

DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



## Wanderdünen im Todestal in Süd-Kalifornien

Photo: U. S. Dept. of the Interior/Behre

(Vergleiche „Das Todestal — ein Naturwunder der Vereinigten Staaten“ Seite 621)



HEFT 39 • 29. SEPTEMBER 1940 • 44. JAHRGANG

INHALT von Heft 39: Die Uebertragbarkeit tierischer Viruskrankheiten auf den Menschen. Von Prof. Dr. K. Beller. — Das Weichselland in gotischer Zeit. Von Prof. Dr. W. La Baume. — Die erste Zahnradbahn im Bergbaubetrieb untertage. Von Bergassessor a. D. Erwin Siegmund. — Versuch zur Wiederherstellung des frühklassischen Sternhimmels. Von Prof. Dr. Bruno Henneberg. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Das neue Buch. — Praktische Neuheiten aus der Industrie. — Ich bitte ums Wort. — 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, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

## Fragen:

### 267. Literatur über Augengymnastik.

Mein Töchterchen von 3½ Jahren schießt manchmal etwas (konvergent). Besonders bei Müdigkeit tritt das Leiden stärker auf. Aerztliche Untersuchungen forderten teilweise eine Brille von + 1,5; teilweise wurde eine Brille als überflüssig angesehen, obwohl bis jetzt keine Besserung eintrat. Meine Ueberlegungen führen zu einer Art Augengymnastik. Gibt es über dieses Gebiet Literatur?

Berlin

W. St.

### 268. Anschauungsmaterial über Physikal. Chemie.

Ich suche für ziemlich elementar gehaltene Vorträge über „Physikalische Chemie“ Anschauungsmaterial in Form von Wandtafeln. In Katalogen, die mir drei bekannte Lehrmittel-Verlage schickten, sind derartige Tafeln, anscheinend älteren Herausgabedatums, aus den Gebieten von Physik und Chemie enthalten, aber nicht solche über Physikalische Chemie. Wer kann darüber Angaben machen, ob und wo derartige Tafeln zu haben sind?

Wiesbaden

Dr. H.

### 269. Literatur über Galvanisieren.

Ich möchte mich mit Fragen der Galvanisierung, Vernickelung und evtl. Metallfärbung beschäftigen und bitte höflichst um Angabe eines Buches, das, für Laien verständlich, die Galvanisierung, Vernickelung usw. darstellt. Es sollte vor allem die bastlermäßige Einrichtung einer kleinen Galvanisierereinrichtung beschreiben, insbesondere interessiert mich die Einrichtung eines „Schwarznickelbades“.

Im Felde

O. E.

### 270. Frostbeständige Obstbäume.

Ich habe vor einigen Jahren in der „Umschau“ gelesen, daß es einem Obstzüchter in Sibirien gelungen ist, frostharte Obstbäume zu ziehen. Welche Erfahrungen sind damit in Europa gemacht worden? In meinem Garten bei Warschau sind im letzten Winter fast sämtliche Aepfel, alle Birnen, Pflaumen und Kirschenbäume erfroren. Das möchte ich in Zukunft vermeiden.

Warschau

W. W.

### 271. Unterschiede von Orgel-Arten.

Welcher Unterschied besteht zwischen der „Wurlitzer Orgel“, „Welte-Orgel“ und „Kino-Orgel“ und wie ist das Arbeitsprinzip dieser Instrumente? Besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen ihnen und einer gewöhnlichen Konzert- und Kirchen-Orgel? Wer weiß über die Salzburger Helden-Orgel Bescheid?

Mainz

M. L.

### 272. Braunwerden angebissener Aepfel.

Warum erhält ein angebissener Apfel nach einiger Zeit eine rot-bräunliche Farbe an dieser Stelle?

Gebese

Studienassessor H. W.

### 273. Plättchenunterbrecher.

Gibt es den von dem Physiker Ruhmer konstruierten Flüssigkeitsunterbrecher für elektrischen Strom, den sogenannten Plättchenunterbrecher, auch heute noch im Handel? Könnte ein ähnlicher Apparat die gleiche Aufgabe lösen?

Neckarsteinach

H. W.

## 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 206, Heft 31. Wasserkraft nutzbar machen.

Zur Antwort auf diese Frage in Heft 37 muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß allein die Wassergeschwindigkeit im Flusse maßgebend ist für die Anwendbarkeit einer Schiffsmühle. Ihre Leistung steigt mit der dritten Potenz der Wassergeschwindigkeit. Wenn also eine Schiffsmühle bei einer Wassergeschwindigkeit von 1,35 m/s etwa 0,3 PS leistet, so beträgt die Leistung bei 0,25 m/s etwa  $0,3 : (1,35 : 0,25)^3 = 0,3 : 157 = 0,0019$  PS. Für eine Leistung von 0,3 PS müßte die Schiffsmühle 154fach vergrößert werden.

Heidelberg

Weda

### Zur Frage 213, Heft 31. Abbindezeit von Estrichgips verringern.

Die Schriftleitung der „Umschau“ kann Ihnen einen Abbindebeschleuniger für Gips nennen, der von einer namhaften deutschen Firma hergestellt wird.

Frankfurt a. M.

Dir. Schneider

### Zur Frage 216, Heft 32. Erfahrungen mit Trocken-Rasier-Apparaten.

Wir haben in meiner Klinik schon seit Jahren verschiedene Modelle von Trocken-Rasier-Apparaten ausprobiert, weil wir ein Interesse daran haben, möglichst einwandfreie, schmerzlose Rasuren zu erzielen. Am besten hat sich uns ein Trocken-Rasier-Apparat bewährt, der einen abgerundeten Scherkopf besitzt und vibrationsfrei arbeitet. Auch bei der empfindlichen Kinderhaut verursacht der Apparat keinerlei Aufrauungen oder Verletzungen.

Kiel

Prof. Dr. Rominger

### Zur Frage 226, Heft 33. Tribsand im Brunnen.

Gegen Tribsand wird mit Erfolg eine etwa 3 cm starke Schicht Kiessand (Körnung 2 mm bis 20 mm Durchmesser) aufgeschüttet. Oder: Zuerst 3-cm-Schicht 2—10 mm Durchmesser-Körnung und darauf 3-cm-Schicht 10—30 mm Durchmesser Körnung aufbringen.

Berlin

Dr. H. Keller

### Zur Frage 228, Heft 33. Nachweis einer absoluten Bewegung.

Zum Nachweis oder zum Messen einer absoluten Bewegungsgeschwindigkeit ist im Weltenraum eine Bezugsgröße notwendig, die „absolut“ ruht oder die mindestens eine bestimmte „absolute“ Geschwindigkeit und Richtung besitzt. Man kennt aber nach der plausibelsten Annahme als „absolut ruhend“ nur den Weltenraum, der mit dem energiebegabten (schwingenden) homogenen Weltäther angefüllt ist. Weil „Nichts“ nicht „sein“ kann, deshalb „ist“ dieser Weltenraum mit seinem homogenen Aetherinhalt als Grundvorstellung in uns Menschen. Und weil „Zeit“ ohne Bewegung nicht sein kann, deshalb ist der homogene Aether

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE 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 39

FRANKFURT AM MAIN, 29. SEPTEMBER 1940

JAHRGANG 44

## Die Uebertragbarkeit tierischer Viruskrankheiten auf den Menschen

Von Professor Dr. K. BELLER, Direktor des Veterinärhygien. und Tierseuchen-Institutes, Gießen

Gelegentlich der „Frankfurter Wissenschaftlichen Woche“ 1939 habe ich auf die Sonderstellung der Viruskrankheiten auf dem Gebiete der Zoonosenforschung hingewiesen<sup>1)</sup>, wie sie sich auf Grund der neuesten Mitteilungen abzuzeichnen beginnt. Eine Vergleichsmöglichkeit hierzu bieten die bakteriellen Erkrankungen, die in der Mehrzahl auf kleine Versuchstiere und glücklicherweise nur in beschränktem Umfange auch auf den Menschen übertragbar sind. Wenigstens erfordert die Ansteckung wegen der geringen Flüchtigkeit der Bakterien unter natürlichen Bedingungen einen besonders innigen Kontakt. So bedarf es, um eine Infektion des Menschen zu ermöglichen, der Schaffung von Eintrittspforten, wie bei der Uebertragung des Schweinerotlaufers, die deshalb im wesentlichen eine Berufskrankheit von Tierärzten oder von Tierpflegern darstellt. Ähnlich liegen die Dinge bei dem Rotz (Malleus) der Pferde, der gerade jetzt während der Kriegszeit wieder erhöhte Beachtung beansprucht, sodann beim Milzbrand und bei der auch als Tularämie bezeichneten Hasenpest, während in anderen Fällen die Infektion vom Magen-Darmkanal aus erfolgt. Dazu gehören die Bang'sche Krankheit und die unter der Bezeichnung von Fleisch- und Lebensmittelvergiftungen bekannten Paratyphus-Enteritis-Infektionen. Ihr Angehen setzt aber neben den Infektionsmöglichkeiten noch eine besondere Empfänglichkeit des Menschen voraus, wie wir dies auch von der Rindertuberkulose kennen, die überwiegend im Kindesalter übertragen wird. Den besten Schutz bildet daher eine hygienische Milchkontrolle, die bereits bei der Kuh anfängt; wie überhaupt ein gesunder Viehstapel die sicherste Gewähr für die Erhaltung auch der menschlichen Gesundheit darstellt. Je enger die Vergesellschaftung von Tier und Mensch

werden, desto größer sind natürlich auch die Gefahren eines gegenseitigen Austausches der meist polyphagen Bakterienflora<sup>2)</sup>, einschließlich der Spirochäten.

Bedenkt man jedoch die außerordentliche Mannigfaltigkeit der bakteriellen Krankheitserreger, so muß man sich darüber wundern, daß Krankheiten wie die Diphtherie oder die Ruhr kein Gegenstück bei Tieren haben. Alle Versuche, in unseren Haustieren die Reservoirs für diese Krankheiten ausfindig zu machen, haben vielmehr fehlgeschlagen. Diphtherie und Ruhr bei Tieren sind etwas ganz anderes als die gleichnamigen, in ihren Ursachen streng umschriebenen Krankheiten des Menschen, und auch die Anstrengungen, die menschliche Säuglingsdyspepsie mit der Kälberruhr in ursächliche Beziehung zu setzen, müssen als gescheitert bezeichnet werden. Ja, man findet bei näherem Zusehen trotz der enormen Variationsbreite der Bakterien eine sehr ausgeprägte Tendenz, streng wirtsspezifische Anpassungsformen zu bilden. In dieser Richtung hat die von den Erfahrungen bei der Tuberkulose ausgehende Typenlehre Erkenntnisse gebracht, deren praktische Tragweite noch nicht in ihrem ganzen Umfange zu überblicken ist. Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus stellen sich diese Anpassungsformen als Entwicklung von ursprünglich polyphagen Erregern zur Monophagie dar, die zweifellos das Endziel des bakteriellen wie des tierischen Parasitismus bildet.

Im Gegensatz dazu geben die Virusarten eine andere Tendenz zu erkennen: Als Zellparasiten sind sie weniger als die bakteriellen Krankheitserreger auf den Gesamtorganismus eingestellt als vielmehr auf bestimmte Gewebsarten, die bei Tierarten verschiedener Entwicklungsstufen denselben Ausbildungsgrad besitzen können. Phylogenetische Unterschiede, die für die Empfänglichkeit der verschiedenen Tierarten bak-

<sup>1)</sup> Zoonosen sind parasitäre Tierkrankheiten, die auf den Menschen übertragen werden können, z. B. Rotz, Wut, Milzbrand, Maul- und Klauenseuche.

<sup>2)</sup> Polyphage Bakterien haben die Fähigkeit, sich von verschiedenen Stoffen zu ernähren, während monophage an bestimmte Stoffe gebunden sind.

teriellen Krankheitserregern gegenüber eine erhebliche Bedeutung besitzen, werden daher von den Viruskrankheiten weitgehend übersprungen. So kommt z. B. die amerikanische Pferde-Enzephalitis auch bei Vögeln vor, während sich umgekehrt das Hühnerpestvirus auf Säugetiere übertragen läßt, wenn es in das Gehirn verimpft wird. Dies ist jedoch kein natürlicher Uebertragungsweg, weshalb eine derartige Wechselbeziehung zwischen der Vogelpest und dem Menschen im Gegensatz zur Psittakose oder Papageienkrankheit keine praktische Bedeutung besitzt. Sie ist aber nicht mehr so hypothetisch, wenn man die den Virusforschern bekannte Tatsache in Rechnung stellt, daß Viren ihre Eigenschaften leicht ändern und sich in Typen aufspalten können. Man spricht in diesem Falle auch von einer Pluralität, wobei über die Begrenzung dieses Begriffes noch keine vollständige Klarheit besteht.

Die mit diesem Ausdruck gemeinte „antigene“ Veränderlichkeit bezieht sich in einem Teil der Fälle nur auf die immunisierenden Eigenschaften. Dies will besagen, daß eine Infektion mit dem einen Virustyp keinen Schutz verleiht vor einer Ansteckung mit dem anderen. Ein Beispiel hierfür bildet die Maul- und Klauenseuche. Unter Umständen macht sich dabei aber auch eine Aenderung der Infektiosität insofern geltend, als der Kreis der natürlichen Infektion entweder auf andere Tierarten erweitert oder aber auf eine bestimmte Tierart eingeschränkt wird. Dies veranschaulichen die Pockenerkrankungen, bezüglich deren viele Tierarten ebenso wie der Mensch ein spezifisch auf sie abgestimmtes Virus besitzen. Selbst die Vogelpockenviren spalten sich wiederum in mehrere Typen auf, die zwar nahe miteinander verwandt sind, aber doch nicht von selbst von einer Art auf die andere übergehen. Endlich können derartige Viren auch noch ihren „Tropismus“ ändern und statt etwa nur Erkrankungen des Epithelgewebes der Haut hervorzurufen, plötzlich Lungenerkrankungen verursachen.

Ein derartiges pneumotropes, d. h. an den Atmungs wegen angreifendes Virus, ist das Influenza-Virus, das sich ebenfalls wieder in verschiedene Typen aufspaltet. Einer dieser Typen ist bekannt geworden als Erreger der amerikanischen Schweine-Influenza, und da dieser Virustyp identisch ist mit dem anlässlich der spanischen Grippe-Pandemie festgestellten, nimmt man an, daß dieser für den Menschen so bösartige Seuchenzug gewissermaßen in der amerikanischen Schweine-Influenza seine Fortsetzung gefunden hat. Einen ähnlichen Uebergang vom Menschen auf Schweine und Rinder vermuten Schweizer Autoren neuerdings auch bei der Poliomyelitis, der spinalen Kinderlähmung. Der gleiche Zusammenhang besteht außerdem bei der Schweinehüterkrankheit und möglicherweise auch bei der Choriomeningitis, die fast gleichzeitig beim Menschen, bei Affen und bei Mäusen entdeckt worden ist. Es ist also wohl gar nicht so selten, daß Tiere Virusreservoir für den Menschen bilden. Jedenfalls wird man in Zukunft der Möglichkeit solcher Zusammenhänge vermehrte Beachtung schenken müssen, besonders bei Virusarten, die das Nervensystem befallen, weil dieses die geringsten Unterschiede in der Differenzierung aufweist und deshalb als gemeinsamer Nährboden bei Mensch und Tier für die an dieses Gewebe angepaßten Virusarten geeignet ist.

