnittsfestigkeit zusammen als dickwandige.

Diese Feststellung ist von besonderer Bedeutung für die Verwertung der Pappel, von der bekanntlich schnellwüchsige und damit mehr Zellulose als andere Bäume je Bodenfläche und Zeiteinheit liefernde Arten durch Züchtung erhalten worden sind¹⁾. Infolge der relativen Dünnwandigkeit der Pappelholzzellen ist es trotz deren Kurzfasrigkeit im Gegensatz zu den dickwandigen, ebenso kurzfasrigen Buchenholzzellen möglich, daraus Zellstoffe von erstaunlich hoher Festigkeit herzustellen.

Dies wird durch die folgenden 4 Bilder veranschaulicht. Bild 1 gibt den Querschnitt durch Pappelholz wieder, an dem neben den großen Gefäßen die Hauptmasse der Holzfasern deutlich sichtbar ist; in diesen beträgt der

durchschnittliche Anteil der Zellwand am Querschnitt etwa 50%. Im Buchenholz (Bild 2) dagegen sind die Zellwände derart mächtig ausgebildet, daß der Hohlraum im Zellinnern, das Lumen, im Querschnitt nur noch als sehr kleine Öffnung erscheint. Beim Buchenholz beträgt der Zellwandanteil an der Querschnittsfläche etwa 85%. Wird das Holz nun durch chemische Einwirkung zu einem Zellstoff aufgeschlossen, dann zeigen die darin enthaltenen Einzelfasern noch die Struktur, die sie im Holz besaßen, bevor sie aus dessen Verband gelöst wurden. Die dünnwandigeren Zellen des Pappelholzes klappen zu Bändchen zusammen, da sie sich nicht mehr gegenseitig stützen können, während die dickwandigeren Buchenholzzellen dies nicht tun, sondern ihre Röhrenstruktur beibehalten (Bild 3 u. 4).

Die relative Dünnwandigkeit der Pappelfasern bringt es nun mit sich, daß sie sich bei der Papierherstellung zu dichteren Gefügen zusammenlegen und verkleben, während die Buchenholzfaseren nur poröse, saugfähige Blätter von geringerer Festigkeit ergeben. Es ist deshalb gelungen, aus Pappelholzzellstoffen sehr feste Papiere mit einer Reißlänge von 9670 m und einer Falzzahl von 6400 herzustellen, während Buchenholzzellstoffe, unter denselben Bedingungen geprüft, nur Papiere mit einer Reißlänge von 7430 m und einer Falzzahl von 1247 ergaben. Da sich aus Pappelholz auch hochwertige Kunstfaser-Zellstoffe für die Zellwolle-Industrie herstellen lassen, ist somit der Anwendungsbereich dieses Laubholzes wesentlich weiter gesteckt als das des Buchenholzes.

Es ist nun Aufgabe des chemischen Aufschlußverfahrens, aus dem Holz einen Zellstoff zu schaffen, der die durch den Faserbau mitbestimmte maximale Festigkeit besitzt. Diese tritt dann ein, wenn die Zellulose unter möglichster Schonung aus dem Pflanzenstoff gewonnen und ebenso schonend von inkrustierenden Beimengungen wie Lignin, der verholzenden Substanz der Zellwand, befreit wird. Außerdem ist noch die neue überraschende Feststellung gemacht worden, daß sich bei einem bestimmten Gehalt von Begleitstoffen, den sogenannten Hemizellulosen, die ihrem chemischen Bau nach der Zellulose wesentlich näher stehen als das Lignin, eine maximale Festigkeit einstellt. Derartige Zellstoffe können unter Zuhilfenahme von neuen Aufschlußmitteln, z. B. Natriumchlorit (NaClO_2), erzeugt werden; dabei wird bei tunlichster Schonung der Zellulose und möglichster Freiheit von Lignin der günstigste Gehalt von Zellulosebegleitstoffen angestrebt.

Unter Anwendung dieser neuen Erkenntnisse kann man z. B. aus Roggenstroh Zellstoffe mit Reißlängen und Falzzahlen gewinnen, die der von besten Fichtenholzzellstoffen ebenbürtig sind und die außerdem in einer wesentlich höheren Aus-

¹⁾ Vgl. „Neue Rohstoffquellen für Zellulose“ von Staatsrat Dr. W. Schieber, „Umschau“ 1941, Heft 37, und „Die Züchtung von Birke und Pappel“ von Dr. W. von Wettstein, „Umschau“ 1940, Heft 47.

beute anfallen, als sie jetzt in der Industrie erhalten wird; es wird also mit der Verbesserung der papiertechnologischen Eigenschaften der Zellstoffe eine wirtschaftlichere Ausnutzung des Rohstoffes verbunden. Dies sei an Hand der folgenden *Zahlentafel 1* etwas näher erläutert.

Zahlentafel 1.

Vergleich von gebleichten Strohzellstoffen
verschiedener Herstellungsweise

	Techn. Sulfataufschluß	Pomilio-Chlorierungsverfahren	Alkali-Natriumchloritverfahren	
Ausbeute %	38—40	42,5	51,1	56,5
Weißgehalt %	72,0	84,5	89,5	85,0
Reißlänge m	7340	7800	12 600	11 500
Reißfestigkeit kg/qcm	4,22	4,85	7,80	7,60
Doppelfaltungen	235	1950	7 000	5 800
Fortreißfestigkeit cm/g/cm	96	90	149	141
durchschnittliche Festigkeitsgütezahl	36,7	50,0	103,0	92,0

Die Ergebnisse, die man mit dem neuen Alkali-Natriumchlorit-Verfahren erhält, sind mit denen jetzt technisch ausgeübter Verfahren verglichen. Die Festigkeitssteigerung ist besonders auffällig bei den wichtigen Festigkeitseigenschaften des Papierses Reißlänge und Falzzahl, die Steigerungen bis 12 600 m und 7000 erfahren. Durchschnittlich wird die Festigkeit gegenüber dem Sulfatverfahren verdreifacht, gegenüber dem Pomilio-Chlorierungsverfahren, das seither die festesten Zellstoffe aus Stroh lieferte, verdoppelt. Gleichzeitig tritt eine sehr wesentliche Erhöhung der Ausbeute ein.

Bei der Herstellung von Zellstoffen, die für chemische Zwecke bestimmt sind, gelten nun ganz andere Gesichtspunkte. Hier sind, im Gegensatz zu Papierzellstoffen, die Hemizellulosen unerwünscht, da sie die Festigkeit von Zellwolle herabsetzen. Außerdem ist darauf zu achten, daß sie genügende Reaktionsfähigkeit für die chemischen Umsetzungen besitzen. Während man sich früher zur Herstellung sehr reiner, sogenannter Edelzellstoffe auf alkalische Mittel beschränkte, ist neuerdings gezeigt worden, daß mit Vorteil auch eine Veredlung auf saurem Wege möglich ist. So läßt sich z. B. bei der Anwendung 58—60%iger Schwefelsäure auf gewöhnliche Zellstoffe unter geeigneten Bedingungen der sogenannte α -Zellulosegehalt, ein Maß für die Reinheit des Zellstoffes, wesentlich erhöhen. Als noch zweckmäßiger hat es sich erwiesen, die pflanzlichen Rohstoffe vor dem Aufschluß einer sauren Behandlung, der Vorhydrolyse, zu unterwerfen. Ein großer Teil der in Pflanzenstoffen wie Buchenholz, Stroh u. dgl. enthaltenen Begleitstoffe wird durch die Vorhydrolyse herausgelöst und fällt in der Form von Zucker an. Man kann diese entweder zu anderen wertvollen Stoffen wie Furfurol, einem Ausgangsprodukt für andere interessante Verbindungen und einem guten Lösungsmittel, umlagern oder direkt auf Futterhefe verarbeiten.

