

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Spessart (Sendenberg) 60101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 2 / FRANKFURT-M., 11. JANUAR 1930 / 34. JAHRGANG

Die bei Gelegenheit des 30jährigen Bestehens der „Umschau“ vom Verlag der „Umschau“ gestiftete

JANUS-PLAKETTE

soll alljährlich einem Mitarbeiter der „Umschau“ verliehen werden, welcher in besonders hohem Maße verstanden hat, die Ziele der „Umschau“ zu fördern, also die Fortschritte in Wissenschaft und Technik den „Umschau“-Lesern zu vermitteln.

Das Preisgericht hat beschlossen, die Janus-Plakette 1929 zu verleihen an Herrn

Geheimrat Professor Dr. Wilhelm Ostwald
Großbothen.

Ereits im Jahre 1903 durfte die „Umschau“ einen Beitrag von Ostwald über „Ingenieurwissenschaft und Chemie“ veröffentlichen. Auch späterhin bis in die letzten Jahre ist Herr Geheimrat Ostwald Mitarbeiter der „Umschau“ geblieben, ein Beweis für die Verbundenheit zwischen ihm und der „Umschau“.

Wir gehen uns der Hoffnung hin, daß Herr Geheimrat Ostwald uns noch recht viele Jahre seine Mitarbeiterschaft erhält.

Der Herausgeber:
Professor Dr. Bechhold

Der Verlag:
H. Bechhold-Verlag
Inhaber F. u. W. Breidenstein

Auf unsere Benachrichtigung von der Verleihung der Janus-Plakette erhielten wir folgenden Brief:

Großbothen, 21. 12. 29.

Lieber Herr Professor Bechhold!

Ihre freundliche Mitteilung, daß mir die „Umschau“-Plakette zuerkannt worden ist, hat mich sehr erfreut, und ich werde sie mit herzlichstem Dank entgegennehmen.

Wie Sie wissen, halte ich die „Umschau“ für ein vorzügliches Mittel zur Befreiung des deutschen Volkes von der papierenen Scholastik, in der seine „Gebildeten“ fast noch alle befangen sind, und die es so unbeschreiblich an der Entfaltung seiner eigentlichen Kräfte und Fähigkeiten hindert. Ich bin eben unter Unterstützung führender Organisationen unserer Technik mit dem Versuch beschäftigt, die geistige Blickrichtung unseres Volkes um 180° zu drehen: von der Einstellung auf die Vergangenheit zu der auf die Zukunft, und ich bin sicher, in der „Umschau“ zu gegebener Zeit einen wirksamen Arbeitsgenossen für diese folgenreiche Aufgabe zu finden.

Ihr ganz ergebener W. Ostwald.

Die Technik in der Landwirtschaft

Von Landwirtschaftsrat Dr. HANS SIEMON

Dem Menschen ist bei seiner Schöpfung das Wort: „Bebauet die Erde“ mit auf den Weg gegeben worden. Auch in Zukunft wird es für den Menschen eine eiserne Notwendigkeit sein, dieser Aufforderung zu gehorchen, „denn alle nationalökonomischen Systeme können an der Tatsache nichts ändern, daß der Mensch nicht lebt und nie leben wird von der Chemie und Industrie, von Steinkohlen, Gußstahl und Glas, von Kunst und Wissenschaft, sondern daß er Korn zu seiner Nahrung, Wolle und Baumwolle zu seiner Kleidung bedarf, daß also Ackerbau, Tierzucht und Fischfang den eisernen Bestand der Menschheit beschaffen müssen“.

Bei zunehmender Bevölkerung der Erde mußten auf gegebener Bodenfläche immer größere Nahrungsmengen mit steigendem Aufwand an Arbeit und Leistung, die je nach dem Klima und den Bodenverhältnissen in den einzelnen Ländern sehr verschiedenartig sind, erzeugt werden. Infolge der mit der Ausdehnung der Anbauflächen verbundenen Mehrbelastung an Arbeit und Zeit konnte der Bauer nicht mehr in vollem Umfange die sonst von ihm durchgeführten handwerklichen Arbeiten wie Herstellung von Geräten, Geschirr, Kleidung usw. vornehmen.