Ein Musterbeispiel dafür ist die Tollwut, die ihre Heimat in den noch von zahlreichen Wildtieren bewohnten asiatischen Gebirgszügen hat und bekanntlich durch Bißwunden übertragen wird. Damit hängt es zusammen, daß Hunde und hundeartige Tiere (Wolf, Schakal) am häufigsten erkranken. Die Empfänglichkeitsreihe umfaßt jedoch mit wenigen Ausnahmen die ganze Tierreihe. Selbst Vampire sind in Südamerika als Ansteckungsquellen festgestellt worden, wobei die Krankheit eine verdeckte Form annehmen kann und klinisch bei den Krankheitsüberträgern nicht mehr als solche in die Erscheinung tritt. Aehnliche Verhältnisse hat man bei der Pseudowut oder Aujeszky'schen Krankheit ermittelt, von der Schweine am häufigsten befallen werden, ohne daß diese oft sichtbare Krankheitserscheinungen aufweisen. Sie übertragen aber das neurotrope, ursprünglich vielleicht von der Ratte stammende Virus auf andere Haustiere und selbst auf den Menschen, der auch hier wieder die Rolle des Abnehmers spielt. In gleicher Weise wurden stumme Infektionen des Menschen bei der Springkrankheit des Schafes (Looping ill) beobachtet.

Aber nicht nur auf Viruskrankheiten mit so breitem Infektionsspektrum spricht der Mensch an, sondern er nimmt darüber hinaus insofern eine Sonderstellung ein, als er häufig das gewissermaßen bis jetzt einzige „Versuchstier“ darstellt, auf das eine Reihe von Viruskrankheiten außer ihrem eigentlichen Wirtstier übertragen werden kann. Hierher gehören die ansteckende Blutarmut der Pferde und — wenn die Angaben darüber richtig sind — die Schweinepest. Von der Maul- und Klauenseuche war bereits die Rede. Auch sie galt lange Zeit erfahrungsgemäß wohl als ansteckend für den Menschen, aber in ihrer sonstigen Uebertragbarkeit auf die Wiederkäuer und das Schwein beschränkt, bis man in der kutanen Impfmethode die Infektionsart gefunden hatte, die dem epitheliotropen Virus<sup>3)</sup> auch bei kleinen, bisher als unempfindlich geltenden Versuchstieren Entwicklungsmöglichkeiten bot. Aehnlich liegen die Dinge bei einer anderen epitheliotropen Viruskrankheit des Rindes, der Stomatitis papulosa infectiosa bovis, die einerseits eine gewisse Verwandtschaft, andererseits aber auch wieder Verschiedenheiten im Vergleich mit dem afrikanischen Katarrhalieber der Schafe und Rinder aufweist. So wird die Stomatitis papulosa inf. bovis unmittelbar, das afrikanische Katarrhalieber aber durch Stechmücken übertragen. Dieselbe Uebertragungsart wird angenommen für das in der englischen Kenya-Kolonie vorkommende sog. Rifttalieber, das wiederum den als überwiegend menschlichen Virusinfektionskrankheiten bekannten Dengue- und Gelbfiebererkrankungen an die Seite gestellt wird.

Es kommt also neben der Eigentümlichkeit eines Virus und der wechselnden Empfänglichkeit der verschiedenen Tierarten wesentlich auf seine Verbreitungsmöglichkeiten und offenbar vor allem darauf an, ob ein Virus Gelegenheit findet, mit dem ihm adäquaten Gewebe in Berührung zu gelangen. Dies ist bei pantropen Virusarten ohne weiteres der Fall, wenn sie durch ein Insekt in die Blutbahn, und bei neurotrophen Viren, wenn sie, wie etwa die Tollwut, durch den Biß

<sup>3)</sup> Also ein Virus, dessen Angriffsziel Epithelien sind.

## Die wichtigsten Viruszoonosen.

Bezeichnung der Krankheit	Art und Ort ihres Vorkommens	hauptsächliche Träger	Ueberträger	außer auf den Menschen übertragbar auf
Kuhpocken	kosmopolitisch	Rind	Rind	viele Säugetierarten
Pseudo-Maul- u. Klauen- seuche (Stomatitis pa- pulosa inf. bov.)	Deutschland	Rind	Rind	Schaf?
Maul- und Klauenseuche	kosmopolitisch	Rind, Schwein kl. Wiederkäuer	Klauentiere	Laboratoriums- u. Wildtiere
Aujeszky'sche Krankheit	Europa, Asien, Amerika	Ratte, Schwein	Ratte?	fast alle warmblütigen Tier- arten
Tollwut	kosmopolitisch	Hund, Katze	Hunde, Vampyre	fast alle warmblütigen Tier- arten
Choriomeningitis	Amerika, Asien, Europa	Mensch, Maus	?	Meerschweinchen, Ratten, Affen
Springkrankheit (Looping ill)	England, Schweden, Peru, Argentinien	Schaf	Zecken	Schwein, Maus, Affen
Pferde-Enzephalitis	Amerika, Asien	Pferd	Zecken, Insekten, Vögel	Laboratoriumstiere, frei lebende Vögel
Poliomyelitis	kosmopolitisch	Mensch	?	Rind, Schwein?
Schweinehüterkrankheit	Frankreich, Italien, Schweiz	Schwein	?	Ratten, Katzen, Frettchen
Papageienkrankheit (Psittakose)	Europa, Amerika	Papageien, Sittiche	Vögel	Mäuse, Affen u. andere Laboratoriumstiere
Influenza	kosmopolitisch	Mensch	Mensch	Schwein, Frettchen, Mäuse u. andere Laboratoriums- sowie Wildtiere
Rifttalfeber	Afrika	Schaf	Insekten	Ratten, Mäuse, Affen
Dengue	Tropen und Subtropen	Mensch	Insekten	Rind? Wildtiere?
Gelbfieber	Afrika, Amerika, Asien	Mensch	Insekten	Mäuse, Affen
Inf. Anämie	kosmopolitisch	Pferd	Insekten	Schwein?
Schweinepest	kosmopolitisch	Schwein	Schwein	—

in die Nervenstränge unmittelbar verimpft werden. Eine andere, beliebte Eintrittsstelle für neurotrophe Virusarten sind die im Riechfeld des Nasenganges frei endigenden Riechnerven. Viszerotrope, d. h. an die Eingeweide gebundene Virusarten, müssen aber, sei es auf dem Wege über die Atmungsorgane oder über den Verdauungstraktus den Weg zu ihren Erfolgsorganen suchen, wenn eine Infektion zustandekommen soll.

Faßt man unser heutiges Wissen über die Viruskrankheiten unter dem Gesichtspunkt ihrer Bedeutung für den Menschen zusammen, so ergibt sich, wie aus der beigefügten tabellarischen Uebersicht hervorgeht, ein buntes Bild der mannigfachsten Wechselbeziehungen, das zwar in seinen ursächlichen Verknüpfungen an vielen Stellen noch der Klärung bedarf, aber doch in dem beigefügten Entwurf bereits eine Vorrangstellung des Menschen deutlich erkennen läßt. Wenn es sich dabei auch zu einem erheblichen Teil um Laboratoriumsinfektionen handelt, so ändert dies nichts

an der Empfänglichkeit des Menschen für einen großen Teil der Viruskrankheiten, darunter auch für solche, mit denen in Kontakt zu kommen, normalerweise keine Möglichkeit besteht. Dabei haben im wesentlichen nur solche Virusinfektionen Berücksichtigung gefunden, die sich beim Menschen durch die Auslösung von mehr oder minder schweren Krankheitserscheinungen zu erkennen gegeben haben. Es ist aber außerdem noch mit dem Vorkommen von latenten Infektionen zu rechnen, wobei das Virus den Menschen nur als Zwischenträger benutzt, um durch ihn besser an den eigentlichen tierischen Wirt heranzukommen.

Das weite Forschungsgebiet, das sich hier auftut, hat deshalb in gleicher Weise für die Human- wie für die Veterinärmedizin Interesse und stellt darüber hinaus in seiner Auswirkung ein Beispiel für die schicksalhafte Verbundenheit jedes Lebewesens, aber ganz besonders des Menschen, mit seiner Umwelt dar.

### Der Birnknospenstecher und seine Bekämpfung

In den letzten Jahren treten, wie Prof. Dr. Jancke von der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt a. d. Weinstraße in der „Kranken Pflanze“ (17. Jahrgang 1940, H. 7/8) berichtet, in den Birnanbaugebieten im Frühjahr zur Zeit der Blüte Krankheitserscheinungen in den Birnen auf, indem eine Reihe von Blatt- und Blütenknospen sich nicht öffnet, sondern einen verdorrten Eindruck macht. Es handelt sich hier um Schäden des Birnknospenstechers (*Anthonomus cinetus*), eines Rüsselkäfers, der gleich seinem Vetter, dem bekannten Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum*) die Knospen ansticht und seine Eier hineinlegt. Die Entwicklung dieses Schädling verläuft folgendermaßen: die Eiablage erfolgt von Anfang September an, wenn die Käfer aus ihrer Sommerruhe in gut gewählten Verstecken in der Rinde usw. erwachen; die Eier werden oft nur an die Tragknospen abgelegt. Die Eiablage kann sich bis in den Dezember hinein fortsetzen. Die ganze Larven-

entwicklung, die Verpuppung und das Schlüpfen des Käfers spielt sich in derselben Fruchtknospe ab. Anfang bis Mitte Juni haben alle Käfer ihre Puppenhülle verlassen; von Mitte Mai an ist das Schlüpfen der Käfer schon zu erwarten. Sie wandern an die Triebspitzen, wo sie Löcher in die Triebe bohren und sich von dem herausgefressenen Gewebe ernähren. Auch die Blätter werden gelegentlich befressen. Um die Wende des Juni stellen die Käfer ihre Fraßtätigkeit ein und gehen in Sommerverstecke, wo sie einen Starrezustand durchmachen. Als am aussichtsreichsten bezeichnet Jancke eine Bekämpfung im Herbst, und zwar im Zeitraum zwischen Verlassen der Sommerverstecke und dem Beginn der Eiablage. Man spritzt die Bäume tiefend naß. Mit einer solchen Spritzung konnten schon Befallsminderungen von 90—100% erreicht werden, besonders dann, wenn vornehmlich die jungen Zweige der Behandlung unterworfen werden.

Dr. Fr.