Der letzte Weg ist erst seit kurzem gangbar geworden. Es ist gelungen, eine Hefeart zu finden, die gewisse Zucker, die Pentosen, die durch gewöhnliche Hefe nicht vergoren werden können, zum Aufbau ihrer Zellwände verwerten kann. Es handelt sich um die Hefe *Torula utilis*. Bei der Vorhydrolyse von Laubhölzern, wie Buchenholz, und Gräsern entstehen vorwiegend gerade diese besonderen Zuckerarten, die früher nicht, jetzt aber mit bestem Erfolg mit Hilfe von *Torula utilis* nutzbar gemacht werden können. Es bilden sich aus 100 Teilen Zucker rund 50 Teile Hefe mit einem Eiweißgehalt von wiederum rund 50%, also 25% Eiweiß auf Zucker im Hydrolysat. Aus dem vorhydrolysierten Pflanzenstoff entstehen dann beim alkalischen Aufschluß sofort Edel-

zellstoffe von außerordentlich hohem Reinheitsgrad, die zur Herstellung von Zellwollen höchster Festigkeit besonders gut geeignet sind.

Als Mineralsäuren sind für die Vorhydrolyse vorgeschlagen worden: Salzsäure, Schwefelsäure und Bromwasserstoffsäure, und man hat festgestellt, daß die Bromwasserstoffsäure die höchsten Ausbeuten an reinstem Edelzellstoff ergibt. Mit verdünnter Schwefelsäure wird bei geringerer Zellstoffausbeute ein gegenüber den anderen Säuren höherer Zuckergehalt im Hydrolysat erhalten; die Salzsäure ergibt Zellstoffe in etwas höherer Ausbeute als die Schwefelsäure, aber geringerem α -Zellulosegehalt. Dieser beträgt bei gewöhnlichen, nicht veredelten Kunstfasierzellstoffen 87 bis 89%.

Die verschiedene Wirkungsweise der drei Säuren wird aus der folgenden *Zahlentafel 2* ersichtlich.

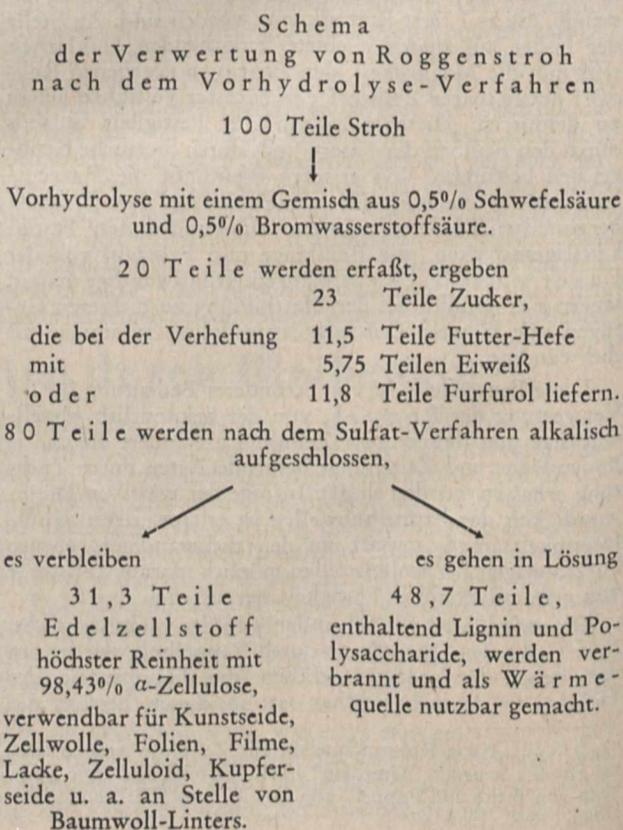
Zahlentafel 2

Vergleich der Wirksamkeit von Salzsäure, Bromwasserstoffsäure und Schwefelsäure bei der Vorhydrolyse von Roggenstroh (125°)

Furfurolwert des Edelzellstoffes 1,8%

	Salzsäure	Bromwasserstoffsäure	Schwefelsäure
Konzentration %	0,57	0,66	2,54
Zuckerausbeute auf Stroh %	24,0	22,9	26,9
Ausbeute an Edelzellstoff auf Stroh %	27,6	35,0	25,1
α -Zellulosegehalt des Edelzellstoffes %	94,3	95,8	95,0

Die Werte sind auf einen gleichen Furfurolwert der Edelzellstoffe von 1,8% bezogen, der neben dem α -Zellulosegehalt als weiteres Kriterium für die Freiheit von Pentosanen, einer Hemizelluloseart, die in Zellwolle die Naßfestigkeit herabsetzt, herangezogen wird. Um gleiche Furfurolwerte zu bekommen, müssen die Säuren in ganz verschiedener Konzentration angewandt werden. Die



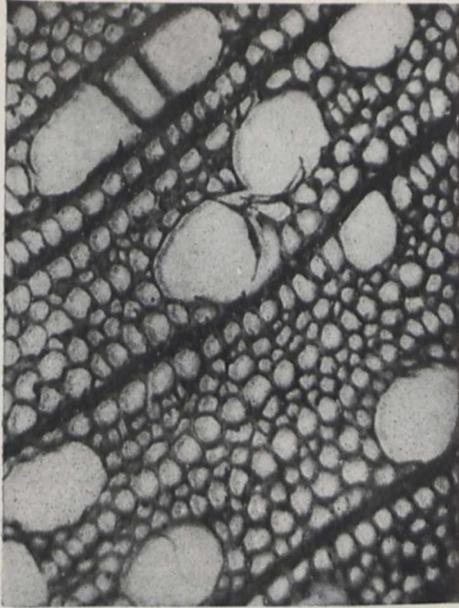


Bild 1 (links).
Querschnitt durch Pappelholz mit dünnwandigen Holzzellen

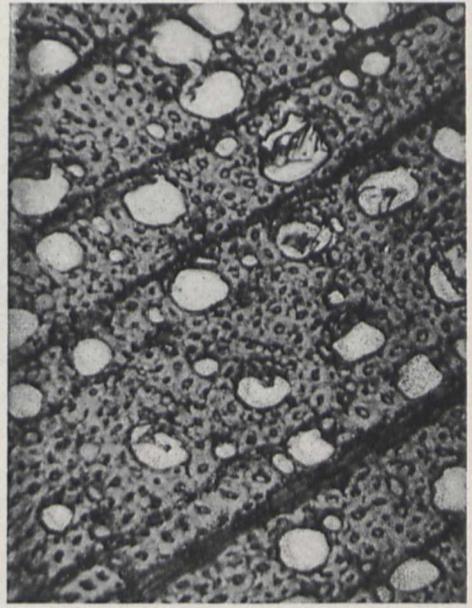


Bild 2 (rechts).
Querschnitt durch Buchenholz mit Zellen, deren Lumen durch die dicken Wände stark verengt ist

α -Zellulosegehalte sind erstaunlich hoch, so daß mit der Anwendung derartiger Zellstoffe eine Verbesserung der Zellwolleigenschaften eintreten wird.

Gemische von Bromwasserstoffsäure mit den anderen Säuren, wie sie infolge des höheren

Preises der Bromwasserstoffsäure angezeigt sind, führen zu ganz besonders günstigen Ergebnissen, so z. B. aus Roggenstroh zu einem Edelzellstoff mit dem sehr hohen α -Zellulosegehalt von 98,43% bei einer Ausbeute von etwa 31%.

Derartig hohe α -Zellulosegehalte ermöglichen die Verwendung dieser Zellstoffe auf Gebieten, die früher ausschließlich Baumwoll-Linters vorbehalten waren, z. B. zur Herstellung von Zelluloseazetat, das als Ausgangsmaterial für wasserfeste Folien, Lacke, Sicherheitsfilme, Azetatkunstseide und -zellwolle dient, oder für das sogenannte Kupferstreckspinnverfahren, das feinstfädige, besonders feste Kunstfasern liefert.

Die außerordentlich vielseitige Ausnutzung, der pflanzliche Rohstoffe wie Buchenholz oder Stroh nach diesem modernsten Verfahren fähig sind, geht aus dem auf Seite 348 stehenden Schema hervor.

Der pflanzliche Rohstoff liefert also Nahrungsmittel, Wärme und Edelzellstoff für Bekleidung u. a. Das Verfahren wird als partielles Holzverzuckerungsverfahren mit den üblichen Verzuckerungsverfahren, bei denen auch die wertvolle Zellulose restlos

in Zucker übergeführt wird, erfolgreich in Wettbewerb treten können.