Infolgedessen spalteten sich von der geschlossenen Hauswirtschaft des Landmannes die verschiedenen Gewerbe und Berufsarten ab, welche die bisher vom Landwirt und seinen Familienmitgliedern ausgeführten Verwertungsarbeiten übernahmen. Standen diese Tätigkeiten zunächst noch eng mit der Landbevölkerung in Verbindung, so erfolgte mit der Zeit eine immer stärkere Trennung, die umso größer wurde, je mehr sich die Handarbeiter, zu denen später die Kopfarbeiter hinzukamen, in Städten zusammenschlossen. Durch diese Arbeitsteilung wurde der Landwirt von allen Arbeiten, die nicht unmittelbar zum Landbau gehörten, befreit und konnte sich ausschließlich seiner eigentlichen Hauptaufgabe: „der Nahrungsmittelgewinnung“ widmen.

Von den zahlreichen Faktoren, die von einschneidender Bedeutung für die Hebung des deutschen Landbaues in früheren Zeiten gewesen sind, sei nur kurz der Einführung des Klee- und Kartoffelbaues, die um die Wende des 18. und 19. Jahrhunderts erfolgte, des Wirkens Albrecht Thaers und Heinrich von Türens als der ersten wissenschaftlichen Förderer der Landwirtschaft, der Flurbereinigung und der Bauernbefreiung gedacht. Mitte des vorigen Jahrhunderts lehrten die bahnbrechenden Forschungen Liebig's die Bedeutung und Anwendung der

künstlichen Dünger im Nährstoffgehalt des Bodens. Diese bilden die Grundlage der neuzeitlichen Agrikulturchemie, an deren Fortentwicklung die chemische Industrie und Landwirtschaft gemeinsam arbeiten. Ferner führten die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Untersuchungen und Beobachtungen der Physik, Biologie, Vererbung und Geologie zu einer bedeutensamen Förderung der Pflanzen- und Tierproduktion, indem die Landwirtschaftswissenschaft diese Erkenntnisse auf die Pflanzen- und Tierzucht sowie Bodenbearbeitung anwandte und so dem praktischen Landwirt neue Wege zur Produktionssteigerung gibt. All diese Faktoren ermöglichten in Verbindung mit zahlreichen anderen allein während des 19. Jahrhunderts eine Ertragssteigerung von über 200%, nachdem jahrhundertlang vor dem der deutsche Landbau ohne wesentliche Veränderung sein Leben fristete. Besonders augenfällig ist die Ertragssteigerung in den Jahren 1880 bis 1913. Es betrug die Ernte je ha in dz:

	1880	1913
Roggen	8,4	19,1
Weizen	12,9	23,6
Sommergerste	13,2	22,2
Hafer	11,3	21,9
Kartoffeln	70,5	158,6

An dieser Entwicklung ist auch schon die reine Technik beteiligt. Aber immer noch benutzte die Landwirtschaft nur zu gern die alten herkömmlichen Ackergeräte und verhielt sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, den schon zu damaliger Zeit bedeutsamen Errungenschaften der Technik gegenüber ablehnend.

Während noch vor dem Kriege die Landwirtschaft oft als ein altertümliches Glied aus der Biedermeier-Zeit angesehen wurde, welches in einem modernen Staate keine Daseinsberechtigung habe, hat sich infolge der Kriegs- und Nachkriegszeit immer mehr die Erkenntnis bei der Allgemeinheit Bahn gebrochen, daß von dem Gedeihen der Landwirtschaft und deren Leistungsfähigkeit das Wohl und Wehe einer gesamten Volkswirtschaft abhängig ist. Der neuzeitliche Landbau ist nicht mehr ein einfaches, nach alten Gebräuchen sich abwickelndes Handwerk, sondern ist zu einem Gewerbe emporgestiegen, welches neben großen praktischen Erfahrungen umfangreiche Kenntnisse der Technik und der Wissenschaft erfordert. Aus einem primitiven Gewerbe hat sich die Landwirtschaft zu einer hochstehenden „Pflanzen- und Tierindustrie“ entwickelt, in welcher der Landwirt gleichsam „der Ingenieur am Organischen“ ist.