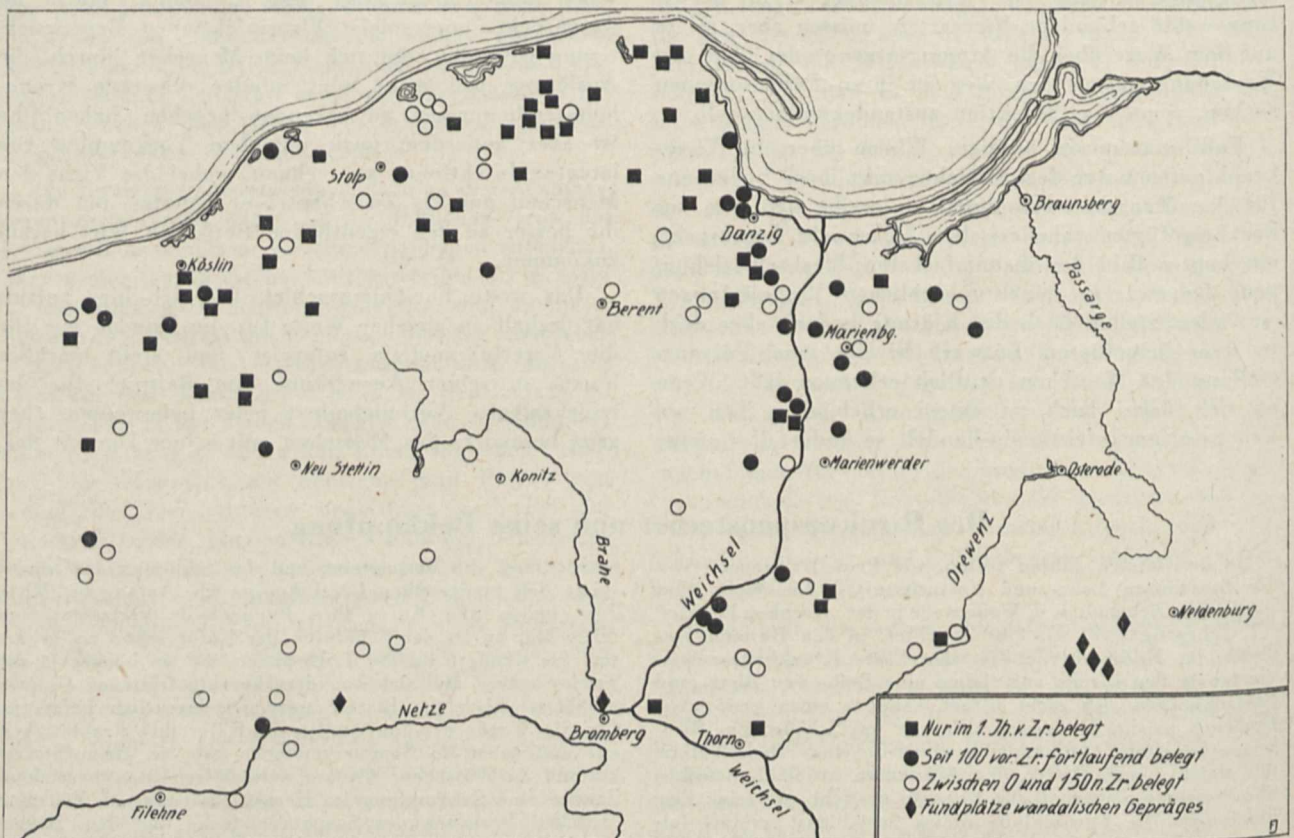
# Das Weichselland in gotischer Zeit

Von Prof. Dr. La BAUME, Landesamt für Vorgeschichte, Königsberg

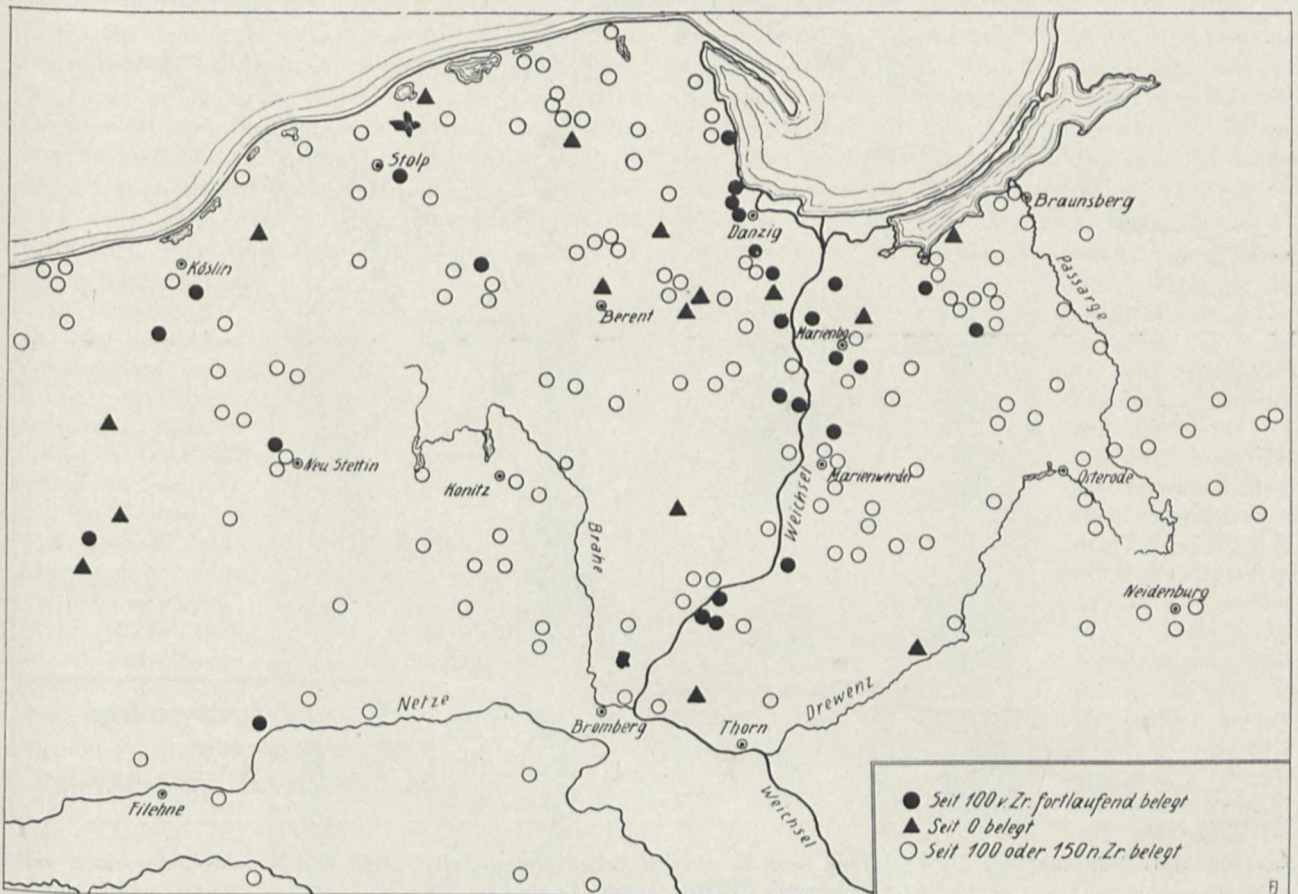
In der Gotengeschichte von Jordanes, der im 6. Jahrhundert in Italien lebte und selbst ein Gote war, findet sich die Angabe, die Goten seien „nach alten Berichten“ einst aus „Scandza“ (Skandinavien) ausgewandert und hätten dem Lande, das sie nach dem Verlassen ihrer Schiffe betraten, den Namen Gothiscandza gegeben. Dies sei zur Zeit des Königs Berig (Berich) gewesen. Ihre Ausbreitung in dem neuen Lande ging anscheinend unter Kämpfen mit den Ulmerugen (Inselrugen) und Wandalen vor sich. Als die Zahl des Volkes immer mehr wuchs und der fünfte König nach Berig herrschte, beschlossen die Goten, weiterzuziehen; auf der Suche nach geeigneten Wohnsitzen kamen sie in das Land der Skythen (Südrußland) und schließlich bis an die äußersten Grenzen von Skythien, an der Küste des Schwarzen Meeres. Sind diese Angaben auch recht dürftig und zum Teil sagenhaft unbestimmt — der Name Gothiscandza z. B. kommt niemals wieder vor und bleibt in seiner Bedeutung dunkel —, so geht doch soviel daraus hervor, daß die Uebersiedlung zu Schiff an die südliche Ostseeküste erfolgte; nicht weniger bedeutsam ist die Angabe von Jordanes über die Weiterwanderung nach Südrußland, die nach dieser Quelle etwa 5 Generationen später erfolgt ist. Wann die von Jordanes genannten Könige (wohl Herzöge) gelebt haben, wird leider von ihm nicht überliefert; es bleiben also in der Goten-

geschichte des Jordanes die Fragen offen, wann die Ueberwanderung der Goten nach dem Kontinent erfolgt ist, und wo die Goten sich zunächst angesiedelt haben. Wichtige Hinweise auf ihre Wohnsitze waren aber lange, ehe Jordanes die Stammesgeschichte seines Volkes aufzeichnete, durch antike Schriftsteller gegeben worden; denn sowohl Plinius wie Tacitus nennen die Goten unter den Ostgermanen, und auf der Karte des griechischen Geographen Ptolemaios (um 150 n. Chr.) werden sie in der Gegend der unteren Weichsel als Gutones genannt.

Unter den vielen Merkwürdigkeiten der antiken Geographie und Völkergeschichte, soweit sie sich mit den Germanen beschäftigt, ist u. a. auch die enthalten, daß die Gepiden, die den Goten sehr nahe verwandt waren und wie diese aus Nordgermanien stammten, von den drei oben genannten Schriftstellern überhaupt nicht genannt werden. Um so wertvoller sind daher für uns die Angaben des Jordanes über diesen Stamm. Danach waren die Gepiden, wie die Goten, aus Skandinavien, und zwar wahrscheinlich etwas später als die Goten ausgewandert (Sage von einem langsameren Schiff), hatten sich „auf der Insel, die von den Armen des Weichselstromes umfaßt wird, angesiedelt und dieses Gebiet in ihrer Sprache Gepedios (= Gepiden-Au) genannt“. Eindeutig wird hier die Weichsel in Zusammenhang mit den Gepiden genannt, und ebenso



Karte 1—3. Vordringen der Germanen von der Pommerschen Küste nach Osten. Karte 1. Lage der älteren Gräberfelder an der Pommerschen Küste; mehrere aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. im Weichselbogen und nur wenige nach Osten vorgeschoben. (Nach R. Schindler.)



Karte 2. Im 2. Jahrhundert haben sich die Siedlungen bereits stark über die Weichsel nach Osten verlagert

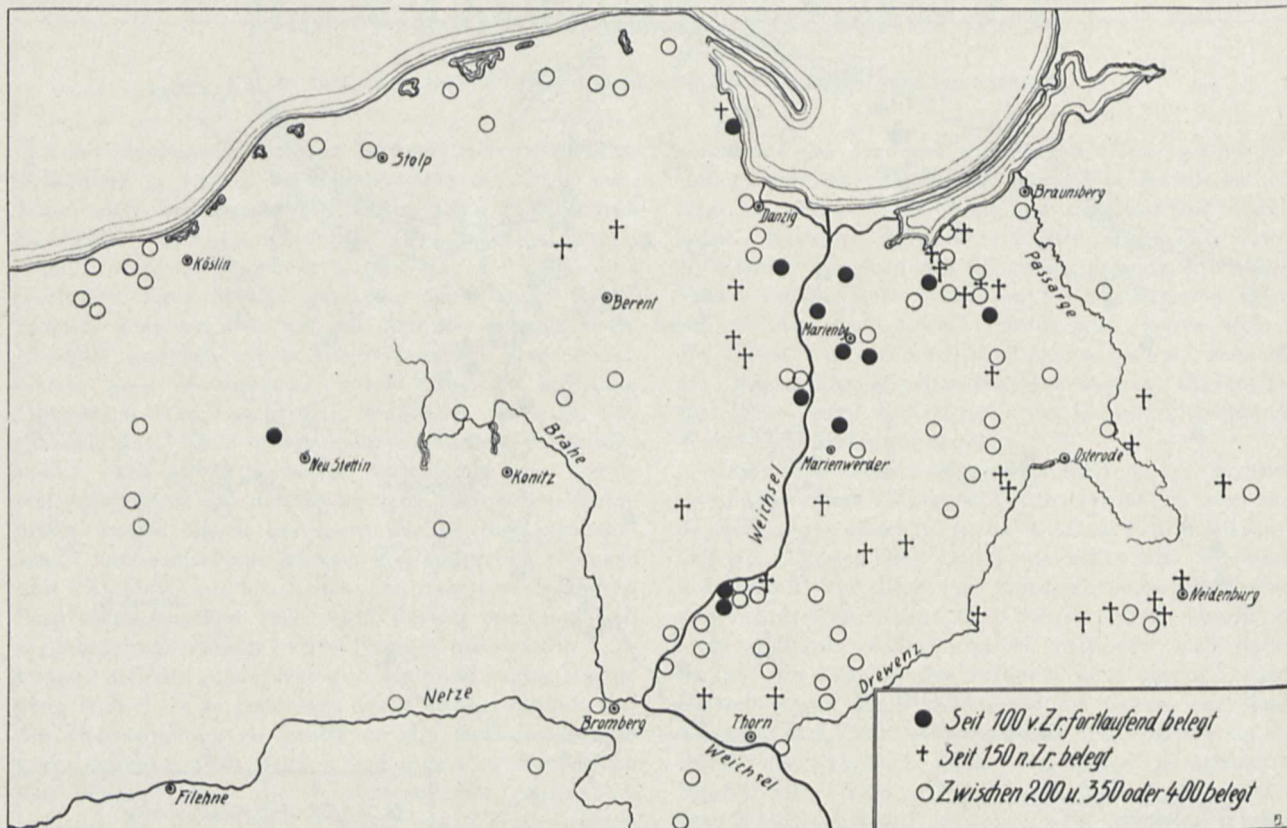
eindeutig das Weichsel-Delta als gepidisch bezeichnet, da es ja außer an der Mündung dieses Stromes nirgends eine für eine Besiedlung in Betracht kommende Insel in seinem Bett oder Tal gibt. Das Weichsel-Nogat-Delta aber kann man sehr wohl als Insel bezeichnen, denn es heißt noch heute „das Werder“, was „Insel“ bedeutet.

Gustaf Kossinna gebührt das Verdienst, als erster versucht zu haben, die älteste Gotengeschichte auf ganz breiter Grundlage zu erforschen und vor allem, was bis dahin (1895) nicht geschehen war, die vorgeschichtlichen Altertümer dabei heranzuziehen. Seine Feststellung, die Bodenaltertümer des Gebietes um die untere Weichsel aus den ersten vier Jahrhunderten nach Chr. Geb. seien als gotisch-gepidisch anzusehen, gilt heute als gesichertes Ergebnis der Vorgeschichtswissenschaft, insbesondere seitdem Kossinnas Schüler Erich Blume im Jahre 1909 eine umfassende Untersuchung des Fundgutes dieser Zeit aus Ostpommern, Westpreußen und dem westlichen Ostpreußen veröffentlichte. Allerdings waren damit keineswegs alle Fragen, die mit dem Gotenproblem zusammenhängen, zufriedenstellend und endgültig gelöst. Die ostdeutsche Vorgeschichtsforschung, besonders in Danzig und Königsberg, hat sich in den letzten Jahren oftmals mit diesen Fragen beschäftigt; auch schwedische Forscher haben wichtige Beiträge dazu geliefert, und in polnischen Zeitschriften wurden mehrfach gotische Funde aus Polen bekanntgegeben. Das Ergebnis dieser über Kossinna und Blume hinausreichenden Forschungen ist kurz folgendes:

1. Die gotisch-gepidischen Friedhöfe im Weichselland sind meist sog. gemischte Gräberfelder, auf denen neben Brandgräbern verschiedener Art (Urnengräbern, Brandgrubengräbern und Knochenhäufchen) auch Körpergräber zur gleichen Zeit auftreten. Das Vorkommen von körperlichen Bestattungen seit der Zeit um Chr. Geb. (während vorher nur Brandgräber üblich waren) ist jedoch nicht, wie früher angenommen wurde, auf die gotisch-gepidische Weichselmündungskultur beschränkt, sondern Körpergräber finden sich auch bei anderen germanischen Stämmen in dieser Zeit.

2. Mit größter Wahrscheinlichkeit kommt als Heimatgebiet des Gotischen Stammes Südschweden in Frage, wo die Landschaften Oester- und Väster-Götland die ältesten Wohnsitze der Goten und Gepiden waren. Von den schwedischen Inseln Gotland und Oeland dagegen ist in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten keine Ueberwanderung nach dem Weichselland erfolgt; hier herrschen ganz andere Fundtatsachen als im Weichselmündungsgebiet, während dieses starke Aehnlichkeit mit Südschweden aufweist.

3. Die Ueberwanderung von Schweden nach dem Weichselland war kein einmaliger Vorgang, sondern erfolgte in mehreren „Schüben“; daher wurden in Ostpommern und Westpreußen teils ältere Gräberfelder der burgundischen Bevölkerung fortgesetzt, teils kamen im 1. und 2. Jahrhundert neue Gräberfelder zu den alten hinzu. Das Aufhören der „gotischen“ Gräberfelder im 2., 3. und 4. Jahrhundert steht mit der Weiterwanderung in Zusammenhang.



Karte 3. Die Mehrzahl der Gräberfelder liegt in der darauffolgenden Zeit östlich der Weichsel, nur noch vereinzelte nach Westen gegen Pommern hin.

4. Die Frage, wie weit die gotisch-gepidische Kultur nach Osten hin gereicht hat und wie weit insbesondere Ostpreußen gotisch-gepidisch besiedelt war, ist nach lebhafter Erörterung als eindeutig geklärt anzusehen. Nur das westliche Ostpreußen bis zu einer Linie, die von der Passargemündung bei Braunsberg in südöstlicher Richtung über Heilsberg bis zur Ostgrenze des Kreises Allenstein, von da in südlicher Richtung auf Neidenburg zu verläuft, ist gotisch-gepidisch besiedelt gewesen (Karte 1—3). Oestlich davon finden sich zwar zahlreiche ostgermanische Einflüsse in der altpreußischen Kultur, aber diese ist im Samland, in Natangen, in Westmasuren und allen anderen weiter östlich liegenden Landschaften so stark von der gotisch-gepidischen Kultur verschieden, daß über ihre Zuteilung an die Preußen kein Zweifel bestehen kann. Allein schon das Vorkommen von zahlreichen Waffen in den preußischen Gräbern — während die gotisch-gepidischen waffenlos waren —, ferner die Eigenart der Tonware und das Auftreten ostbaltischer (also nicht-germanischer) Schmucksachen läßt die Grenze zwischen der ostgermanischen und der preußischen Kultur Ostpreußens klar erkennen. Der ungemein starke Einfluß der gotischen Kultur auf das ganze Ostbaltikum bis nach Finnland hinauf soll damit nicht geleugnet oder unterschätzt werden.

War somit der Gesamtumfang der gotisch-gepidischen „Weichselmündungskultur“ festgestellt worden, desgleichen ihre Abgrenzung gegen die gleichzeitigen Nachbarkulturen — die der Preußen im Osten, der Wandalen im Süden, weniger klar die der Rugier im Westen —, so blieb noch immer die Frage der inneren

Grenze, d. h. der Verteilung der Wohnsitze auf die beiden Stämme der Goten und Gepiden im Stadium einer unbefriedigenden Lösung und starker Widersprüche; damit verbunden auch die Frage nach dem Zeitpunkt der ersten Einwanderung der beiden Stämme ins Weichselloand und der Dauer ihres dortigen Aufenthaltes bis zur Weiterwanderung nach Südosteuropa. Ihre Klärung hat soeben eine neue umfangreiche Bearbeitung des gesamten Fundgutes durch Reinhard Schindler gebracht, deren Ergebnisse kürzlich veröffentlicht wurden<sup>\*)</sup>. Der Verfasser hat bei seiner Untersuchung die Tonware besonders in den Vordergrund gestellt; denn dieser kommt ja bei stammeskundlichen Forschungen schon deshalb die größte Bedeutung zu, weil sie bodenständig ist, während andere Gegenstände, wie Waffen oder Schmucksachen, leichter im Wege des Handels über die Grenzen von Völkern und Volksstämmen hin verbreitet werden. Es geht indessen schon aus den zahlreichen Abbildungen des genannten Buches, auf denen der Inhalt geschlossener Grabfunde zeichnerisch dargestellt ist, hervor, daß den von Schindler mitgeteilten Ergebnissen eine umfassende Aufnahme des gesamten Fundgutes (nicht nur der Tonware) der ersten vier nachchristlichen Jahrhunderte im Gebiet zwischen Passarge im Westen und Passarge im Osten zugrunde liegt.