Die hier aufgezeigten neuen Wege, die der Zellstoff-Industrie hinsichtlich der Herstellung von Papierzellstoffen maximaler Festigkeit mit Natriumchlorit einerseits und Edzellstoffen höchster Reinheit für die Kunstfasern usw. -herstellung bei gleichzeitiger Gewinnung von Futtermehl oder Furfurol mittels Vorhydrolyse andererseits erschlossen worden sind, erfüllen in vollkommener Weise die Forderungen, wie sie die Problemstellung des Vierjahresplanes und der Kriegswirtschaft erhebt: Qualitätsverbesserung bei wirtschaftlicherer und vielseitigerer Ausnutzung gegebener Rohstoffe. Sie bedeuten einen wesentlichen Fortschritt, weshalb sie auch im kommenden Frieden nicht an Bedeutung verlieren, sondern nur gewinnen können.

Auszug aus dem Vortrag des Verfassers, gehalten auf der mitteldeutschen Vortragsveranstaltung des Vereins Deutscher Chemiker zu Kassel am 20. Juni 1942.



Bild 3 (links).
Pappelzellstoff.
Die dünnwandigen Zellen klappen zu Bändchen zusammen

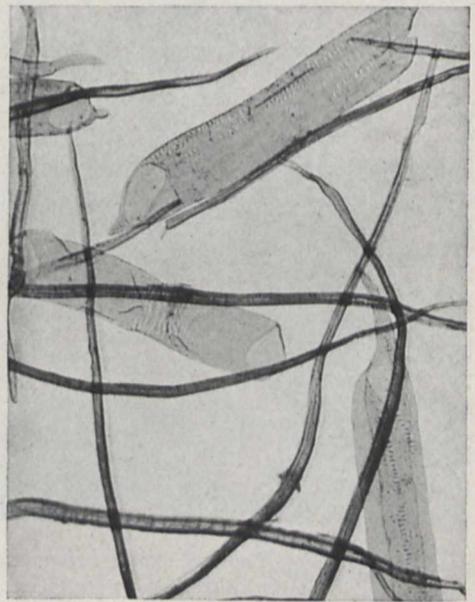
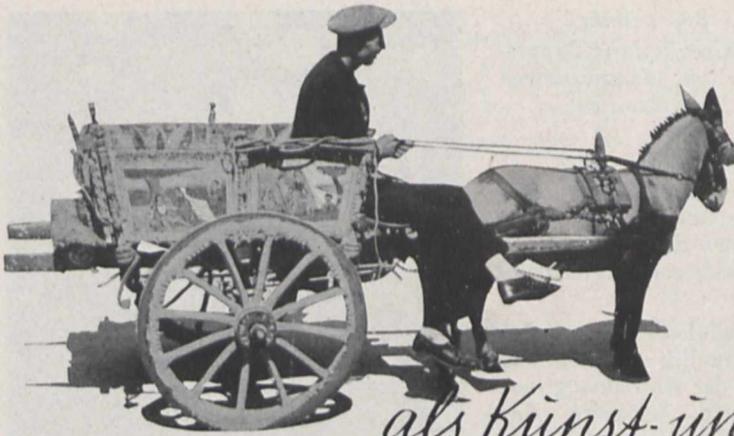


Bild 4 (rechts).
Buchenzellstoff.
Die dickwandigen Zellen bewahren ihre Röhrenform

Neben den eigentlichen Holzfasern sind die wesentlich breiteren und kürzeren Gefäße zu erkennen, die im Holz das Wasser leiten

Alle Bilder: Prof. Jayme



Die sizilianischen Bauernkarren als Kunst- und Kulturdenkmäler

Von Prof. Dr. Werner Kollath, Rostock

Den Besuchern Siziliens fällt wohl in dem Straßensbilde am meisten die besondere Form und die Farbigkeit der Bauernkarren auf. Einzelne Gegenden Siziliens ziehen einen vorherrschend gelben, andere einen blauen, wieder andere einen rosa Grundton vor. Aber über und über sind die Flächen dieser Karren mit leuchtend bunten Gemälden bedeckt, und es gibt keine Stelle, weder am Rade noch an den Speichen noch an der Achse, die nicht mit Schnitz-Zieraten oder schmiedeeisernen Kunstwerken versehen wäre. Leuchtend und strahlend hell stehen die neuen Karren in den Stellmachereien, wo sie geschnitzt und dann von besonderen Malern bemalt werden. Diese Maler setzen über jedes Bild ihr Signum und ihre Adresse. Ein solcher neuer Bauernkarren kostet durchschnittlich 2500 Lire. So sorgfältig aber alles geschnitzt und gemalt ist, Staub und Regen sowie die Sonne bleichen die Farben aus, und an den alten Karren kann man dann oft nur noch mit Mühe den ehemaligen Glanz der Farben erkennen. Immerhin aber behält der Karren doch seinen eigenen Reiz.

Bereits als die Griechen in Sizilien auf der Halbinsel Naxos, nördlich von Catania, landeten, sollen die Fahr-



Bild 3. Arabische Gartenszene, ein Motiv, das an die Zeit erinnert, in der Sizilien unter arabischer Herrschaft stand



Bild 2. Als Thema aus der Antike behandelt die Malerei eines Bauernkarrens aus Aderno eine Zentaurenschlacht

zeuge der Sikuler bunt bemalt und geschnitzt gewesen sein, und so soll diese Neigung der Sizilianer uraltes Volksgut darstellen. Es ist nun interessant, diese Karren und ihre verschiedenen Darstellungen genau zu besuchen, da es sich hierbei ergibt, daß sie tatsächlich Träger der geschichtlichen Erinnerungen sind.

Auch heute noch wirkt sich die Neigung des Sizilianers zu diesen farbigen Wagen an dem modernsten Verkehrsmittel, dem Lastauto, aus, und selbst dieses kann in Palermo die gleichen Farben und den gleichen ornamentalen Schmuck zeigen.

In den Karren-Malereien finden wir Darstellungen aus der Antike (Bild 2 — der Zentaur, und Titelbild — anscheinend eine Schilderung der Diana). Dann sieht man Szenen aus der Zeit der arabischen Herrschaft Siziliens (Bild 3). Besonders eindrucksvoll aber sind die Ereignisse in die Erinnerung des Volkes eingeschrieben, die nun folgen: Der Kampf des Normannen Roger gegen die Sarazenen und Muselmanen im Jahre 1066 (Bild 4) und die Krönung Rogers, die den Höhepunkt des Normannenreiches darstellt.



Bild 4. Der Kampf des Normannen Roger gegen die Sarazenen und Muselmanen ist häufig Gegenstand der Darstellung



Bild 5. Auch plastisch kann ein Vorwurf — diesmal aus christlicher Zeit — behandelt werden: Kampf des heiligen Georg mit dem Drachen

Es ist mir nicht gelungen, Hohenstaufen-Erinnerungen auf diesen Bildern zu sehen. Wir finden aber besonders häufig dargestellt Szenen aus der

Sizilianischen Vesper und auch manche Bilder aus der folgenden Zeit der spanischen Herrschaft. Dann aber hört die große Geschichte auf, und die Darstellungen aus dem Leben von Rinaldo Rinaldini leiten uns in die geschichtslose Zeit des Niederganges Siziliens, in der das Räubertum auf der Insel blühte.

Über und über sind die Räder eines solchen Bauernkarrens mit Symbolen besät. Zeichen der Fruchtbarkeit (Kirschen) oder Glückszeichen und die verschiedenartigsten Ornamente wechseln sich ab.

Ganz andersartig sind nun die Schnitzereien. In ihnen verkörpert sich in erster Linie das religiöse Moment. An der Querachse, die am stärksten der Verschmutzung über den Rädern ausgesetzt ist, finden wir die interessantesten Stücke. Die Bilder 5 und 6 zeigen solche verhältnismäßig groben, aber eindrucksvollen Schnitzereien: die Heilige Familie mit dem Heiligen Geist (Bild 6), ein anderes Mal statt der Taube eine Weintraube als Symbol, oder aber die Anbetung der Madonna mit dem Kinde, von einem Wolkenkranz umgeben. Außerordentlich geschickt in der Komposition ist der Kampf des Ritters St. Georg (Bild 5). Selbst die Speichen des Rades müssen noch Träger von Schmuck sein, und die Eckstäbe des Wagengestelles münden schließlich in Frauenköpfen oder in ähnlichem Spielwerk.