Welche Bedeutung diese Landwirtschaft hat, mögen folgende Zahlen zeigen. Es betrug*) im

Diese Gedanken lagen dem Vortrag: „Der ertragsfördernde und betriebswirtschaftliche Einfluß der Technik auf die Tier- und Pflanzenerzeugung in der Landwirtschaft und Gärtnerei“ zugrunde, den der Verfasser im Rahmen der Vortragsreihe des Wintersemesters des „Hauses der Technik“ in Essen gehalten hat.

*) Nach dem Vortrag von Dr. Solmsen, Diskonto-Gesellschaft, auf dem Bankiertag in Köln.

Jahre 1925 der Wert der deutschen Steinkohlenproduktion 55% des Wertes der deutschen Milcherzeugung und 32% der deutschen Viehproduktion, der Wert der deutschen Braunkohlengewinnung 57% der Hülsen- und Hackfruchternte. Die Roheisenerzeugung erreichte nur 25% des Wertes der deutschen Milchgewinnung. Von besonderem Interesse ist zu wissen, in welchem Umfange unsere Landwirtschaft Käuferin von Produktionsmitteln und Konsumgütern ist. Nach einer Berechnung des Institutes für Konjunkturforschung wird die Nachfrage der Landwirtschaft nach industriellen Erzeugnissen auf 4 Milliarden RM beziffert. Der Wert des jährlichen Aufwandes für Maschinenbezug und -Unterhaltung wird auf 825 Millionen RM jährlich angenommen. Mehr als 700 Millionen RM beträgt der Wert des jährlichen Düngemittelzukaufes. Ungefähr 500 Millionen RM fließen dem Bauhandwerk und der Baustoffindustrie zu für Erhaltung und Neuerrichtung von Wohnungen sowie Wirtschaftsgebäuden in der Landwirtschaft. Diese wenigen Zahlen zeigen, in welchem Umfange Kaufeinschränkungen, die infolge ungünstiger wirtschaftlicher Verhältnisse der Landwirtschaft bei der augenblicklichen jede Rentabilität fast unmöglich machenden Preislage für landwirtschaftliche Erzeugnisse notwendig geworden sind, die beteiligten Industrien und Gewerbe in Mitleidenschaft ziehen.

Mehr denn je muß nun der Landwirt die Verringerung der Betriebskosten durch erhöhte Leistungen der menschlichen und tierischen Arbeitskräfte sowie durch höchste Erträge unter geringstem Kostenaufwand erstreben. Mannigfach sind die technischen Möglichkeiten zur Förderung des Ertrages unseres einheimischen Landbaues: Verwendung nur hochgezüchteten besten Saatkornes, sorgfältige Pflege der Saaten und gründliche Bekämpfung der pflanzlichen und tierischen Schädlinge. Ferner Anbau der für die Ernährung des Viehes wichtigen Futterpflanzen und Pflege des Grünlandes, Fütterung und Haltung des Viehes unter Beachtung der neuesten Ergebnisse der Tierernährungslehre und Hygiene. Besonders wichtig ist weiterhin die vermehrte rationelle Anwendung der natürlichen und künstlichen Düngung in Verbindung mit einer intensiveren Bodenbearbeitung und Vertiefung der Ackerkrume sowie erhöhtem Gebrauch zweckmäßiger Maschinen und Geräte unter Ausnutzung der Elektrizität. Eingehend muß sich der neuzeitlich eingestellte Landwirt überlegen, welche von diesen Mitteln er für seine Wirtschaft geeignet hält und verwenden will. Bei seiner Beschäftigung mit den Möglichkeiten zur Erreichung des von ihm beabsichtigten Zweckes wird er zum Techniker im weitesten Sinne des Wortes. Daneben ist der Landwirt in gleicher Person aber auch Wirtschaftler, indem er die

von ihm geprüften technischen Maßnahmen und Mittel in seinen Betrieb einreicht.

Bei der Erörterung des Einflusses der Technik auf den Landbau muß man den Unterschied zwischen den technischen Maßnahmen machen, welche aus dem landwirtschaftlichen Betriebe selbst stammen und vom Landwirt selbst herühren, und denen, die von außen her auf die Landwirtschaft einwirken. Zu den ersteren gehören vornehmlich die züchterischen Arbeiten an Kulturpflanzen und Nutztieren. Die letztere Gruppe umfaßt die technischen Einrichtungen, Maschinen, Geräte, Elektrizität, künstliche Düngung, Verkehrsmaßnahmen usw.