Die bevölkerungsgeschichtlichen Vorgänge im Weichselloand, wie sie sich nach den Forschungen von R. Schindler darstellen, werden am besten erkennbar

<sup>\*)</sup> Reinhard Schindler, Die Besiedlungsgeschichte der Goten und Gepiden im unteren Weichselraum auf Grund der Tongefäße. Quellenschriften zur ostdeutschen Vor- und Frühgeschichte, Bd. 6. Leipzig (Curt Kabitzsch) 1940.



aus drei zeitlich gegliederten Karten 1—3, die wir dem Buche des Genannten entnehmen. Auf allen drei Karten erscheinen (Zeichen: schwarzer Kreis) im Weichseltal einige große Gräberfelder, die schon im letzten Jahrhundert vor Chr. beginnen und bis zum 4. Jahrhundert nach Chr. fortdauernd belegt worden sind; sie liegen fast ausnahmslos an den Hochufeln der Weichsel oder nicht weit davon entfernt und zeigen uns die wichtigsten Dauersiedlungen jener Zeit an. Karte 1 läßt im Küstengebiet

von Ostpommern und im nördlichen Pommerellen eine Gruppe von einigen zwanzig Friedhöfen erkennen (Zeichen: schwarzes Quadrat), die nur Gräber aus dem letzten Jahrhundert vor Chr. enthalten (einige solche liegen auch im Weichselbogen nördlich von Thorn); das Aufhören dieser rugischen und burgundischen Grabfelder zur gleichen Zeit, nämlich um die Zeitrechnungswende, hängt sicher mit dem Erscheinen der Goten zusammen, die wie ihre Vorgänger die küstennahen Gebiete und das als Verkehrsstraße wichtige Weichseltal bei der Ansiedlung bevorzugten, allerdings auch z. T. schon in das Landinnere vordrangen. Es fällt auf, daß auf Karte 1 nur wenige Gräberfelder des 1. und 2. Jahrhunderts östlich der Weichsel, wenigstens in größerer

Entfernung vom Weichseltal liegen. Ganz anders wird das im Laufe des 2. Jahrhunderts, in dem sich die Besied-

lung stark nach Osten hin ausweitet (Karte 2), so daß in dieser Zeit die Ostgermanengrenze stark gegen die Prussen in Ostpreußen vorgeschoben wird. Schließlich sehen wir auf Karte 3, wie sich in der jüngeren Kaiserzeit (3. u. 4. Jahrh.) der Schwerpunkt der Besiedlung offensichtlich in das Land östlich der Weichsel verlagert, während in Ostpommern nur noch einige Gräberfelder in Küstennähe und einige im Innern liegen.

Diese eigenartige Verteilung der Gräberfelder und ihre zeitliche Festlegung auf Grund der Grabbeigaben ermöglicht es, wie R. Schindler ausgeführt hat, die Wohngebiete der Goten und der Gepiden zu erkennen. Gotisch sind offenbar die Fundplätze, die in der Zeit von Chr. Geburt ab bis etwa 200 oder 220 belegt waren; das sind also die Gräberfelder westlich der Weichsel und am unteren Weichselllauf (Karte 1); denn die Goten müssen um Chr. Geburt eingewandert

sein, während die Gepiden erst später gekommen sind, und es muß sich auch bemerkbar machen, daß die ersten Goten bald nach 200 am Schwarzen Meer angekommen sind; in der Tat ist die Zahl der Gräberfelder im 3. und 4. Jahrhundert links der Weichsel nur noch gering (Karte 3). Den später gekommenen Gepiden sind die Gräberfelder zuzuweisen, die seit 100 oder 150 dazugekommen sind (Karte 2 u. 3), d. h. die gepidische Landnahme hat vorwiegend das Weichseltal und die östlich der Weichsel liegenden Landschaften im östlichen Westpreußen und westlichen Ostpreußen umfaßt, wo die Gepiden bis gegen 350 oder etwas später blieben, ehe sie sich nach Siebenbürgen und Dakien weiterbegaben. In der Zeit um 200 ist naturgemäß eine gewisse Ueberschneidung der Wohngebiete vorhanden, die in Karte 2 zum Ausdruck kommt.

Nach Schindlers Untersuchung sind sogenannte Trichterurnen, die in der langobardischen Kultur des Gebietes an der unteren Elbe eine große Rolle spielen, in Nordostdeutschland vorwiegend westlich der Weichsel zu finden, also im gotischen Gebiet. In der Hauptsache auf Westpreußen und Ostpommern beschränkt ist auch die schöne Form des mit Dreiecken verzierten Zweihenkeltopfes; ferner wird man die pokalartigen Fußgefäße und vasenförmigen

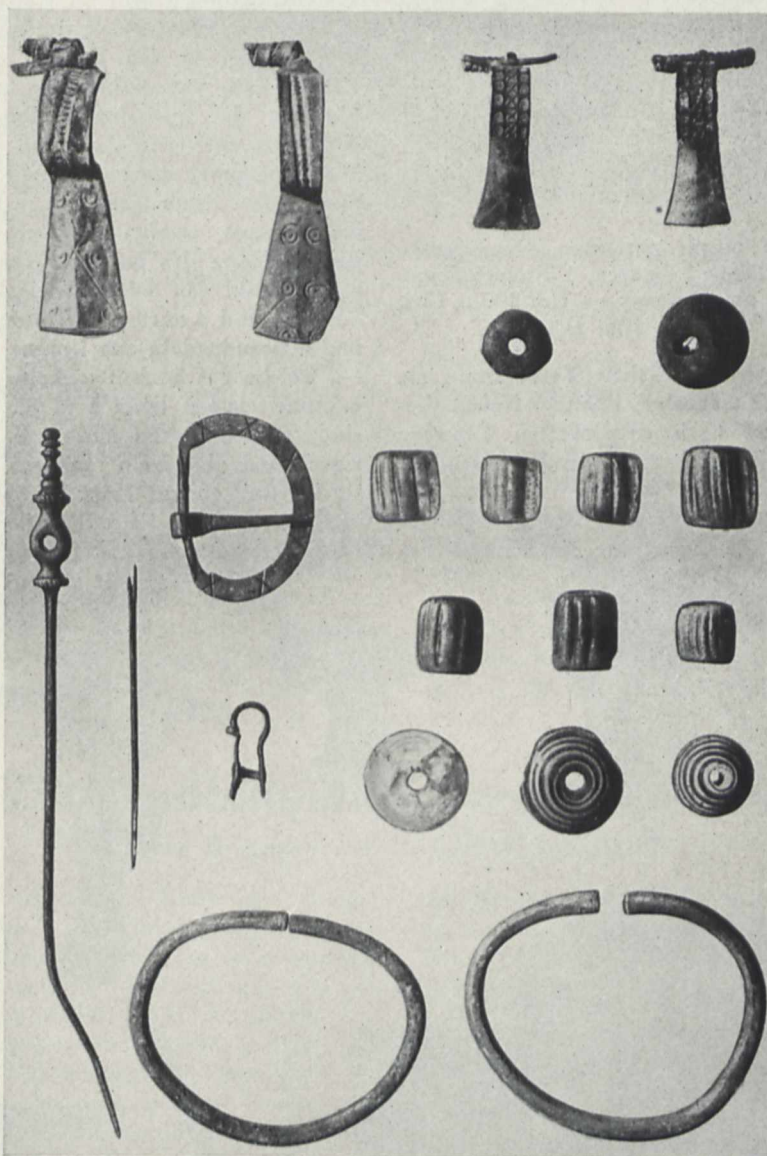


Bild 1. Beigaben aus einem gotischen Frauengrabe. Schönwarling, Kr. Danziger Höhe. Um 100 n. Chr. 4 Fibeln (Gewandnadeln), 1 Haarnadel, 1 Nähnaedel, 1 Schnalle, 1 Gürtelbeschlag, 2 Armringe (alles aus Bronze); 2 Bernsteinperlen und 10 Glasperlen von einer Halskette. — <sup>2</sup>/<sub>3</sub> nt. Gr. Museum für Vorgeschichte, Danzig

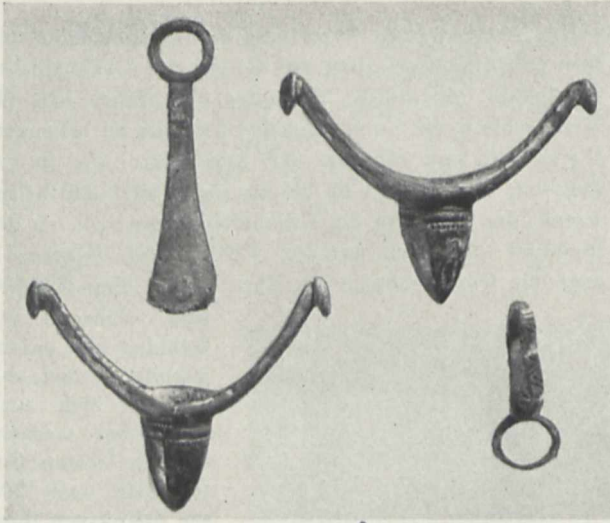


Bild 2. Beigaben aus einem gotischen Männergrab. Praust, Kr. Danziger Höhe. 2 Sporen, 1 Riemenzunge, 1 Gürtelbeschlag (alles aus Bronze). — Um 200 n. Chr. Museum für Vorgeschichte, Danzig

Beigefäße in ihrer mehr westlichen Verbreitung als gotische Eigentümlichkeit ansehen können. Neben dieser gut geformten und hoch entwickelten Tonware sind für die gotische Kulturgruppe ziemlich formlose Kleingefäße kennzeichnend.

Die Hauptform unter den Tongefäßen der gepidischen Gruppe ist die sogenannte Schalenurne des

3. und 4. Jahrhunderts; es ist ein napffartiges Tongefäß, das als Urne benutzt wurde, aber auch als Beigefäß vorkommt (Bild 4). Diese Form tritt ebenso plötzlich auf wie die Fibel mit umgeschlagenem Fuß, die von 200 ab vorherrschend wird, und mit dem Auftreten der Schalenurnen innerhalb der Keramik des Weichselgebietes ist ein so scharfer Umbruch verbunden, wie er in keiner anderen ostgermanischen Kulturgruppe vorkommt. Mit Recht bringt Schindler dies mit der gotischen Abwanderung und dem Selbständigwerden der gepidischen Kultur im Weichselland in Verbindung.

Durch Schindlers Zusammenfassung, die das gesamte Fundgut bis zu den Funden und Ausgrabungen der letzten Zeit mit einbezogen hat, kommt erneut die Eigenart der gotisch-gepidischen Kulturgruppe zum Ausdruck, die darin liegt, daß die Männergräber ohne Waffenbeigaben erscheinen und überhaupt zahlenmäßig hinter den Frauengräbern zurücktreten. In unseren Sammlungen erscheint daher die gotisch-gepidische Kulturgruppe des unteren Weichselgebietes mit einer großen Zahl von Schmuckbeigaben aus Frauengräbern — Hals- und Armringen, Ketten, Anhängern, Schnallen und Gewandnadeln aus Bronze, Silber oder auch Gold —, welche das hochentwickelte gotische Kunstgewerbe erkennen lassen (Bild 1 u. 3). Männergräber (Bild 2) sind dagegen selten ausgestellt, weil sie an Zahl geringer und obendrein meistens sehr arm an Beigaben sind. Nur einige Männergräber heben sich durch mehrere, z. T. seltene Beigaben heraus; sie stammen bezeichnenderweise aus Hügelgräbern, während sonst

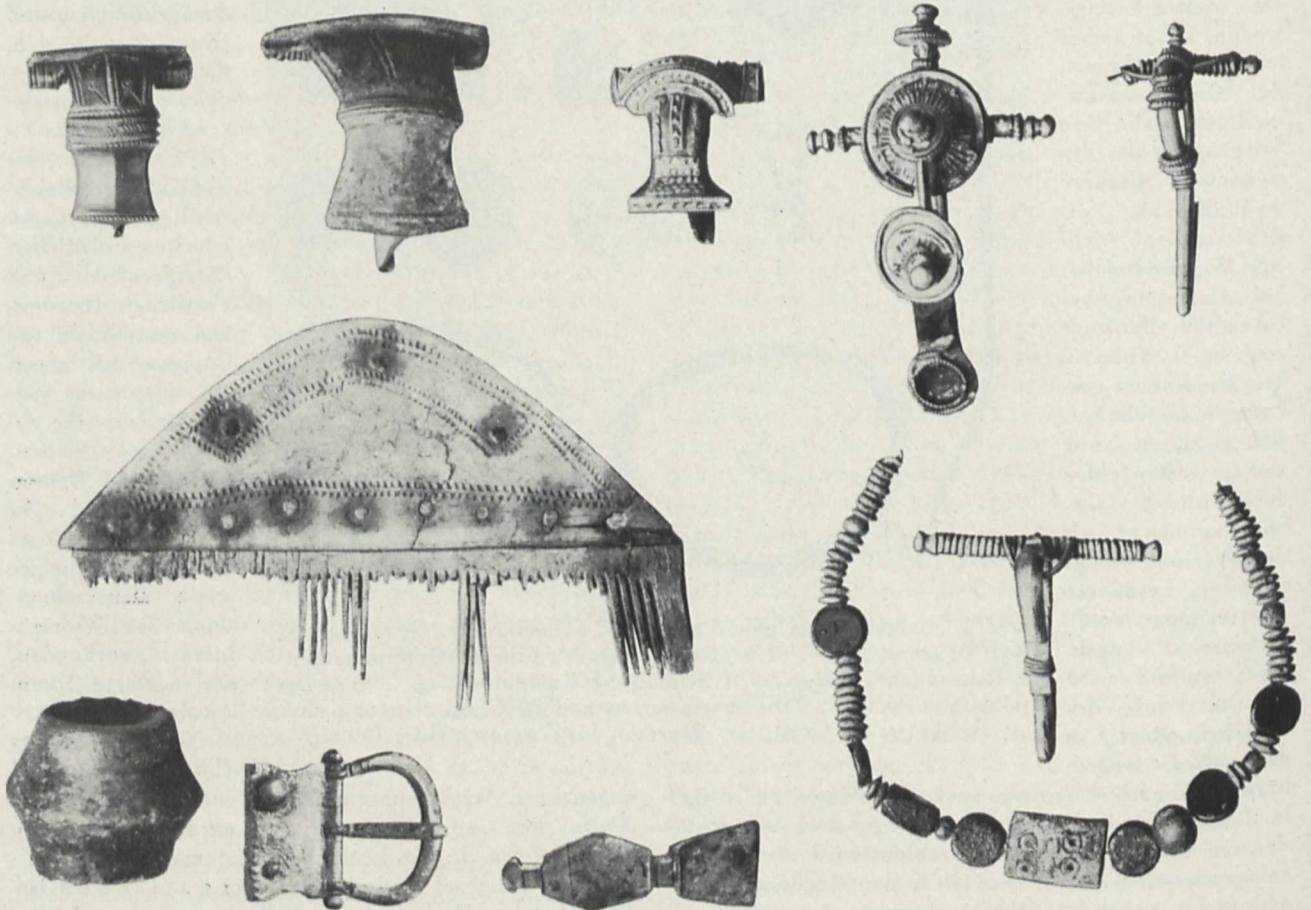


Bild 3. Beigaben aus gepidischen Gräbern des 3./4. Jahrh. Pollwitten, Kr. Mohrungen. 6 Fibeln (Gewandnadeln) aus Bronze und Silber; 1 Knochenkamm; 1 Spinnwirtel (Ton); 1 Schnalle, 1 Riemenzunge (Bronze), 1 Kette aus Bernstein- und Glasperlen. — Prussia-Museum, Königsberg

im gotisch-gepidischen Gebiet das Flachgrab üblich war. Mehrere solcher Grabhügel des 2./3. Jahrhunderts sind in einer abgelegenen Gegend der Tucheler Heide, bei Odry, erhalten geblieben und bilden mit ihren Steinkreisen, die bis zu 33 m Durchmesser haben und aus aufgerichteten Findlingsblöcken bestehen, eines der eindrucksvollsten germanischen Denkmäler in Deutschland. Erst vor wenigen Jahren wurden ähnliche Grabhügel bei Pilgramsdorf im Kreise Neidenburg aufgefunden; einer davon enthielt eine hölzerne Grabkammer und reiche Beigaben, von denen freilich die meisten bei einem wahr-

scheinlich bald nach der Beisetzung erfolgten Einbruch durch Grabräuber fortgeschleppt waren, während die beiden anderen je ein Brandgrab mit unscheinbaren Resten von Beigaben enthielten. Vielleicht sind, wie Schindler meint, in diesen gotischen und gepidischen Hügelgräbern Angehörige des Kriegeradels beigesetzt.