Auch das Pferd wird geschmückt, nicht nur mit einem leuchtend roten Wollbüschel und einer Glocke, sondern auch mit silber- und messingbeschlagenem Zaumzeug, und auf den Scheuklappen ist wiederum ein Pferdekopf, der den Schmuck ins Unendliche sich fortdenken läßt (Bild 7).

Durch diese Symbole und die Stetigkeit der Überlieferung, wie sie in diesen Darstellungen der sizilianischen Karren ihren Ausdruck findet, gewinnt die Geschichte ihr eigenes



Bild 6. Mit großer Liebe werden solche Schnitzereien ausgeführt: Heilige Familie mit Heiligem Geist

Titelbild und Bilder 2-6: Prof. Kollath; Bild 1 und 7: H. Breidenstein

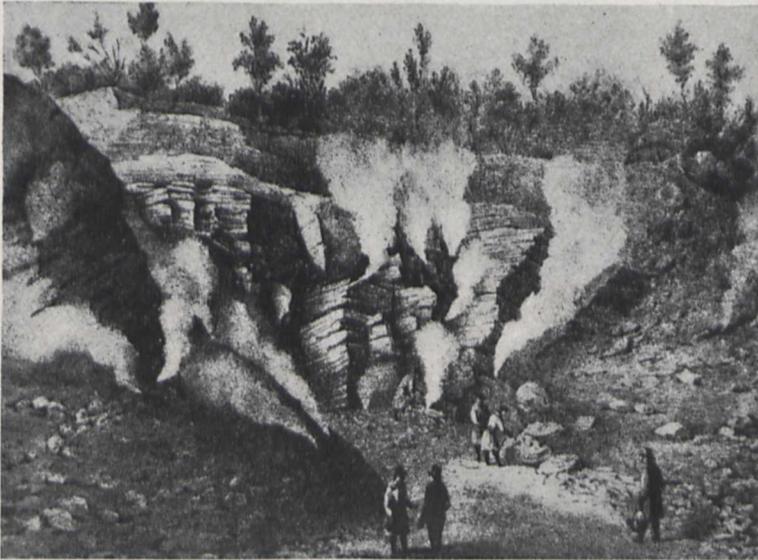
chen alten Karrens entgegen. Fässer und Säcke liegen unter ihm, und so bringen diese Karren vom Lande die Fülle der Naturprodukte in die Städte: Artischocken, Oliven, Wein, Gemüse und andere Dinge, wie sie für des Lebens Nahrung und Notdurft erforderlich sind.



Bild 7. Selbst am Zaumzeug des Pferdes äußert sich die Liebe des Sizilianers zum Schmuck

Der Brennende Berg bei Dudweiler

Von Dr. phil. nat. h. c. P. Guthörl, Bergschule Saarbrücken



Im Juni des Jahres 1770 unternahm *Johann Wolfgang Goethe* von Straßburg aus, wo er damals studierte, mit zwei Gefährten eine Reise, den sogenannten Westrich-Ritt, nach Lothringen und dem Saarland. Neben vielen anderen Stätten besuchte er auch den Brennenden Berg, von dem er in Saarbrücken hörte und in „Aus meinem Leben“, 2. Teil, 10. Buch sehr begeistert berichtet:

„Wir traten in eine Klamme, und fanden uns in der Region des brennenden Berges. Ein starker Schwefelgeruch umzog uns; die eine Seite der Höhle war nahezu glühend, mit rötlichem, weißgebranntem Stein bedeckt; ein dicker Dampf stieg aus den Klunsen hervor, und man fühlte die Hitze des Bodens auch durch die dicken Solen. Ein so zufälliges Ereignis — denn man weiß nicht, wie diese Strecke sich entzündete — gewährt der Alaunfabrikation den großen Vortheil, daß die Schiefer, woraus die Oberfläche des Berges besteht, vollkommen geröstet daliegen, und nur kurz und gut ausgelaugt werden dürfen. Die ganze Klamme war entstanden, daß man nach und nach die calcinierten Schiefer abgeräumt und verbraucht hatte. Wir kletterten aus dieser Tiefe hervor und waren auf dem Gipfel des Berges. Ein anmuthiger Buchenwald umgab den Platz, der auf die Höhe folgte und sich ihr zu beiden Seiten verbreitete. Mehrere Bäume standen schon verdorrt, andere welkten in der Nähe von andern, die noch ganz frisch, jene Glut nicht ahneten,

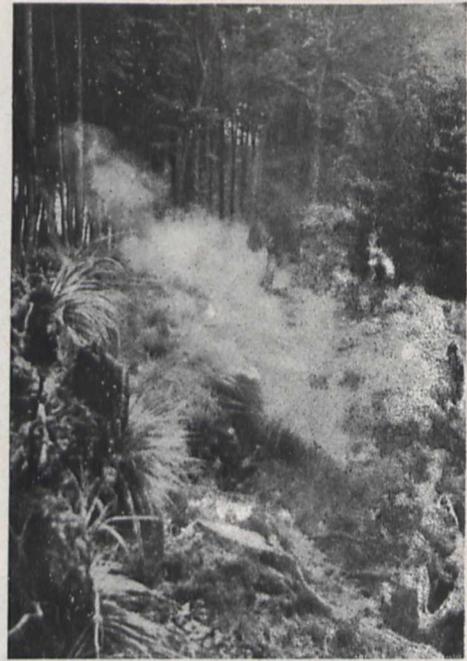


Bild 1 (oben links). Darstellung des Brennenden Berges nach Leonhard aus dem Jahr 1836

Bild 2 (Mitte) u. 3 (unten). Aufnahmen einzelner Spalten aus diesem Jahrhundert

Bild 4 (oben rechts). Eine ähnliche Erscheinung vom Hohen Meißner

welche sich auch ihren Wurzeln bedrohend näherte. Auf dem Platze dampften verschiedene Öffnungen, andere hatten schon ausgeraucht, und so glomm dieses Feuer bereits zehn Jahre durch alte verbrochene Stollen und Schächte, mit welchen der Berg unterminiert ist. Es mag sich

auch aus Klüften durch frische Kohlenlager durchziehen; denn einige hundert Schritte weiter in den Wald hinein gedachte man bedeutende Merkmale von ergiebigen Steinkohlen zu verfolgen; man war aber nicht weit gelangt, als ein starker Dampf den Arbeitern entgegen drang und sie vertrieb. Die Öffnung war wieder zuge worfen; allein wir fanden die Stelle noch rauchend.“

Wie dieser große Naturphilosoph vor nunmehr 172 Jahren von dem Naturwunder angezogen und gefesselt wurde, so ist auch späterhin der Brennende Berg ein Anziehungspunkt für Einheimische und Fremde geblieben. Noch heute ist es eine Stätte, die immer wieder gerne besucht wird.

Von der Hauptstraße nach Neunkirchen über Sulzbach zweigt am Nordost-Ausgang von Dudweiler, gegenüber der Grube Hirschbach, ein Weg nach rechts ab, auf dem man die Höhe in etwa 15 Minuten erreichen kann. Beim ersten Besuch ist man etwas enttäuscht, da man einen wirklich brennenden Berg anzutreffen glaubt. Aus einzelnen Spalten strömt nur ein fast weißer Qualm hervor, der hauptsächlich aus Wasserdampf besteht. Leichter Brand- und Modergeruch ist noch festzustellen. Die Temperatur ist gering, so daß man heute keine Eier mehr in den einzelnen Klüften, denen der Dampf entströmt, kochen kann, wie es die Alten noch vor etwa 50 Jahren fertiggebracht haben wollen! Im Frühjahr und nach dem Regen ist die Dampfentwicklung stärker.

Bild 2 zeigt die Schlucht mit einer der größten Spalten. Aus dieser steigt, wenn auch recht undeutlich, der Qualm auf (Bild 3). Recht deutlich dagegen sind die nach Nordwesten einfallenden Gebirgsschichten, die durch den Brand eine rötliche Färbung angenommen haben, in beiden Bildern zu erkennen. Bild 1 ist

eine Darstellung des Brennenden Berges nach Leonhard aus dem Jahre 1836. Die Dampfentwicklung war danach vor etwas über 100 Jahren noch recht beträchtlich. Der bekannte bayerische Geologe K. W. von Gümbel berichtet im Jahre 1864 wie folgt über den Brennenden Berg:

„In der Nähe des St. Ingberter Grubenfeldes befindet sich auch der sog. Brennende Berg bei Dudweiler; ein unterirdisch in Brand geratenes Steinkohlenflöz (Nr. 13 oder Blücherflöz), bei dessen unter gehemmtem Zutritt der Luft erfolgter Zersetzung bedeutende Wärme und verschiedene Produkte, Salmiak, Alaun, Schwefel und Wasserdämpfe erzeugt werden. Diese Wasserdämpfe führen die aus der Zersetzung entstandenen Produkte mit sich in die Höhe und setzen sie an der Wand, wo sie zutage treten, als weiße und gelbe Krusten ab. In einer künstlichen, früher zur Gewinnung des alauhaltigen Gesteins gegrabenen Vertiefung, die das Ansehen eines eingesunkenen Kraters angenommen hat, brechen sich an einer hohen zerklüfteten und zerrissenen Felswand rotgebrannten Schiefers zahlreiche Dampfsäulchen zischend Bahn und verleihen der ganzen Erscheinung ein vulkanisches Aussehen, welches durch die gelbe und weiße Überwindung der Klüfte mit Schwefel, Salmiak, Alaun sowie durch die teilweise Frittung des Kohlenschiefers zu sog. Porzellanjaspis noch sehr verstärkt wird.“

Mit Ausnahme des rötlichgebrannten Tonschiefers und des leichten Qualmens ist von all diesen Erscheinungen heute nichts mehr zu sehen.

Nach einer alten Überlieferung soll der Bergbrand etwa um das Jahr 1668 entstanden sein. Und zwar habe ein Hirte an einem Baumstumpf Feuer gemacht, das, begünstigt durch heftigen Wind, über die Wurzeln des Baumstumpfes auf ein daruntergelegenes Kohlenflöz übergegriffen haben soll. Diese Überlieferung klingt recht sagenhaft. In Wirklichkeit scheint die Entstehungsursache des Brandes jedoch eine andere, rein natürliche gewesen zu sein. Bereits im 16. Jahrhundert war die Steinkohलगewinnung bei Dudweiler und Sulzbach wie auch an anderen Orten des Saarlandes recht umfangreich. Das sog. „Landgruber-Flöz“ der Fettkohlengruppe, heute Flöz 13 oder Aster genannt*), ist eines der mächtigsten Flöze innerhalb des Saarbrücker Steinkohlengebirges und geht am Brennenden Berg zutage (Bild 5). Die bei den damaligen wilden Kohlengrabbereien anfallenden Berge in Form von Ton- und Brandschiefer, die die Flöze begleiten, häuften sich infolge des fortschreitenden Abbaues immer mehr an und bildeten allmählich eine „Bergehalde“, wie man sie heute in größerem Maßstab leider als Wahrzeichen in Bergbaugebieten antrifft. Durch Zersetzung der schwefelkieshaltigen Tonschiefer und

Druck entstehen hohe Temperaturen, und es kommt zur Selbstentzündung der Bergehalde, die auch noch Kohle in geringen Mengen enthält; sie brennt. Auf diese Art ist sicher auch der Brand des „Landgruber-Flözes“ entstanden. Der Haldenbrand griff allmählich auf das anstehende Flöz über. Es war dies wohl möglich, da man die beim Abbau anfallenden Berge nicht weit weg schaffte zu einer be-

sonderen Halde; sondern man ließ sie, soweit sie nicht hinderlich waren, gleich hinter sich liegen. Sehr wahrscheinlich entstand der Brand auch in einer Zeit, in der die Kohलगewinnung eine Zeitlang ruhte, über Winter oder im Frühjahr bei Tauwetter, als sich niemand darum kümmerte. Vielleicht wurde auch an der Stelle der Kohलगabbau ganz eingestellt, und der Brand konnte sich im Laufe der Zeit ungestört in die Tiefe fortpflanzen, nachdem die Bewohner von Dudweiler sich vergeblich bemühten, den Brand mit Wasser zu löschen. Eine ähnliche Erscheinung beobachtete ich selbst vor etwa 10—15 Jahren auf der seit 1933 stillgelegten Grube Friedrichstal. Dort steht der Helene-Schacht mit seinem oberen Teil in einer alten Bergehalde. Diese fing allmählich zu brennen an. Der Brand griff immer weiter um sich, näherte sich immer mehr dem Schacht selbst und gefährdete diesen. Schließlich fing auch das unmittelbar über der Stollensole im Schacht noch anstehende Flöz F der Flammkohलगruppe Feuer. Nur mit Mühe und Not konnte der Brand an dieser Stelle eingedämmt werden, während er im weiteren Umkreis des Schachtes noch längere Zeit anhielt. Hätte man diesen Brand sich selbst überlassen, so wäre hier ein zweiter brennender Berg entstanden. Es ist bekannt, daß das

*) Flöz Blücher hat die Nr. 15.

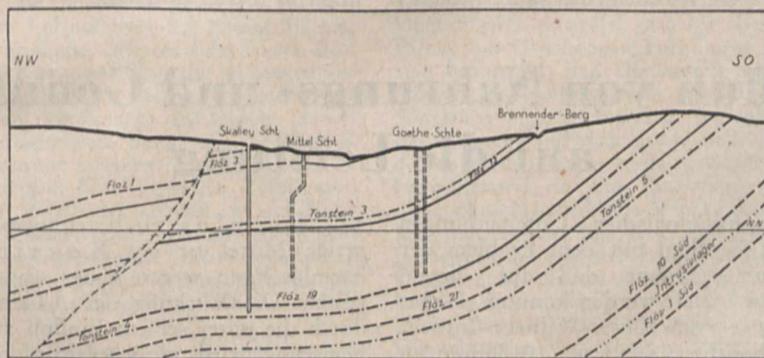


Bild 5.

Querschnitt durch die Grube Hirschbach und den Brennenden Berg

Bilder 1, 3 und 5: Dr. Guthörl; Bild 2: Dr. Looser; Bild 4: Dr. Diem

Flöz 13 in der Grube Hirschbach heute noch zur Selbstentzündung neigt. Es ist daher begreiflich, wenn der Brand heute, nach etwa 250—300 Jahren, noch nicht gelöscht ist. Die Sauerstoff-Zufuhr ist durch Klüfte im Gebirge, die besonders in späteren Jahren durch den Tiefbau entstanden oder sich erweiterten, gewährleistet.

Durch den Brand wurden, wie bereits eingangs erwähnt, die schwefelkieshaltigen Tonschiefer gebrannt und erhielten eine rötliche, porphyrtartige Färbung. Bei diesem Vorgang entstanden durch langsame Zersetzung die Mineral-Neubildungen Alaun, Salmiak, Eisenvitriol, Schwefel, Haarsalz, Bittersalz und Porzellanjaspis. Als man dies erkannte, und da besonders Alaun ein begehrter Artikel war, legte man an Ort und Stelle Alaunhütten an. In einem Schreiben vom 22. September 1691 wird die Alaungewinnung bei Dudweiler-Sulzbach erstmalig erwähnt. Man war von nun an darauf bedacht, das Feuer zu erhalten und so zu leiten, daß immer neue Stellen des Tonschiefers auf natürliche Art geröstet wurden. Nach einem Bericht vom Jahre 1728 bestanden bei Dudweiler damals zwei Alaunhütten, die jährlich bei etwa neunmonatiger Arbeitszeit 600 Zentner Alaun lieferten. Neben Alaun wurde später in moderneren Betrieben auch Eisenvitriol gewonnen. In den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts kamen diese Betriebe zum Erliegen, nachdem die Jahresproduk-

tion zuletzt etwa 60 Tonnen Alaun und 10 Tonnen Eisenvitriol betrug.