Somit ist die Gotenforschung in Nordostdeutschland durch die neuen Ergebnisse, zu denen R. Schindler in seinem Buche gelangt, ganz wesentlich gefördert worden; manche Unklarheit, die bisher noch bestand, ist beseitigt, und neue Erkenntnisse sind dazugekommen, die das Bild der gotisch-gepidischen Besiedlung des



Bild 4. Aus gepidischen Gräbern des 3. Jahrh. n. Chr. „Schalenurnen“, Beigefäße, Armbrustfibeln, Schnalle, Nähnadel, Bernsteinperle. Willenberg, Kr. Stuhm (Westpr.) — Städtisches Museum in Marienburg

Weichsellandes abrunden. Weitere Ergebnisse sind von der bevorstehenden Gesamtveröffentlichung des Fundstoffes zu erwarten, darunter z. B. die Bekanntgabe eines bei Gotenhafen aufgefundenen gotischen Gräberfeldes, das die polnische Forschung aus naheliegenden Gründen verheimlicht hat. Mit Eifer und Tatkraft wird sich die deutsche Vorgeschichtsforschung in den durch die Ereignisse des Jahres 1939 zurückgewonnen Gebieten der germanischen Altertümer annehmen, die als Zeugnisse ehemaliger ostgermanischer Besiedlung des Weichsellandes aus der Geschichte Ostdeutschlands nicht wegzudenken sind.

## Die erste Zahnradbahn im Bergbaubetrieb untertage

Von Bergassessor a. D. ERWIN SIEGMUND

In den Grubenbetrieben des Mansfelder Kupferschieferbergbaus sind die Förder- und Seilfahrtschächte von den Abbaubetrieben so weit entfernt, daß bei einer Schichtzeit von 8<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Std. die rein produktive Arbeitszeit im Abbau im Gesamtdurchschnitt aller Schachtanlagen nur 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Std., teilweise sogar nur 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Std. beträgt. Mit dem Vorrücken der Abbauorte in noch größere Teufen werden die produktive Arbeitszeit und die bergmännische Förderung noch weiter absinken. Ein Mittel, diese zu verlängern bzw. die Leistung zu steigern, fand die Mansfelder Kupferschieferbergbau AG. darin, die Bergleute nach ihren Arbeitsorten maschinell zu befördern, was eine starke körperliche Entlastung der Gefolgschaft mit sich brachte. Die Leute in söhligem Strecken durch elektrische Lokomotiven zu befördern, bot keine Schwierigkeiten, anders war es dagegen in einfallenden Strecken. Nachdem in den Jahren 1933/34 zwischen der 7. und 9. Sohle des Wolfeschachtes zwei auf Schienen laufende Seilbahnen

für Personenbeförderung mit Erfolg angelegt worden waren, wurde 1938 der Bau einer elektrisch betriebenen Zahnradbahn zwischen der 9. und 12. Sohle des Vitzthumschachtes beschlossen<sup>1)</sup>.

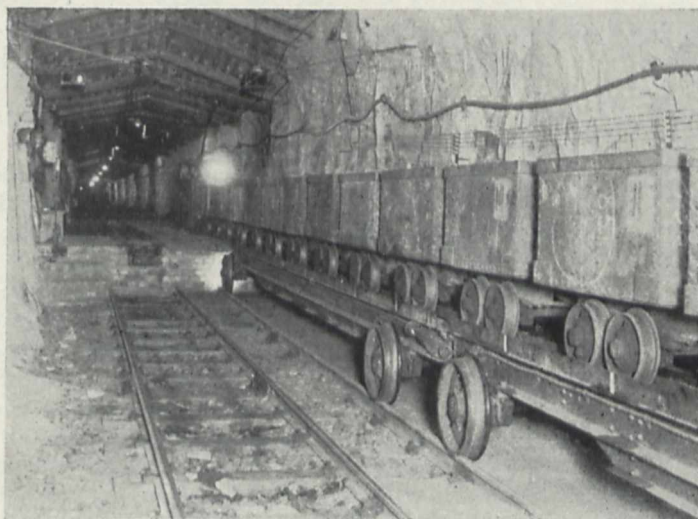


Bild 1. Unterwagen mit Förderwagen. Uebergaberampe 9. Sohle

<sup>1)</sup> Vgl. „Untertägige Zahnradbahn im Mansfelder Kupferschieferbergbau“ von W. Klingspor u. F. Wirths. Metall u. Erz, 36. Jg., H. 12.

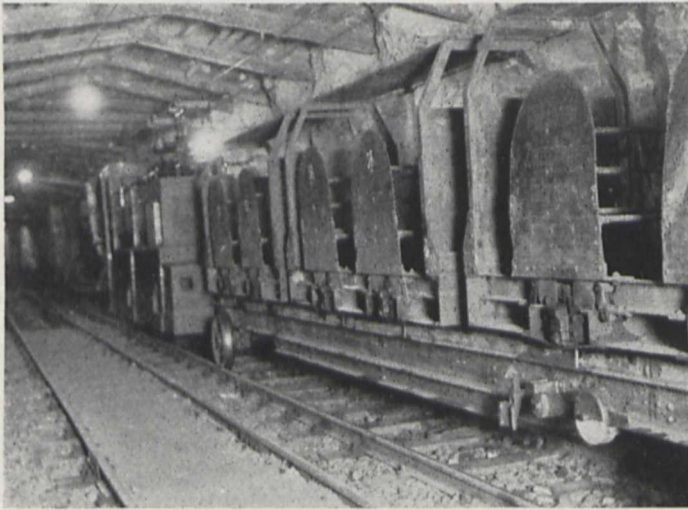


Bild 2. Unterwagen mit leeren Personenwagen.

Druckstöcke: Mansfelder Kupferschieferbergbau

Die Bahn dürfte wohl die erste Zahnradbahn im Bergbaubetriebe untertage sein. Sie dient sowohl der Personen- als auch der Produktenförderung und hat ein Einfallen von etwa  $6^{\circ}$ . In rd. 22 Monaten wurden einschließlich aller Bahnhofsanlagen, der Zugangstrecken, eines Gleichrichterraumes und eines Lokomotivschuppens 2960 m Strecke mit einem durchschnittlichen Querschnitt von  $15 \text{ m}^2$  aufgeföhren. In dem Flachen wurden zwei Gleise mit einer Spurweite von 900 mm verlegt. In der Mitte eines jeden Gleises wurde eine Zahnstange aus Flußstahl eingebaut. Die ständig gleichbleibenden Temperaturen untertage ließen es zu, daß die Schienen und Zahnstangen ohne Dehnungsfugen glatt aneinandergesetzt werden konnten. Denn eine Ausdehnung oder Verringerung der Schienenlänge wie bei den Gleisen übertage infolge der Temperaturunterschiede in den Jahreszeiten war ja hier nicht zu befürchten. Dadurch wurde zugleich ein vollkommen stoßfreier Uebergang in den Schienenbändern gesichert. Für die Zuleitung des Stromes zur Zahnradlokomotive wurde in 2850 mm Höhe über jedem Gleis eine Oberleitung verlegt.

Die Lokomotiven lassen sich in den steigenden Strecken als Zahnrad-, in den ebenen Bahnhofstrecken als gewöhnliche Reibungslokomotiven verwenden. Ihr Gewicht beträgt 15 t. Die Lokomotive ist mit 2 fremdgeblühten Hauptstrommotoren ausgerüstet. Die Dauerleistung der beiden Motoren beträgt zusammen 170 kW, die Stundenleistung 230 kW. Die höchste Geschwindigkeit ist bei Bergfahrt 11 km je Std., die Geschwindigkeit bei Talfahrt die gleiche. Zur Stromversorgung dient eine 550-Volt-Gleichstromanlage, die ungefähr in der Mitte der Zahnradbahn unmittelbar neben den Fahrgleisen in einem besonderen Raum aufgestellt ist, um unnötige Zuleitungsverluste bzw. großen Materialaufwand für Zu- und Rückleitung des verhältnismäßig niedriggespannten Gleichstromes zu vermeiden.

Die im Betriebe verwendeten Förderwagen von 500 mm Spurweite können auf der Zahnradstrecke nicht verwendet werden, sondern müssen auf besondere Unterwagen aufgeschoben werden, die zu fünf Stück von je 9 m Länge einen Unterwagenzug von 45 m ergeben. Ein solcher Produktenzug nimmt 35 Wagen zu je 550 kg = 19,3 t Nutzlast auf. Auch die zur Personenbeförderung benutzten Personenwagen können auf die Unterwagen als geschlossener Zug aufgeschoben werden, der 15 Wagen mit je acht Mann = 120 Mann aufnimmt. Der einzelne Unterwagen besteht aus einem Tragrahmen, auf dem Fahrschienen mit der Spurweite der Grubenwagen und zwischen den Fahrschienen der einzelnen Wagen bewegliche Gelenkstücke angebracht sind, um einen lückenlosen Uebergang der Fahrbahn von einem zum anderen Unterwagenzug zu erreichen.

Obwohl die Anlage dieser Zahnradbahn immerhin rd. 1,1 Millionen M Herstellungskosten erforderte, wird sie sich doch rentieren. Denn durch diese Bahn werden künftig rd. 760 000 Häuerschichten und über 1 Million Förder- und Nebenschichten erspart. Diese Einsparung stellt einen Wert von über 14 Millionen Mark dar.

## Versuch zur Wiederherstellung des frühklassischen Sternhimmels

Von Prof. Dr. med. BRUNO HENNEBERG

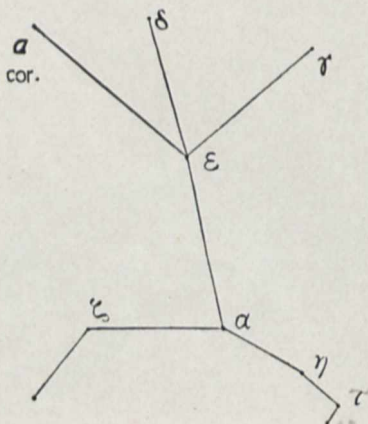


Bild 1a. Bootes (nach Henneberg)

Ich unterscheide zwischen Sternbildern und Sternfiguren. Das Sternbild ist der bekannte astronomische Begriff; die Sternfigur stellt eine Gruppe meist hellerer, von anderen durch größeren Abstand isolierte Sterne vor, die sich durch gedachte Linien zu einer menschen- oder tierähnlichen Figur verbinden lassen. Innerhalb des Sternbildes liegt die Sternfigur. Die Sternfiguren, mit denen ich mich hier befasse, wurden von den Menschen in Urzeiten geschaffen, viel später grenzte man die Sternbilder ab. — Der uns von der Antike überlieferte Sternhimmel wird der klassische genannt. Lediglich sein Endstadium ist uns erhalten. Ich versuche



Bild 1b. (nach Keil)

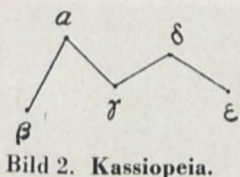


Bild 2. Kassiopeia.

nahe auf einer frühen Kulturstufe standen. Aufzeichnungen aus dieser Zeit gibt es natürlich nicht. Sie liegt vor Erfindung irgendwelcher Schrift.

Die übliche Unterscheidung in ähnelnde und nicht ähnelnde Sternfiguren ist insofern von Bedeutung, als sie einen Fingerzeig für das Alter der Sternfiguren gibt: Die ähnelnden sind die älteren, sie fielen den Frühen zuerst in die Augen. Zum Vergleich und zur Benennung der Sternfiguren wurden von den Frühen nur naheliegende, einleuchtende, allgemeinverbreitete und bekannte Gegenstände herangezogen. Ein Teil von ihnen wurde später durch Eigennamen ersetzt. — Die spärlichen antiken Darstellungen des Sternhimmels helfen uns für die vorliegende Aufgabe wenig. Die Rekonstruktion des frühen klassischen Sternhimmels nehme ich in der Weise vor, daß ich jede einzelne Sternfigur am nächtlichen Sternhimmel prüfe und aus den sich darbietenden möglichen Sternverbindungen diejenige auswähle, die auf die einfachste und ungezwungenste Weise eine Figur ergibt, die dem überlieferten Namen der Sternfigur entspricht. Ich gehe dabei von der Voraussetzung aus, daß der überlieferte Name beständiger sei als die dazugehörige Figur. Daß diese Annahme richtig ist, beweisen die gewonnenen Ergebnisse. Bei diesem Verfahren habe ich mich nicht gescheut, die jetzt gebräuchlichen „Sternbilder“, die z. T. sich kaum noch um die Stellung der Sterne kümmern, wenn es mir erforderlich schien, gründlich umzuschaffen, vom Nachbarsternbild Sterne hinzuzunehmen u. a. m. Die Sternfiguren, die ich auf solche Weise gewinne, halte ich für derart einfach und einleuchtend, daß ich glaube, sie seien bereits von den Frühen in dieser Form geschaffen worden, sie hätten also dem früh-

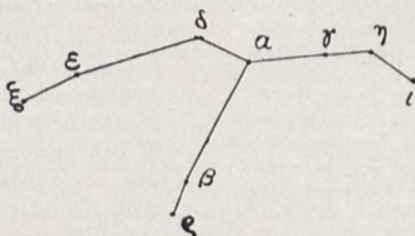


Bild 3. Perseus.

klassischen Sternhimmels wieder herzustellen. Die Schöpfer des frühklassischen Sternhimmels nenne ich die Frühen. Das sind vielleicht noch Primitive, jedenfalls Menschen, die diesen noch



Bild 4b. Wagenlenker

klassischen Sternhimmel angehört. Die mit steigender Erkenntnis notwendigerweise Erhöhung der Tierkreisbilderzahl auf zwölf brachte bedeutende Veränderungen am Sternhimmel mit sich. Man muß sie sich wieder rückgängig gemacht denken, um den frühklassischen Sternhimmel zu gewinnen. Dasselbe gilt für einige andere Sternfiguren.

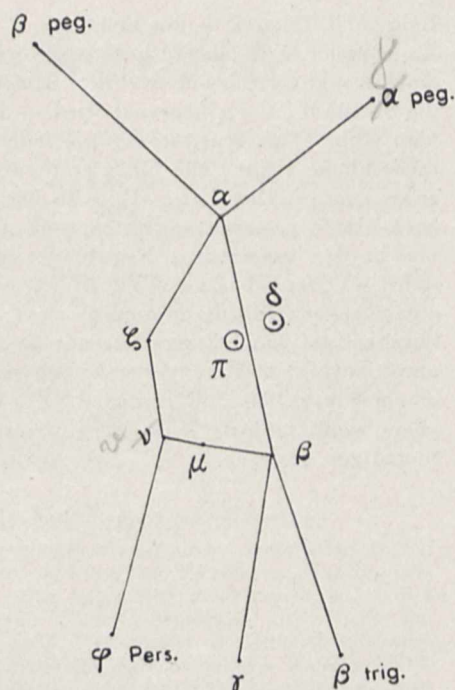


Bild 5. Andromeda.