Von den genannten Mineral-Neubildungen sind der Salmiak, der Schwefel und der Porzellanjaspis in wissenschaftlicher Hinsicht besonders interessant. Salmiak hat sich in fein- bis grobkristalliner Form als Überzug der rotgebrannten Tonschiefer gefunden. Kristallisiert, besonders in schön ausgebildeten Kristallen, trat er weit seltener auf. Es sind ziemlich flächenreiche Kristalle vom Brennenden Berg bekannt, die fast 10 mm Länge haben. Wie beim Salmiak, so handelt es sich auch beim Schwefel um Sublimationsbildungen. Die Schwefelkristalle vom Brennenden Berg sind meist sehr klein; in Ausnahmefällen erreichen sie Größen bis 1 cm. Der Porzellanjaspis findet sich als feiner Überzug in den Farben Rosa, Weiß, Grau, Violett und Grauschwarz auf feinkörnigen, rotgebrannten Tonschiefern. Oft sind auch feine, zum Teil auskeilende dünne Lagen innerhalb des Tonschiefers in Porzellanjaspis umgewandelt. Während Salmiak und Schwefel zu den Mineralien zu rechnen sind, stellt der Porzellanjaspis ein kontaktmetamorphoses Gestein dar, dessen Ausgangsmaterial meist Tonschiefer oder Ton war.

Bergbrände kennt man auch von anderen Orten, so vom Hohen Weißner, einem 749 m hohen Tafelberg über dem Werratal im hessischen Bergland, südöstlich von Kassel (Bild 4).

Der Einfluß von Nahrungs- und Genußmitteln auf die Leistung

Die älteren arbeitsphysiologischen Untersuchungen befaßten sich zu einem Großteil mit dem Problem der Ermüdmessung, ohne daß auf diesem Wege wesentliche Erfolge erzielt werden konnten. Daher ist man, wie G. Lehmann vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie berichtet, seit etwa 10 Jahren zu einem anderen Gesichtspunkt übergegangen („Naturwissenschaften“ 1941, H. 36/37). Statt der zunehmenden Ermüdung wendet man heute die Aufmerksamkeit der abnehmenden Leistungsfähigkeit zu. Auf diese Weise ist man zu neuen Ausgangspunkten und damit auch zu neuen Ergebnissen gekommen.

Die Größe der Leistung ist abhängig von der Leistungsbereitschaft des betreffenden Menschen, diese wiederum von zwei Momenten, nämlich der Leistungsfähigkeit und dem Leistungswillen. Die gesamte Leistungsfähigkeit wird aber nur sehr selten voll ausgeschöpft, es wäre dies auch ein nicht naturgewollter Zustand; das Maß ihrer Inanspruchnahme wird durch den Leistungswillen bestimmt.

Bei Untersuchungen über den Einfluß von Nahrungs- und Genußmitteln auf die Leistung ist es von großer Wichtigkeit, daß diese theoretischen Überlegungen berücksichtigt werden; denn wenn durch bestimmte Maßnahmen tatsächlich eine Steigerung der Arbeitsleistung erreicht werden kann, so beweist dies durchaus noch nicht eine Steigerung der Leistungsfähigkeit, selbst wenn subjektiv das Gefühl einer größeren Arbeitsfähigkeit vorliegt. Es ist ja ohne weiteres möglich, daß lediglich der Leistungswillen zugenommen hat, so daß also die eigentliche Leistungsfähigkeit unverändert geblieben ist und nur stärker in Anspruch genommen wird. Auf diese Weise kommt zum Beispiel die aufmunternde Wirkung des Koffeins zustande, ebenso auch die des neuen Anregungsmittel Pervitin. Die durch diese Mittel erreichte Verschiebung der Leistungsgrenze beruht also auf einer stärkeren Ausschöpfung der Reserven und ist daher kein Fall

als harmlos zu bezeichnen. Das gefährlichste derartige Mittel ist das Kokain, als verhältnismäßig harmlos kann wegen seiner schwachen Wirkung Kola gelten. Die Wirkung des Alkohols ist zwiespältig: durch die unter seinem Einfluß zustandekommende Enthemmung wird vorübergehend eine stärkere Ausschöpfung erreicht; dann aber kommt es unweigerlich zu einer Herabsetzung des Leistungswillens wie der Leistungsfähigkeit. Die Wirkung des Nikotins ist schwierig zu beurteilen. Im Laboratoriumsversuch lassen sich nur hemmende Einflüsse feststellen; doch ist es trotzdem zweifelhaft, ob die bei vielen Menschen zu beobachtende anregende Wirkung einer Zigarette tatsächlich nur auf eine suggestive Beeinflussung zurückgeführt werden kann.

Während die sämtlichen bisher erwähnten Stoffe lediglich den Leistungswillen beeinflussen, wirken die folgenden unmittelbar über eine Einwirkung auf den Stoffwechsel auf die Leistungsfähigkeit; sie führen also nicht zu einer erhöhten Ausschöpfung. An erster Stelle ist hier der Traubenzucker zu nennen. Bei fortgeschrittener körperlicher Ermüdung kommt es nach Traubenzucker verabreichung zu einer objektiv meßbaren wesentlichen Vergrößerung der Arbeitsleistung, die darauf zurückzuführen ist, daß der Traubenzucker sehr rasch resorbiert wird und so dem Stoffwechsel bereits kurze Zeit nach dem Einnehmen zugeführt wird. Bei manchen Menschen bleibt jedoch diese Wirkung auch aus. Bei diesen liegt, wie entsprechende Untersuchungen gezeigt haben, ein gewisser Mangel an Vitamin B₁ vor. Verabfolgt man diesen Personen gleichzeitig mit dem Traubenzucker genügende Mengen Vitamin B₁, so läßt sich auch bei ihnen eine volle Wirkung des Traubenzuckers erzielen. Auch dem Vitamin C kommt eine Hebung der Leistungsfähigkeit zu.

Bei manchen, allerdings nicht bei allen Menschen läßt sich die Leistungsfähigkeit auch durch eine längere Zeit durchgeführte Verabfolgung von phosphorsäuren

Salzen steigern; es wird dies verständlich, wenn man bedenkt, daß die Verbrennung des Zuckers im Muskel über eine Phosphorsäureverbindung erfolgt. Allerdings beruht die Wirkung wohl nicht allein hierauf; denn in organischen Verbindungen, wie z. B. im Lecithin, steigert der Phosphor die Leistungsfähigkeit noch weit mehr als in Form seiner anorganischen Salze.

Die Fette haben, obwohl sie von allen Nahrungsmitteln den größten Kalorienreichtum besitzen, auf die Leistungsfähigkeit keinen günstigen Einfluß; durch reine Fettkost wird im Vergleich zu reiner Kohlehydratkost die Leistungsfähigkeit sogar deutlich herabgesetzt.

Die Umschau-Kurzberichte

Die Bekömmlichkeit altbackenen Brotes

Ist allgemein bekannt, doch gar nicht so einfach zu erklären. In der chemischen Zusammensetzung bestehen — gegenüber frischem Brot — keinerlei Unterschiede; das Altbackenwerden beruht auch nicht etwa auf einer Austrocknung; denn das Gewicht bleibt hierbei völlig unverändert. Der maßgebliche Vorgang ist vielmehr, wie Prof. W. Heupke ausführte (Münchener med. Wochenschr. 1942, Nr. 6), in einer Verlagerung des Wassergehaltes zu erblicken. Während des Alterns des Brotes gibt die verkleisterte Stärke einen Teil ihres Wassers an das Eiweiß, das Klebergerüst, ab. Hierdurch entstehen im Brot Risse und Sprünge, die zur Auflockerung der Krume führen; das Brot wird spröde und bröckelig. Während das frische Brot beim Kauen feste, luftarme Klumpen bildet, die im Magen nur langsam das Pepsin eindringen lassen, gelangt das altbackene Brot viel feiner zerteilt zur Verdauung; das Pepsin kommt daher schneller an das Klebereiweiß heran und verwandelt durch dessen Abbau die Nahrung in einen feinen Brei.

Ähnlich wie bei altbackenem Brot liegen die Verhältnisse bei wasserarmen Gebäcken: Zwieback, Knäckebrot und Keks. Infolge der Wasserarmut besteht das Gebäck aus einem sehr feinen Bällchenwerk, dessen Eiweißgerüst zudem spröde und leicht zu zerkleinern ist. Der Speichel dringt leicht in die trockene Masse ein und erleichtert durch seinen Diastasegehalt die Verdauung der Stärke.

Im Gegensatz zu diesen Gebäcken sind die aus ungesäuertem Teig hergestellten Fladengebäcke, wie sie noch heute von den Primitiven an Stelle des Brotes genossen werden, sehr arm an Hohlräumen und schwer verdaulich. Auch unser allbekanntester Eierpfannkuchen gehört zu diesen Fladengebäcken. Man kann diese jedoch auf sehr einfache Weise, nämlich durch Zusatz von Backpulver oder Eierschnee auflockern und leichter damit auch verdaulich machen.

D. W.

Schmieröl aus Waltran

Will eine japanische Firma herstellen nach dem Verfahren des Dr. Solitschi Ischisewa von der Technischen Hochschule in Tokio. Das neue Schmieröl soll sich sogar für Flugmotoren eignen, und das japanische Ministerium für Handel und Industrie soll die Großherstellung unterstützen.

A. E. Th.

Über den Vogelzug auf Helgoland während des Krieges

berichtet Prof. Dr. R. Drost im „Vogelzug“ (XII 1941, Heft 4, S. 133—136): Man hat früher angenommen, daß die blendende Helle des Leuchtfeuers den nächtlich Ziehenden unter der Vogelwelt den Weg nach Helgoland weise. Die Erfahrung während der Kriegsjahre, in denen ja alle Leuchtfeuer gelöscht sind, deutet darauf hin, daß die Vögel auch ohne Licht die Insel als Ausrufpunkt finden. 1938 wurden im Helgoländer Fanggarten 9039 Vögel beringt, von 1930—1938 im Mittel jährlich 7527, 1939 waren es 9225, 1940 7241. Die Zahl der auf Helgoland beringten Arten war 1938 81, 1939 71, 1940 78, die Zahlen bleiben sich also ungefähr gleich. Noch deutlicher spricht der Vergleich innerhalb der einzelnen Arten: Vom Kuckuck wurden im Sommer 1938 21 Vögel beringt, 1939 waren es 17, im Mittel der 10 letzten Friedensjahre ergaben sich 15, 1940 waren es 24, 1941 gar 30. Beim Gartenrotschwanz lauten die Zahlen für den Herbst 1938 893, im Mittel der zehn letzten Friedensjahre 473, 1939 waren es 315, 1940 525. Von der

Von den Eiweißstoffen wissen wir, daß sie zur Erhaltung einer normalen Leistungsfähigkeit unentbehrlich sind. Über die notwendige Eiweißmenge sind schon zahlreiche Untersuchungen angestellt worden, die zu einer wesentlichen Wandlung der Ansichten geführt haben; denn während man noch vor 50 Jahren annehmen zu müssen glaubte, daß 100 bis 120 g Eiweiß je Tag notwendig seien, wissen wir heute, daß bereits die Hälfte dieser Menge ausreicht. Die den Verbrauchern während des Krieges zur Verfügung stehenden Eiweißmengen aus rationierten und freien Nahrungsmitteln liegen jedenfalls weit über der erforderlichen Mindestmenge.

D. W.

Singdrossel wurden im Herbst 1938 823 Tiere beringt, die Mittelzahl der zehn letzten Friedensjahre betrug 535, 1939 wurden 994, 1940 1171 Vögel beringt. Vorstehende Beispiele sind ein klarer Beweis für die Tatsache, daß auch während des Krieges ohne jedes künstliche Licht zur Nachtzeit ein beachtlicher Vogelzug über Helgoland und die Deutsche Bucht hin- führt.

Dr. Fr.

Wirkung radioaktiver Stoffe auf Anstriche

Viele Anstrichschäden sind mit normalen Wirkungen von Wind und Wetter nicht zu erklären, und so liegt es nahe, alle Möglichkeiten zu prüfen und vor allem Vergleiche mit anderen Fällen von Oberflächenzerstörung anzustellen. Neuerdings hat man beobachtet, daß Dächer aus Schiefer, Glas und anderen Stoffen, insbesondere auch Metalldächer, die lange Zeit der Witterung ausgesetzt waren, radioaktive Strahlen aussenden. Als Ursache fand man bisher unbekannt radioaktive Stoffe, die durch den Regen niedergeschlagen werden. Bei Dackdeckungsmaterial ist eine Einwirkung der radioaktiven Stoffe sicher ohne Nachteil. Die Mengen sind sehr groß, die Schichten sehr dick. Anders liegt der Fall bei Anstrichen, und besonders bei solchen mit organischen Bindemitteln sind sichtbare Auswirkungen ohne weiteres vorstellbar; man denke nur an das Abkretzen, an die Verfärbung von Anstrichen aus Bleiweiß und Ultramarin, an die Lichtunehtheit der Lithopone, an das Dunkelwerden verschiedener Bleiweißsorten an Licht, an die Schwärzung von Zinnober. Für viele dieser Erscheinungen haben wir Erklärungen, aber nicht immer sind sie so sicher, daß nicht auch andere Möglichkeiten ins Auge gefaßt werden könnten. Eigenartig sind jedenfalls viele Veränderungen an Anstrichen, bei denen Regenwasser eine Rolle spielt, ohne daß die lösende Wirkung allein zur Erklärung der Veränderungen ausreicht. Es wird sich also empfehlen, in schwierigen Fällen auch zu prüfen, ob radioaktive Wirkungen festgestellt werden können.

Dr.-Ing. Dr. rer. pol. K. Würth

Eine für den Mohnanbau beachtenswerte Krankheit

Die parasitäre Blattdürre, die von dem Pilz *Pleospora calvescens* Tul. erregt wird, war bisher im europäischen Südosten, vornehmlich in Bulgarien, als Erkrankung des Mohns gefürchtet. Neuerdings berichtet E. Reinmuth, Rostock, auch von einem Auftreten der Krankheit in Deutschland. Im letzten Jahre wurde sie an mecklenburgischen Schließmohnbeständen festgestellt (Angewandte Botanik 1942, Heft 3/4). Die Krankheit äußert sich in einem Vertrocknen der Blätter unter Braunfärbung, wobei in der Regel die untersten Blätter zuerst ergriffen werden. Die Blattdürre war besonders auf leichten Bodenstellen ausgeprägt, auf Flächen mit bindigem Boden dagegen trat sie weniger häufig auf. Auf Lehm- und Tonböden fehlte sie fast ganz. Die verursachten Ertragsausfälle waren z. T. recht erheblich. Die Krankheit nahm in Mecklenburg ihren Ausgang fast durchweg von der Stengelbasis; junge Pflanzen zeigten zuweilen kümmer- und Absterbeerscheinungen mit wurzelbrandhaltigen Veränderungen der unterirdischen Teile. Bei etwas älteren Pflanzen vertrocknen zuweilen die Blütenköpfe unter schwarzbraunen Verfärbungen und fallen von der Blüte. Zur Verhütung der Krankheit schlägt Reinmuth die Behandlung des Saatgutes mit einer quecksilberhaltigen Universal-trockenbeize vor.

Dr. Fr.

Massen-Schutzimpfungen gegen Scharlach

Das Gesundheitsamt des Landkreises Bielefeld hat wegen der herrschenden hartnäckigen Scharlachwelle in zwei Amtsbezirken (43 000 Einwohner) 12 Jahrgänge dreimal gegen Scharlach geimpft. Der Andrang zu dieser ersten Massen-Schutzimpfung im Reich war außerordentlich. Etwa 95% der vorgesehenen Kinder wurden geschützt. Seit der zweiten Impfung ist kein Impfling mehr erkrankt. Die Verträglichkeit des Impfstoffes zeigte sich ganz ähnlich wie bei den Massenimpfungen in Ungarn.

Eine Reichsmeldestelle für Suchtbekämpfung

ist auf Anordnung des Reichsgesundheitsführers in enger Zusammenarbeit mit dem Oberkommando der Wehrmacht errichtet worden. Die Reichsmeldestelle hat die Aufgabe, die Mitteilungen über Suchtgiftkranke und -gefährdete, die von den Entlassungsstellen des Heeres, der Marine und der Luftwaffe eingehen, zu sammeln, auszuwerten und sie zur Bearbeitung des Einzelfalles an die zuständige „Zentralmeldestelle für Suchtgiftbekämpfung“ im Gau oder, wo diese noch nicht besteht, an den zuständigen Amtsarzt weiterzuleiten.