Die so wiederhergestellten Sternfiguren der Frühen entfernen sich meist mehr oder weniger weit von der üblichen Auffassung. Nur einige Beispiele seien hier genannt. Zum Bootes (Bild 1) nehme ich  $\alpha$  Coronae und gewinne so einen mit den Armen in der Luft fuchtelnden Mann in Vorderansicht: Kopf  $\delta$  — oberer Rumpfstern  $\epsilon$  — unterer Rumpfstern = Schoßstern  $\alpha$  — linkes Bein  $\alpha \eta \tau \nu$  — rechtes Bein  $\alpha \zeta$  — linker Arm  $\epsilon \gamma$  — rechter Arm  $\epsilon$  sowie  $\alpha$  Coronae. Bootes ist der Rinderhirt. Sein Name erklärt sich aus der Auffassung des Großen Bären als sieben Ochsen. Für diese Funktion paßt seine Geste sehr gut. — Die Kassiopeia (Bild 2) ist eine Frau, und zwar eine auf dem Rücken mit angezogenen Beinen liegende Frau in Seitenansicht: Kopf  $\epsilon$  — Busen  $\delta$  — Schoß  $\gamma$  — Knie  $\alpha$  — Fuß  $\beta$ . Der Perseus (Bild 3) bietet das Bild eines fliegenden Mannes, eine sehr anmutige Sternfigur: Körperlängsachse  $\alpha \beta \varrho$  — rechter Flügel  $\alpha \theta \epsilon \xi$  — linker Flügel  $\alpha \gamma \eta \iota$ . Der weiße Schimmer der Milchstraße verleitet das Auge, jeden Flügel als ein zusammenhängendes Gebilde zu sehen. — Der Fuhrmann (Bild 4) stellt einen Wagenlenker in Seitenansicht dar: Kopf  $\alpha$  — oberer Rumpfstern oder Nackenbeuge  $\beta$  — Schoßstern  $\vartheta$  — Knie  $\beta$  Tauri — Fuß  $\zeta$  Tauri — der gestreckte Arm  $\beta \iota$ ; der Mann steht da, den Kopf geneigt und vorgestreckt, den Nacken gebeugt, den Rumpf zusammengekrümmt, die sich in der Seitenansicht deckenden Beine im Hüft- und Kniegelenk gebeugt, die sich deckenden, die Zügel haltenden Arme nach vorn gestreckt: ein vollendeter Wagenlenker. — Die weit auf- und seitwärts gestreckten Hände der Andromeda (Bild 5) sind identisch mit zwei Sternen  $\beta$  und  $\gamma$  Pegasi. — Kopf  $\alpha$  — Schoßstern  $\beta$  — rechtes Bein  $\beta \gamma$ , linkes

N. H. 9. Bild 4a.

Bein  $\beta$ ,  $\beta$  Trioni — die Brüste  $\pi$ ,  $\delta$ . Bei der Andromeda lasse ich übrigens noch eine zweite Auffassung gelten, bei der der Körper durch die Sterne  $\alpha \zeta \nu \beta \alpha$  begrenzt wird. — Die Jungfrau (Bild 6) präsentiert sich als halb liegende menschliche Figur. Die Spica stellt den Schoßstern vor. — Der Löwe (Bild 7) steht da mit nach hinten gestreckter Hinterpranke, wie man ihn in der assyrischen Kunst oft dargestellt sieht. — Der Pegasus (Bild 8) ist wieder zu einem ganzen Pferde geworden, wenn auch ein kurzbeiniges, langhalsiges Tier mit einem Eselsohr. Auch den Stier versuche ich wieder zu einem ganzen Tier zu ergänzen. Der Stier ist aber wohl niemals eine sehr überzeugende Sternfigur gewesen.

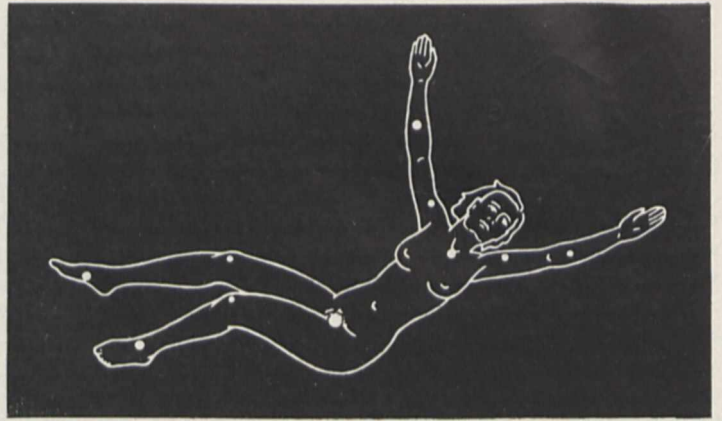


Bild 6b. Jungfrau

Künstler hat sich bemüht, seine Gestalten den Sternfiguren möglichst anzupassen. Wo jedoch die Proportionen der letzteren ihm allzu naturwidrig erschienen, ließ er sich von normalen Verhältnissen und ästhetischen Gesichtspunkten in seiner Darstellung leiten. Künstler und Sternbetrachter stimmen hier nicht überein. Dieser ließe auch mißgestaltete Wesen bestehen, wenn sie sich den Sternfiguren enger anschließen. Der Künstler macht sich z. T. von dem Zwang der

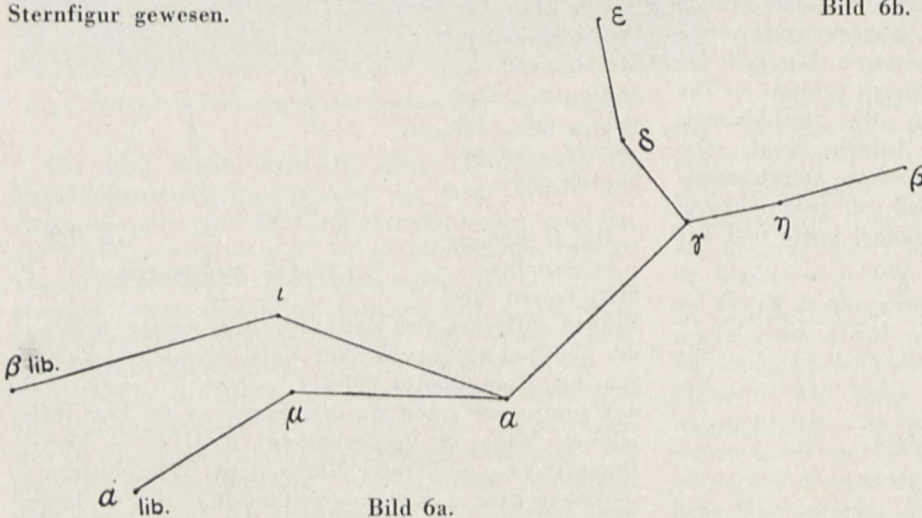


Bild 6a.

Einer Anregung von mir und auch eigener Initiative folgend, hat Dr. Helmut Werner, Leiter des Jenaer Planetariums, meine skelettartigen Sternfiguren mit Fleisch und Haut überkleidet, jene gewissermaßen zum Leben erweckt, da er wohl mit Recht glaubt, daß sie in dieser Form beim Publikum größeren Anklang finden. Die künstlerischen Entwürfe dieser Gestalten, die in Zukunft an den Himmel der Planetarien projiziert werden sollen, stammen von Günther Keil. Der

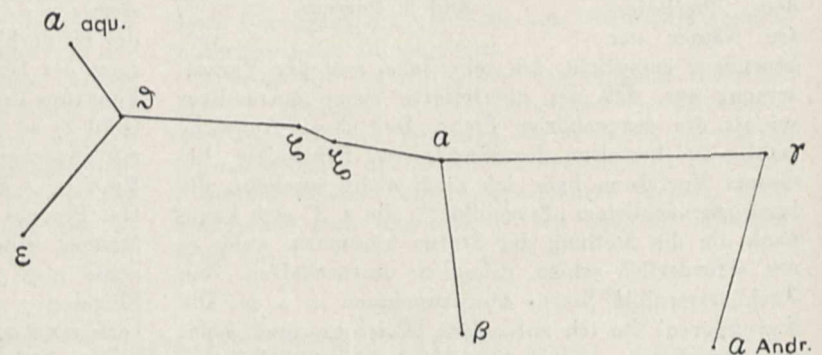


Bild 8. Pegasus.

Sternfiguren frei und betritt damit jenen gefährlichen Weg, der zur Bevölkerung des Himmels mit willkürlichen Gestalten geführt hat. Fehlende Köpfe zu schaffen, ist freilich selbstverständliches Recht des Künstlers.

Bilder und Erläuterungen entstammen meiner Veröffentlichung „Versuch zur Wiederherstellung des frühklassischen Sternhimmels“ (Ber. Oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde, Naturw. Abteilung, Bd. 18). — Die Druckstöcke zu Bild 1b, 4b und 6b wurden von den Zeiss-Werken, Jena, zur Verfügung gestellt.

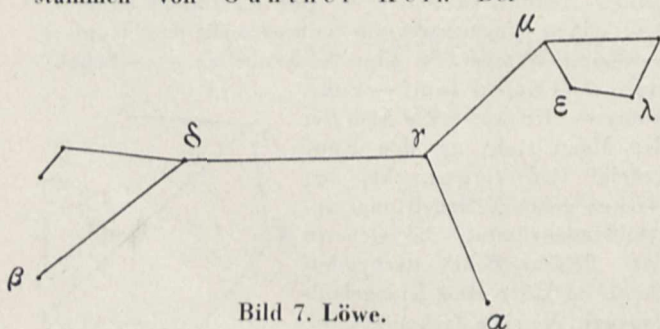


Bild 7. Löwe.

## Vitamin C bei Innenohrschwerhörigkeit und Ohrensausen

Durch eine zufällige Beobachtung wurde Szolmoky (Msch. Ohrenhkl. 1939, Heft 11) auf die Wirkung des Vitamin C bei Schwerhörigkeit und Ohrensausen aufmerksam. Im Anschluß hieran wurde in 50 Fällen systematisch Vitamin C verabreicht. Beim chronischen Mittelohrkatarrh bes-

serte sich das Ohrensausen, während das Hörvermögen keine Aenderung erlitt. Die besten Erfolge wurden bei Innenohrschwerhörigkeit erzielt, die ihre Ursache in einer Arteriosklerose hatte. War die Schwerhörigkeit aber durch Lues bedingt, so war nur eine geringfügige Besserung nachweisbar! Das gleiche gilt für andere durch Alterskrankheiten, wie Diabetes, Rheumatismus, Nierenentzündung u. a., bedingte Schwerhörigkeit.

Ra.

# Die Umschau-Kurzberichte

## Das Todestal — ein Naturwunder der Vereinigten Staaten

Im „Großen Becken“ der nordamerikanischen West-Gebirge liegt dieses Tal, das wegen seiner unerträglichen Hitze berüchtigt ist. Fast jeder Sommer bringt Temperaturen von 50—55°, und selbst im Januar steigt das Thermometer gelegentlich auf 44° an. Hitzegrade von 58° sollen in diesem „Glutofen Amerikas“ bereits des öfteren beobachtet worden sein. Wie unser Titelbild zeigt, sind weite Strecken des Todestales von riesigen Wanderdünen erfüllt, die das Passieren dieser Gegend besonders erschweren.

## Weitere Untersuchungen über die interstellare Materie

Eines der reizvollsten Forschungsgebiete der heutigen Astrophysik ist der Raum zwischen den Sternen und die in ihm vorhandene interstellare Materie. Man weiß schon seit einiger Zeit, daß der Raum zwischen den Sternen unseres Milchstraßensystems nicht vollkommen leer ist, sondern aus Teilchen verschiedener Größe besteht. Aus Absorptionsversuchen hat man erkannt, daß Teilchen von der Größenordnung der Lichtwellenlängen im interstellaren Raum vorhanden sind, da diese durch Beugung eine verfärbende Wirkung des Lichts entfernterer Sterne ausüben. Es sind aber auch Teilchen wesentlich größerer Oberfläche vorhanden, die das Sternenlicht abschatten (Dunkelwolken). Aus rohen astrophysikalischen Abschätzungen weiß man, daß die mittlere Dichte in unserem Sternensystem etwa  $6 \cdot 10^{-24}$  g/ccm und im Raum zwischen den Sternen etwa  $3 \cdot 10^{-24}$  g/ccm beträgt. Davon ist für den Fall der interstellaren Materie nur ein verschwindend kleiner Bruchteil in der Größenordnung von  $10^{-25}$  bis  $10^{-26}$  g/ccm auf den festen Aggregatzustand zu rechnen, so daß der überwiegende Bestandteil des Raumes zwischen den Sternen gasförmig anzunehmen ist. Da auch die Strahlungsdichte im interstellaren Raum nur ungeheuer klein ist und etwa  $10^{-14}$ , also der 100 Billionste Teil, eines schwarzen Körpers ist, so stellt sich für den Physiker der Raum zwischen den Sternen als ein Laboratorium extrem kleiner Materie- und Strahlungsdichte dar, wie sie sich unter irdischen Verhältnissen nicht erreichen läßt.

Die geringe Strahlungs- und Massendichte des interstellaren Raumes bewirkt, wie ten Bruggecate (Naturwissenschaften 28, S. 289 ff., 1940) jetzt gezeigt hat, daß alle Atome oder Ionen dieses Raumes sich im Grundzustand der inneren Energie befinden. Eine Spektrallinie kommt dadurch zustande, daß ein Atom von einem Zustande höherer Energieinhalte unstetig in einen solchen geringeren Energieinhalte übergeht oder umgekehrt. Die dabei überschüssige Energie wird als Strahlung abgegeben, die unterschüssige Energie wird durch Absorption von Strahlung aufgenommen. Der Grundzustand ist derjenige mit der niedrigsten Energie. Unter irdischen Verhältnissen ist es keine Seltenheit, daß wegen der Zusammenstöße der Atome untereinander oder mit den Einheiten der Strahlung, den Quanten, ein Atom sich nicht in dem Grundzustand der Energie, sondern in einem angeregten Zustande höherer Energie befindet. Wegen der geringen Strahlungs- und Massendichte kommen diese Verhältnisse im interstellaren Raum aber nicht vor, vielmehr müssen sich alle Atome im Grundzustand befinden. Es sind bei der Untersuchung des Spektrums des interstellaren Raumes, die jetzt von ten Bruggecate vorgenommen worden ist, daher nur Spektrallinien zu erwarten, die vom Grundzustand ausgehen. Eine solche Untersuchung des Spektrums hat — ähnlich wie unter irdischen Verhältnissen, nur in der Astronomie wegen des Ausfalls der chemischen Analyse noch verstärkt — die Bedeutung, einen Ueberblick über die enthaltenen chemischen Elemente zu gewinnen. Die Untersuchungen über den interstellaren Raum stecken naturgemäß erst in den Anfängen, so daß die Ergebnisse zunächst nur als vorläufig und nicht als abschließend zu bewerten sind. So konnte man bisher die Anwesenheit des neutralen Natriumatoms durch die vier Linien der Wellenlängen  $\lambda = 3302, 3303, 5890$  und  $5856$  Angström-Einheiten (Å) die des neutralen Kaliums durch die Linien  $\lambda = 7664$  und  $7698$  Å, die des

neutralen Kalziums durch die Linie  $\lambda = 4226$  Å, die des einfach ionisierten Kalziums durch die Linien  $\lambda = 3933$  und  $3968$  Å und die des einfach ionisierten Titans durch die Linien  $\lambda = 3073, 3229, 3242$  und  $3383$  Å sicherstellen. Ueberraschend wirkt bei der Untersuchung des Spektrums zunächst das Fehlen von Eisen und Aluminium im interstellaren Raum. Ob dieses Ergebnis reell ist oder ob die spektroskopischen Bedingungen hier ungünstig liegen, bleibt noch dahingestellt. Außer den genannten Spektrallinien konnten insgesamt noch sieben weitere Linien beobachtet werden, die aber bis heute noch nicht eindeutig chemischen Elementen zugeordnet werden konnten. Wahrscheinlich handelt es sich bei ihnen um Absorptionslinien fester Elemente und unter diesen überraschenderweise, aber mit größter Wahrscheinlichkeit um seltene Erden. Dr. Fb.

## Fettarme Diät bei Schuppenflechte

Die Schuppenflechte (Psoriasis) gehört trotz ihrer großen Verbreitung zu den rätselvollsten Hauterkrankungen. Ihre Ursache ist noch völlig ungeklärt; dementsprechend kennt man auch noch keine Kausalbehandlung. Ursächliche Zusammenhänge mit innersekretorischen Stoffwechselstörungen und eine erbliche Krankheitsbereitschaft (in ungefähr 30% der Fälle ist Erblichkeit nachweisbar) scheinen angenommen werden zu können. So wenig die wechselnden Erfolge der verschiedenartigsten Medikamente und Behandlungsmethoden eindeutige Schlüsse auf die Entstehungsursache zulassen, so kann doch wohl gesagt werden, daß die Psoriasis eine Reaktion des Organismus auf ganz verschiedene, innerlich oder äußerlich angreifende Reize bei einer besonderen Veranlagung der Haut darstellt. Infektiöse oder parasitäre Faktoren scheinen bei der Entstehung keine Rolle zu spielen.

Ziemlich selten führte eine ausschließlich örtlich angreifende Behandlung der Schuppenflechte zu einer endgültigen Heilung dieser hartnäckigen und zu Rückfällen neigenden Erkrankung. Diese unbefriedigenden Ergebnisse bestätigten die Annahme, daß es sich in der Tat weniger um ein lokales Auftreten eines schuppigen Hautausschlages an den Streckseiten von Ellbogen und Knien handelt als um den Ausdruck von gewissen Unstimmigkeiten der Stoffwechselvorgänge, die mit einer zweckmäßigen Allgemeinbehandlung besser zu erfassen sind. Man hat in den letzten Jahren recht günstige Erfahrungen mit einer sorgfältig geregelten Ernährungstherapie gemacht, die sich vor allem auf einer Einschränkung der Fettzufuhr aufbaut. Wie Prof. Deneke, Hamburg (Zeitschrift f. ärztl. Fortbildg. 40, Nr. 11) ausführt, finden sich verschiedene physiologische Fette im Blut des an Schuppenflechte Erkrankten in größeren Mengen als beim Gesunden; durch den gestörten Fettstoffwechsel wirken sich schon Fettmengen beim Psoriasis-Kranken schädlich aus, die der Gesunde ohne weiteres trägt. Der Zusammenhang von Fettgehalt der Nahrung und Häufigkeit der Schuppenflechte legt auch eine japanische Veröffentlichung nahe, die von einer Zunahme der Erkrankungen auf das 2½fache berichtet, nachdem der Verbrauch an Schweinefleisch erheblich angestiegen war. Oft wird von den Kranken selber angegeben, daß nach besonders fetten Mahlzeiten (Weihnachten, Gänseessen usw.) die Hautkrankheit zum Ausbruch gekommen ist oder sich verschlimmert hat. An vielen Hunderten von an Schuppenflechte Erkrankten wurde inzwischen die gute Wirkung der fettarmen Kost nach Bürger-Grütz bestätigt. Grundsätzlich soll jedes Uebermaß im Essen vermieden werden; besondere Vorsicht ist bei allen Wurstarten und Käsearten geboten, auch Eier, besonders Eidotter, sind wegen ihres Cholesteringehaltes nachteilig; die tägliche Buttermenge ist erheblich einzuschränken, sie soll 10—30 g am Tag nicht überschreiten. Bevorzugt wird mageres Kalbfleisch, das gekocht oder mit wenig Fett in Papier gebraten werden soll. Erlaubt sind weiter vor allem Quark, Zucker, Brot, alle Gemüse; auch die reifen Hülsenfrüchte enthalten recht wenig Fett. Zusätze von Vollmilch und Rahm sind zu vermeiden. Ebenso ist reichlicher Kochsalzgenuß nicht günstig. Empfohlen wird der Zusatz von Kräutern und der Tomate als Gewürz. Die Durchführung dieser Vorschriften führte in der Mehrzahl

der Fälle zum Ziel. Die Diät nach Prof. Bommer sieht noch strengere Einschränkungen vor. Daß bei einer Erkrankung, bei der die Hauterscheinungen gleichsam als Anzeichen für einen unvollkommen verlaufenden Fett-(Lipoid-)Stoffwechsel betrachtet werden müssen, den Vitaminen eine Bedeutung zukommt, liegt auf der Hand; Prof. Bommer umreißt ihre Aufgaben, indem er ihnen den Beinamen „Brennbeschleuniger“ zulegt. Auf ein reichliches Angebot von Vitamin B und C ist zu achten; Vollkornbrot und frische Gemüse sind künstlichen Vitaminpräparaten vorzuziehen. Pü.

## Die Wertschätzung der Katzen in Aegypten und in England

Die Katze war den alten Aegyptern heilig. An den Mittelpunkten der Katzenverehrung, in Theben, Bubastis, Sakkarah, Zagazig und Beni Hassan fand man auf Katzenfriedhöfen ungeheure Mengen von Katzenmumien sorgfältig einbalsamiert. Allein bei Bubastis wurden einige Hunderttausend Katzenmumien freigelegt; 180 000 im Gewicht von 20 t waren es bei Beni Hassan. Man verfrachtete Ende des vorigen Jahrhunderts, wie „St. James' Gazette“ 1895 berichtet, die Mumien der einst heiligen Tiere als Schiffsladung nach London. Dort wurden sie als Düngemittel vermahlen und zu einem Preis von 73,75 M für die Tonne versteigert. Dabei benützte der Auktionator den Körper eines einbalsamierten Tieres als Zuschlagshammer.

## Die Safrankultur in Italien

Safran bildete, besonders im Altertum, ein vielbegehrtes Färb-, Würz- und Duftmittel, ist jetzt aber fast vollkommen vergessen; als Droge findet er noch bescheidene Verwendung. Er stammt von den blattartig verbreiterten, dütenartig eingerollten Narben von *Crocus sativus*, einer Pflanze, die unserer Herbstzeitlosen ähnelt. Zur Gewinnung von 1 kg Safran braucht man 100—140 000 Blüten. Von den ursprünglich großen Safrankulturen Italiens blieb zuletzt nur noch ein Gebiet in den Abruzzen des Aquila-Bezirktes. Auch dort wurden 1935 nur noch 70 ha bestellt, gegenüber 500 ha im vorigen Jahrhundert. Als die italienische Regierung dann ihre Aufmerksamkeit der Safrangewinnung zuwandte, stieg der Anbau auf 350 ha in 1939. Die Blütezeit liegt im September/Oktober und zieht sich bis in den November. Die Ernte beschäftigt die gesamte Bauernschaft der Gegend Tag und Nacht. Die Blüten werden vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang geerntet; die Morgenernte muß bis zum Mittag verarbeitet sein, die Abendernte hält mitunter die Familie fast die ganze Nacht über auf. Sie erbrachte im Jahre 1934 gegen 31 dz. G. R.

## Die mittlere Lebenserwartung

beträgt für Neugeborene in USA heute 62 Jahre, wie Dr. L. I. Dublin von der Metropolitan Life Insurance Company auf einer Versammlung der Population Association of America mitteilte. Durch bessere soziale und hygienische Bedingungen ist diese Zahl in den letzten Jahrzehnten ständig gestiegen. Von den heute 65jährigen wäre ein volles Drittel nicht mehr am Leben, wenn noch dieselben Bedingungen herrschten wie bei ihrer Geburt. 1870 betrug die Lebenserwartung in USA 41½ Jahre; tatsächlich traten später solche Veränderungen ein, daß sich für diesen Jahrgang das Durchschnittsalter auf 46½ Jahre hob.

## Der Bestand der Uferschwalben in Württemberg in Gefahr

Dr. Löhr von der Vogelschutzwarte in Stuttgart-Hohenheim klagt in der „Deutschen Vogelwelt“ (1940, H. 4), daß die Uferschwalbe, die im südwestlichen Moränengebiet Württembergs bislang viel vorkam, in ihrem Bestand stark gefährdet sei. Die Brutkolonien befanden sich fast ausschließlich in Kiesgruben der Moränen Oberschwabens, wo die Vögel ihre Brutröhren in einzelnen in den Kies eingeschalteten Sandbänken angelegt hatten. Der Kiesabbruch ging in normalen Zeiten so langsam vor sich, daß die Wände mit den Brutröhren fast jahrelang unberührt blieben und in diesen Ruhepausen die Brut ungefährdet vonstatten gehen konnte. Bei dem großen Kiesbedarf heute haben sich diese Verhältnisse von Grund aus geändert. Heute wird das ganze Jahr über soviel Kies gewonnen, daß keine Wand länger unberührt bleibt. So werden die Brutröhren abgegraben, bevor die Uferschwalben brüten können. Auf diese Weise sind schon eine Reihe kleinerer Kolonien verschwunden. Löhr rät, daß Vogelfreunde und Naturschutzbeauftragte auf die Kolonien besonders achten und die betreffenden Besitzer ersuchen möchten, gerade während der Brutzeit diese Teile in den Kiesgruben nicht bearbeiten zu lassen. Bei großen Kiesbrüchen ist diese Rücksichtnahme ohne weiteres möglich. Dr. Fr.

## Trockeneis

(feste Kohlsäure) wurde in USA ursprünglich aus Kohlendioxid hergestellt, das zu diesem Zwecke eigens erzeugt wurde. Wie „Industrial and Engineering Chemistry“ berichtet, wird die heute auf Trockeneis verarbeitete Kohlsäure zu 85% als Nebenprodukt im Gärungsgewerbe und anderen Industrien gewonnen.

# Wochenschau

## Folgen der Auswanderung aus den Ostgebieten zu polnischer Zeit.

Wie stark die Abwanderung deutscher Männer aus Posen-Westpreußen zu polnischer Zeit war, hebt sich heute durch das Verhältnis Männer zu Frauen in diesen Gebieten besonders deutlich heraus. Auf 100 Männer kamen 117, in den Städten sogar 134 Frauen. In der Altersschicht zwischen 21 und 50 Jahren stieg das Mißverhältnis auf 100 zu 155. Aus diesem Grund sind — wie „Volk und Rasse“ mitteilt — 47% aller Frauen zwischen 20 und 40 Jahren unverheiratet. Daraus erklärt sich auch die außerordentlich niedrige Geburtenziffer von 16 Geburten auf 1000 deutsche Bewohner.

## Der 2400. Geburtstag von Hippokrates

wurde vor kurzem in Athen von der medizinischen Gesellschaft feierlich begangen. Bei dieser Gelegenheit wurde der Vorschlag gemacht, ein großes Kenotaph an der Stelle zu errichten, wo im Jahre 1826 eine Ueberschwemmung den Sarkophag des Hippokrates zutage förderte, der an den Inschriften zu erkennen war. Die Stätte liegt östlich der Straße von Larissa nach Tyrnavos und hieß türkisch Arnaut. Die griechische medizinische Gesellschaft gab der Hoffnung Ausdruck, daß zur Weihe des Denkmals die Aerzte aus aller Welt kommen können — was diesmal wegen der Ungunst der Zeit leider ausgeschlossen war.

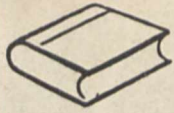
# Personalien

**BERUFEN ODER ERNANNT:** Doz. Dr. med. habil. Fritz Meyer, Köln, z. a. pl. Prof. — Oberreg.-Rat Dr. Peregrin Zistler, Berlin, z. o. Prof. f. Meteorol. — Doz. Dr. Helmut Hönl, Erlangen, z. ao. Prof. f. theoret. Physik. — Prof. Dr. Wolfgang Langenbeck, Greifswald, organ. u. organ.-technische Chemie, a. d. T. H. Dresden.

**DOZENTUR VERLIEHEN:** Dr. med. habil. Hans Rosmer, Gießen, f. Frauenheilk. u. Geburtsh. — Dr. med. habil. Kurt Schwartzer, Göttingen, f. Kinderheilk. — Dr. med. habil. Lothar Stengel von Rutkowski, Jena, f. Rassenhyg., Kulturbiol. u. rassenhygien. Philos. — Dr. med. habil. Otto Henningsen, Kiel, f. Chirurg. — Marine-Oberstabsarzt Dr. med. habil. Ludwig Saltner, Königsberg, f. Haut- u. Geschlechtskrankh. — Dr. med. habil. Otto Simon, Königsberg, f. Inn. Med. u. Röntgenol. — Dr. med. habil. Kurt Plötner und Dr. med. habil. Karl-Adolf Seggel, beide Leipzig, f. Inn. Med. — Dr. med. habil. Curt Heinz, Marburg, f. Inn. Med. — Dr. med. habil. Bruno Reiser, f. Chirurg. — Dr. med. habil. Fritz Sander, Rostock, f. Hygiene und Bakteriologie. — Dr. med. habil. Wolfgang Thiele, Rostock, f. Inn. Med. — Dr.-Ing. habil. Peter Brauer, München, f. Physik an d. T. H.

**VERSCHIEDENES:** D. o. Prof. f. Astron. Dr. Heinrich Vogt, Dir. d. Bad. Landessternwarte, Königsstuhl bei Heidelberg, feiert am 5. 10. s. 50. Geburtstag. — Prof. Dr.-Ing. h. c. Ferdinand Porsche, Stuttgart, feierte am 6. 9. s. 65. Geburtstag. Von seinen verschiedenen erfolgreichen Kraftwagen-Konstruktionen ist der Volkswagen die bekannteste.





# Das neue Buch



**Die Katarrh-Infektion als chronische Allgemeinerkrankung.** Eine dynamische Reaktionspathologie d. Rheumatismus u. ätiologisch zugehöriger Erkrankungen als Ausdruck einer spezif. Virusinfektion. Von K. v. Neergaard. 285 S. mit 24 Abb.