Das neue Buch



Das Weltbild der Biologie. Von D. Arthur Neuberg.

Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. Geh. 4.80 RM.

Der Verfasser gibt uns hier wieder, wie bei seinem „Weltbild der Physik“, auf Grund eines sehr eingehenden, umfassenden und liebevollen Studiums der gesamten Literatur einen anregend geschriebenen Überblick über ältere und neueste Forschungen auf dem weiten Felde der Biologie. Vererbungslehre, Stammesgeschichte, Menschheitsentwicklung werden kritisch abgehandelt. Wir sind dem Theologen *Neuberg* besonders dankbar dafür, daß er die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung und die letzten Zweifel, die auch die Wissenschaft noch offen läßt, nicht einfach als Beweis für das Dasein Gottes benutzt, sondern sehr klar scheidet zwischen einem wissenschaftlichen Weltbild und einer persönlichen Weltanschauung, das heißt zwischen einer mehr oder weniger mechanistischen Wissenschaft und einer aus dem Urgrund des Lebens entspringenden „Verehrung des Unerforschlichen“. Durch diese klare Scheidung konnte der Verfasser freimütig zu allen wissenschaftlichen Strömungen Stellung nehmen, und dadurch wird das Buch für den Laien wertvoll, der sich über biologische Fragen in großen Zügen unterrichten will. Dr. E. Otto

Die Laube als ostgermanisches Baumerkmal. Von

Erich Kulke.

Hoheneichenverlag, München. Geh. 10,40 RM, Leinen 13,— RM.

Es ist nur natürlich, daß die deutsche Hausforschung in ein neues, wesentlich lebendigeres Stadium eingetreten ist, und zwar sowohl beginnend mit der frühesten vorgeschichtlichen Forschung, wie in sachlicher Hinsicht unter Voranstellung der Urform menschlicher Wohnung: des bis dahin vernachlässigten *Bauernhauses*. Als Leiter der Mittelstelle „deutscher Bauernhof“ steht der Verfasser führend in dieser Forschungsarbeit, die nicht allein der Ergreifung des Gewesenen gewidmet ist, sondern weit mehr noch der Klärung des Weges zur ehrlicheren Baugesinnung, als sie uns die letzten Jahrzehnte in beispiellosem Tiefstand hinterlassen haben. Durch diese, auf gründlicher Forschung und Sachkenntnis beruhenden Stellung in dieser herzerfrischenden Bewegung, ergibt sich der Wert einer Veröffentlichung, wie der vorliegenden, ganz von selbst. Sie schließt eine Lücke in der Literatur über das *deutsche Haus*, für das die Vorlaube seit Anbeginn eine der am meisten charakteristischen Merkmale darstellt. Wir erleben die Entwicklungsgeschichte der Laube mit den weitesten Ausstrahlungen, von denen die bis zum griechischen Tempel reichenden die bekanntesten sind. Nach Darlegung der großen Zusammenhänge lernen wir die besonderen eigenen Forschungen *Kulkes* im Odegebiet bis in die letzten Einzelheiten an sorgfältigsten Ausarbeitungen kennen und erfahren schließlich in umfassender

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. f. Geburtsh. u. Frauenheilk. Dr. med. habil. Adolf Pfeleiderer, Dir. d. Städt. Frauenklinik in Stuttgart, z. ao. Prof. — D. ao. Prof. Rob. Gärtner, Tierzucht. Jena, z. o. Prof., Halle. — Dr. Oswald von Schmidt z. o. Prof. f. techn. Physik a. d. Luftkriegsakademie, Berlin-Gatow.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Max Dahm, Köln, f. Röntgenologie. — Dr. med. habil. Adolf Heinrich, Leipzig, f. Inn. Med. — Dr. med. habil. Georg Walther, Breslau, f. Inn. Med. — Dr. med. habil. Johann Schneider, Innsbruck, f. Anatomie. — Dr. med. habil. Felix Mondry, Marburg, f. Chir. — Dr. med. habil. Willibald Haslinger, Würzburg, f. Chir. — Dr. med. habil. Dipl.-Chem. Richard Haas, Marburg, f. Hyg. u. Bakteriologie. — Dr.-Ing. habil. Gottfried Eckart, Heidelberg, f. Physik.

VERSCHIEDENES: Die Proff. Ferdinand Sauerbruch, Eduard Spränger, Paul Guthnik u. Franz Fischer wurden zu Ehrendoktoren d. Univ. Padua ernannt. — Geh.-Rat Prof. Max Borst, Dir. d. Pathol. Inst. München, feierte am 22. 7. s. 50jähriges Doktorjubiläum. — Prof. Dr. Georg Gerhard Hettner, Physik, Jena, feiert am 21. 8. s. 50. Geburtstag. — S. 65. Geburtstag beging am 14. 8. Prof. Dr. phil. Oskar Keller, Pharm., Jena. — Am 15. 8. feierte d. o. Prof. Dr. phil. Ludwig Friedr. Weickmann, Dir. d. Geophysikal. Inst., Leipzig, s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. Dr. Karl Bürker, ehem. Dir. d. Physiol. Inst. d. Univ. Gießen, feierte am 10. 8. s. 70. Geburtstag.

der Untersuchung von den vielen sich bietenden Möglichkeiten der Bereicherung künftigen deutschen Bauens durch die Bauidée der Laube.

Ausgezeichnete Bildbeispiele belegen das alles überzeugend. Die wertvolle Arbeit verdient Beachtung nicht nur in Fachkreisen, sondern auch bei all den Stellen, die irgendwie und an jedweder Art kommenden deutschen Bauens interessiert sind, nicht zum wenigsten aber auch bei denen, die bei ihren Wanderungen Blick und Verständnis haben für die letzten Zeugen einer unvergleichlich stolzen — sowohl zweckmäßigen wie schönen — baulichen Vergangenheit in unserer Heimat, die allein den richtigen Weg zu weisen vermag, aus dem Bauleid von gestern herauszufinden. Oberbaurat Damm

Quellenatlas zur Geschichte der Phonetik. Von

G. Panconcelli-Calzia.

Hansischer Gildenverlag, Hamburg. 12.— RM.

Geschichtszahlen der Phonetik. 300 Jahre Phonetik. Von G. Panconcelli-Calzia.

Schon 1939 wurde in der „Umschau“ (Heft 1) ein Werk desselben Verfassers „Phonetik und Kultur“ besprochen und dessen Klarheit und allgemeine Verständlichkeit hervorgehoben. Diesem Buch läßt Verf. zwei Werke folgen: „Quellenatlas zur Geschichte der Phonetik“ und „Geschichtszahlen der Phonetik“. Auf Grund eigener fachgeschichtlicher Forschung gibt Verf. auch Physikern, Physiologen, Technikern, Psychologen, Stimmbildnern, Musikpädagogen, Sprachlehrern zuverlässige Auskunft über Stimm- und Sprachdinge. Zahlreiche Bilder und graphische Darstellungen erhöhen die Verständlichkeit und die Übersicht des dargebotenen Stoffes.

Dr. Hasche-Hülse

Die große Elektro-Fibel. Von Dr.-Ing. F. Bergtold.

250 S. m. 282 Abb.

Verlag Deutsch-Literarisches Institut J. Schneider, Berlin-Tempelhof. 4.50 RM.

Unter den zahlreichen in der letzten Zeit erschienenen Büchern, die den Zweck verfolgen, Anfänger in die Elektrotechnik einzuführen, nimmt dieses Buch eine besondere Stellung ein. Das pädagogische Moment steht nämlich im Vordergrund, und es ist dem Verfasser glücklich und gründlich gelungen, dem Leser die verschiedensten Probleme nahezubringen. Man glaubt ihm gerne, daß es gründlicher und langwieriger Arbeit bedurfte, bis das Buch so weit gediehen war. Man möchte nur wünschen, daß es eine solche Fibel schon gegeben hätte, als man selbst noch bemüht war, in die Geheimnisse der Elektrotechnik einzudringen. Walter Jaekel