Theod. Steinkopff, Dresden. M 15.—

Am Zustandekommen „ansteckender“ Krankheiten sind drei Faktoren beteiligt: 1. der spezifische Erreger, 2. die persönliche (öfters familiäre) Konstitution und damit der entsprechende Anfälligkeitsgrad, 3. Umweltumstände (Erdozone, Oertlichkeit, Witterung, Jahreszeit u. a. m.). Erst die Kenntnis aller 3 Gruppen baut eine wirkliche Epidemiologie auf. Nach einem klassischen Zeitalter der Errungenschaften in Punkt 1 sind 2 und 3 wieder stärker in den Vordergrund getreten. Zwei riesige Problematiken drängen in unserer Zivilisation nach Eindämmung der einst bedrohlichsten Seuchen (wie Pest, Pocken, Cholera, Diphtherie, Syphilis, Malaria u. a.) sich als höchst dringlich auf: Rheuma und Grippe. Ihre proteusartige Vielgestaltigkeit stellt u. a. das Problem der „Pathomorphose“, des zeitlichen Krankheitscharakterwandels. v. N. geht dem elementaren Katarrhphänomen als dem Ausgangsfeld für jene beiden und noch zahlreiche anderen Erkrankungslinien mit dem vielseitigen Rüstzeug einer — wie er es nennt — „dynamischen Reaktionspathologie“ zuleibe. Alle einzelnen Stellungnahmen müssen der Fachwürdigung anheimgestellt bleiben. Das Werk bringt darüber hinaus eine Fülle genereller Einsichten und prinzipieller Gesichtspunkte, die höchster Beachtung wert sind. Es deckt auch mutig Erkenntnisblößen auf, die mit eindrucksvollen, aber einsichtsleeren Formeln (wie „vegetative Neurose“ u. dgl.) scholastisch zugedeckt, statt empirisch aufgelöst werden. Es zieht die von der klinischen Pathologie nahezu unbeachtet gebliebene Literatur über die chronischen Influenzen umfassend wieder ans Tageslicht (und gedenkt dabei auch eines bescheidenen Beitrages des Rezensenten zur Kenntnis der „Rückfallgrippe“ in fast beschämend freundlicher Würdigung). Das Buch bedeutet einen Meilenstein gerade auch auf der riesigen Kunststraße zur breiten Volksgesundheit, auf der die „großen Volkskrankheiten der Neuzeit“ überwunden werden müssen, nachdem wir diejenigen des Mittelalters im wesentlichen hinter uns gebracht haben.

Prof. Dr. W. Hellpach

**Miehes Taschenbuch der Botanik.** Bearb. von W. Mevius.

I. Teil: Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. 2. Aufl. IV u. 207 S. m. 318 Abb.

Kart. M 5.85.

II. Teil: Systematik. 6. Aufl. VI u. 127 S. m. 234 Abb.

Kart. M 4.80. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

Seit wir zuletzt in der „Umschau“ auf dieses Buch hinweisen konnten, sind 6 Jahre vergangen. In diesem Zeitraum hat der I. Teil drei Neuauflagen erfahren. Im Aufbau zeigt die gegenwärtige Ausgabe den früheren gegenüber keine wesentlichen Veränderungen; im einzelnen dagegen wurden neue Forschungsergebnisse berücksichtigt. Dagegen wurde der II. Teil einer durchgreifenden Umarbeitung unterzogen. Besonders zu begrüßen ist die starke Vermehrung der Abbildungen von 143 auf 234, wobei außerdem zahlreiche ältere Bilder durch bessere ersetzt wurden. Damit wird die gerade in den naturwissenschaftlichen Fällen so wichtige Anschaulichkeit erhöht. So wird das handliche Buch zu seinen alten Freunden leicht neue gewinnen.

Prof. Dr. Loeser

**Aberglaube und Medizin.** Von Hanns L ö h r. 106 S.

Verlag Joh. Ambr. Barth, Leipzig. M 3.60.

Wer gar zu stolz ist auf die Fortschritte, die der menschliche Geist im Laufe der Jahrtausende gemacht hat, der muß

sich einmal in die Lektüre dieser kleinen Schrift vertiefen. Er wird mit Erschütterung und mit Entsetzen ersehen, daß der absurdeste Aberglaube nicht etwa nur eine Eigenschaft grauer Vorzeit oder des „finsternen“ Mittelalters ist, sondern daß er noch in unserer Zeit — und wie der Verfasser mit Recht schreibt — wohl auch für alle Zukunft sein Unwesen treibt und treiben wird. Solange der Mensch mit den geheimnisvollen Gewalten der Natur ringen muß, wird der Aberglaube immer die Zuflucht aller derer sein, die ihr eigenes Dasein so wichtig nehmen, daß sie vermeinen, die Natur mache ihretwegen eine Ausnahme von ihren ewigen Gesetzen. Dieser krasse Aberglaube ist kein Ruhmesblatt der Menschheit. Allerdings, wenn wir ganz ehrlich sein sollen, welcher Skeptiker hat nicht doch schon einmal „unberufen“ gesagt? Es ist aber ein besonderes Verdienst des Verfassers, einmal zusammengestellt zu haben, welchen ausgekochten Unsinn der neunmal kluge Mensch sich in seinen Nöten willig vorerzählen läßt, um sich ihm zu beugen.

Dr. E. W. Otto

**„Germanische Kultur im 1. Jahrtausend“** von Gustav Kossinna. 2. Aufl. Herausgeg. v. Prof. Dr. Hans Reinert.

Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig. Geh. M 14.—

Wenn sich die deutsche Kunstgeschichtsforschung bis vor nicht allzu langer Zeit nicht oder kaum über die Zeit Karls des Großen hinausgewagt hat, so ist es dem eindringlichen Wirken Gustav Kossinnas, dem „Vater der deutschen Frühgeschichte“ zu verdanken, daß brauchbare Grundlagen eine umfassende Beschäftigung mit diesem Gebiet ermöglichen. Die Auswirkungen der Arbeiten Kossinnas breiten sich nunmehr erfreulich vor unseren Augen aus. „Vorgeschichte, als national wertvolle Wissenschaft“, ein Begriff, der in Schweden schon lange Allgemeingut geworden ist, hat sich nunmehr auch bei uns festgesetzt.

In einem durch zahlreiche Abbildungen glänzend illustrierten Text geht der Meister mit uns durch das erste Jahrtausend und zeigt uns die Leistungen der großen deutschen germanischen Stämme, wobei er vor allem das Verdienst für sich in Anspruch nehmen kann, mit zahllosen, zum Teil heute noch herumschwirrenden Vorurteilen (z. B. Wandalismus) in wissenschaftlich exakter Weise aufzuräumen. Das Werk steht sowohl auf wissenschaftlich einwandfreier Basis, wie es auch allgemeinverständlich geschrieben ist. Ein Literaturdenkmal der deutschen Vorgeschichte! Leider dürfte der Preis etwas zu hoch sein, um die wünschenswerte Verbreitung zu fördern.

H. Teves

**Wärmewirtschaft in der Zuckerindustrie** (Band II der Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen). Von Karl Schiebl, mit einem Beitrag: Zucker-Wasser-Diagramme und ihre Anwendung von Fr. Bošnjaković. XVIII und 200 Seiten.

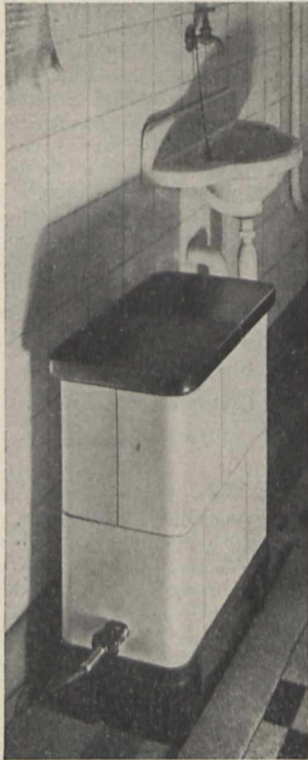
Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. Brosch. M 12.50; geb. M 14.—

Der in der Zuckerindustrie als Wärmefachmann bekannte Verfasser gibt das Buch in zweiter Auflage heraus. Nach kurzer historischer Einleitung wird das Verfahren der Rübenzuckerfabrikation geschildert. Darauf folgen eine theoretische Erläuterung wärmetechnischer Grundbegriffe und ein Kapitel über Umformung des Dampfes. In den folgenden Abschnitten werden Prinzipien und Rechnungsmethoden der Auslaugung, Anwärmung, Verdampfung, Verkohlung, Trocknung und Krafterzeugung gegeben. Im zweiten Teil werden, zumeist an praktischen Beispielen, die verschiedenen wärmetechnischen Möglichkeiten von Roh- und Weißzuckerfabriken und Raffinerien erörtert. Den Abschluß bilden die neu aufgenommenen Zucker-Wasser-Diagramme (i-x-Diagramme nach Mollier), welche mit der Erläuterung ihrer Anwendungsmöglichkeit Prof. Dr. Bošnjaković bearbeitet hat. Das Buch ist klar und prägnant geschrieben, bestens ausgestattet und verdient Empfehlung.

Dr.-Ing. Wallenstein

# Praktische Neuheiten

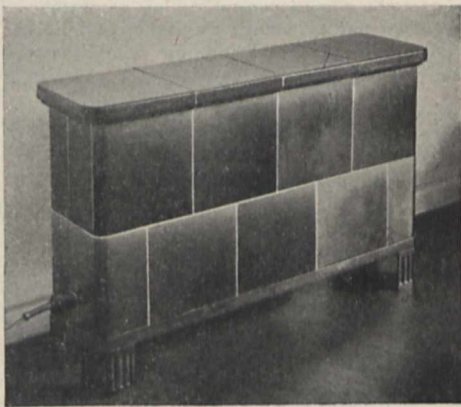
Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen.  
Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.



## 37. Elektrische Zentral-Kachelöfen.

Diese Öfen werden in Form von Sitzbänken oder Podesten hergestellt, so daß sie das Zimmer wohnlich gestalten. — Der wärmespeichernde Heizkörper strömt eine gleichbleibende angenehme Wärme aus bei nur zeitweiliger Stromzufuhr. Er ermöglicht in Verbindung mit dem automatischen Schaltgerät jede beliebige Beheizung zu jeder gewünschten Zeit, ohne daß irgendwelche Bedienung erforderlich ist. Die Einheizkörper können genau wie ein Bügeleisen oder Staubsauger an die Steckdose des vorhandenen Lichtnetzes angeschlossen werden. Die Anheizzeit beträgt je nach Typ und Außentemperatur 1 bis 3 Stunden. Die Unterbrechungszeiten der Stromzufuhr betragen ebenfalls — Typ und Außentemperatur entsprechend — 2 bis 4 Stunden. Der elektrische Kachelheizkörper ist auf einem Untergestell auf-

gebaut, das mit Füßen oder Rollen versehen ist. Es besteht aus einem allseitig geschlossenen Kachelmantel, der in seinem Innern mit einem wärmespeichernden Material ausgebaut ist. In der vollständig geschlossenen inneren Kammer befinden sich die



Heizelemente. Der Heizkörper auf Füßen ist so gebaut, daß die vordere Mantelfläche eine wesentlich höhere Temperatur erreicht als die Kopfplatte und Rückwand. Dadurch wird bewirkt, daß der meist an der Wand oder unter dem Fenster stehende Heizkörper seine Hauptwärme horizontal in den Raum abgibt und dadurch eine schnellere Raumerwärmung ermöglicht. Dagegen strömt der Heizkörper auf Rollen die Wärme nach allen Seiten gleichmäßig aus, da er meist frei in das Zimmer gestellt wird. Das für die elektrische Zentral-Kachelheizung zur Verwendung kommende Material sind deutsche Werkstoffe und daher in genügenden Mengen vorhanden.

# Ich bitte ums Wort

## Außerordentliche Intelligenz eines Hundes.

Einen Fall von außerordentlicher Intelligenz eines Terriers schildert A. Bremer in der Zeitschrift „Deutsche Jagd“ Nr. 23/24 vom 13. 9. 1940. Das Verhalten des Tieres liefert einen neuen Beweis dafür, daß der Hund nicht nur seinem Instinkt folgt, sondern daß er auch bewußter Handlungen durchaus fähig ist. Der Tatbestand ist folgender: Der Hund gehört einer in Breslau wohnenden Familie. Er hängt aber mit rührender Liebe an der in dem Siedlungsvorort Bischofswalde wohnenden Schwiegertochter. Sobald es ihm möglich ist, nimmt er seinen Weg dorthin. Durch frühere Fahrten mit seinem Besitzer ist ihm der Weg mit der Straßenbahn bekannt geworden. Sobald nun ein Fenster der im Erdgeschoß liegenden Wohnung der „Eltern“ offen ist, springt er hinaus, besteigt an der nächsten Haltestelle die Plattform eines in richtiger Richtung fahrenden Straßenbahnwagens, steigt an der Haltestelle „Scheitniger Stern“ wieder aus, läuft, durch den dort besonders lebhaften Auto- und sonstigen Straßenverkehr unbeirrt, zur anderen Ecke, wartet dort geduldig, bis ein Wagen der nach Bischofswalde führenden Linie 1 kommt, den er aus den Wagen anderer Linien mit unfehlbarer Sicherheit herauskennt, springt hinauf und fährt bis zur Haltestelle „Fichtenhain“ weiter. Dort steigt er aus und läuft zur Wohnung seiner Freundin. Hier läßt er sich von ihr lieblos, mit ein paar guten Bissen erfreuen und dann leistet er ihr Gesellschaft, bis sie ihm zum Bewußtsein bringt, daß er nun wieder nach Hause fahren müsse. Nun fährt er auf demselben Wege zurück, ohne jemals einen falschen Wagen zu besteigen. Anfangs haben die Straßenbahnschaffner versucht, den blinden Passagier herauszubefördern; das scheiterte aber an dem scharfen Gebiß des Hundes. Jetzt wird er stillschweigend geduldet; jeder Straßenbahner der betreffenden Linien kennt ihn und freut sich, mit welcher unfehlbaren Sicherheit er seine Fahrten macht. — An dem Verhalten des Hundes ist am auffälligsten, daß er unter den vielen sich am „Scheitniger Stern“ kreuzenden Straßenbahnen immer den nach seinem Ziel fahrenden Wagen erkennt und daß er, ohne sich mit Herumbummeln aufzuhalten, stets sofort nach seiner Wohnung zurückfährt.

Hannover

Oberstudienrat Dr. Hans Walter

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der 2. Umschlagseite)

bewegt, schwingend. Die einzige uns bekannte „absolute“ Bewegungsgeschwindigkeit ist die der Strahlung, des Lichts im Aether mit  $c = 3 \cdot 10^{10}$  cm/s, die in Folge der elastischen Eigenschaften des Aethers im von Materie freien Raum weder höher noch niedriger werden kann. Ein „Körper“ aber, auf den man eine absolute Geschwindigkeit beziehen müßte, kann im Weltenraum nicht absolut ruhen, da ständig vielerlei Kräfte von überall her auf ihn einwirken, und er wird immer irgendeine „absolute“ Geschwindigkeit  $v$  m/s zum ruhenden Aether besitzen. Nun ist aber die „Masse“  $m$  des Körpers abhängig von seiner eigenen absoluten Geschwindigkeit  $v$  im Verhältnis zur Lichtgeschwindigkeit  $c$ ; je größer  $v$ , desto größer  $m$ . Durch Messungen von  $m$  könnte man  $v$  eruieren. Solche Messungen sind aber nur innerhalb des Bereichs eines Planeten uns möglich, wo alles nur relativ feststellbar ist. Die modernen Anschauungen darüber findet man z. B. in Wessel, Physik, München 1940. Heidelberg Weda

## Zur Frage 229, Heft 34. Lehrbuch für Arbeiten an der Drehbank.

In erster Reihe käme in Betracht: Das Handfertigkeitspraktikum, ein Hilfsbuch für den Handfertigkeitsunterricht an höheren Lehranstalten und zum Selbstunterricht von Dr. A. Wehnelt, o. Professor der Physik an der Universität Berlin. Ferner als Lehrbuch: Handbuch für Lehrlinge der allgemeinen Feinmechanik. Herausgegeben von der Robert Bosch A. G., Stuttgart, 1928, und Handbuch der Dreherei