Die moderne Züchtung ist in Deutschland erfreulich weit vorgeschritten. Es ist möglich, „daß infolge der züchterischen Verbesserung des Brotgetreides, der Kartoffeln und Futterpflanzen noch Werte gewonnen werden können, die im Schoße der Natur schlummern und ungenutzt liegen, aber mehr als alle anderen dazu angetan sind, uns unabhängig vom Ausland zu machen“. Nach Berechnungen, die die Saatzucht-Abteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Berlin auf Grund ihrer Sortenversuche vorgenommen hat, beträgt die Steigerung der Kornerträge bei Anwendung von Zuchtsorten im Vergleich zu den Reichsdurchschnittsernten bei:

	Reichsdurchschnitt	je Hektar in kg Sortenversuchsdurchschnitt	Mehrertrag
Winterroggen	1730	2368	638
Winterweizen	2041	2891	850
Hafer	1931	2685	754

Ebenso ist der Ertrag der Kartoffeln durch Züchtung gestiegen. Dieses zeigt nachstehende Uebersicht:

	Deutsche Kartoffel-Kultur-Station dz je ha	Reichsdurchschnitt dz je ha
1888—1892	215,6	94,8
1893—1897	233,0	117,0
1903—1907	235,0	133,5
1908—1912	227,4	133,3

Die züchterische Tätigkeit des Landwirtes hat auch die Leistungsfähigkeit unserer Haustiere an Milch, Fett und Fleisch sowie als Futtermittel gewaltig entwickelt. Ferner hat die Qualität des Rindviehes ganz wesentlich zugenommen. Dieses erkennt man am deutlichsten, wenn man die Rinderhaltung in Beziehung setzt zur Einwohnerzahl. Es kamen:

	1873	1883	1900	1913	1926
auf 100 Einwohner:	1873	1883	1900	1913	1926
Rinder	28,4	34,5	33,6	31,7	28,0
Kühe	21,8	19,9	18,6	17,0	16,0

Die Vermehrung der Milchkuhe ist demnach dem Wachsen der Bevölkerung nicht gefolgt. Wohl ist jedoch dagegen das mittlere Lebendgewicht des einzelnen Rindes in der Zeit von 1883 bis 1900 von 321 auf 354 kg (10,3%), das der Kuh von 380 auf 443 kg (16,6%) gestiegen. Auch die Milchleistung hat eine wesentliche Erhöhung erfahren. So wird z. B. im Rheinland der Jahresertrag der besten Kuh auf 7189 kg Milch und

244,9 kg Fett, der der schlechtesten auf 1821 kg Milch und 61 kg Fett festgestellt. Der Reichsdurchschnitt für den Milchertrag beträgt rund 2000 kg Milch. Demgegenüber haben die gutdurchgezüchteten und sorgfältig gehaltenen Kühe einen Durchschnittsmilchertrag von rund 3300 kg, das sind ca. 70 % über dem Reichsdurchschnitt.

Zur zweiten Gruppe der „Technik“ haben wir die Maßnahmen gerechnet, die von außen her auf die Landwirtschaft direkt oder indirekt einwirken: Gebäude, Maschinen, Geräte, Elektrizität, künstliche Düngung, Verkehrswesen usw.

Die Gebäude bieten Menschen und Tieren Schutz gegen die Unbilden der Witterung. Auch schützen sie die eingebrachte Ernte gegen Witterungsschäden. Sie tragen so zur Erhaltung der Ernte wesentlich bei. Die Maschinen und Geräte haben den Zweck, die menschliche und tierische Arbeit durch ihre Unterstützung oder bessere Ausnutzung zu verbilligen. Die verstärkte Anwendung von Maschinen und Geräten bezeichnet man als „Mechanisierung der Landwirtschaft“. Hierbei handelt es sich um die „Motorisierung der Gespanntierenergien“ und um „Ersatz der menschlichen Arbeit durch maschinelle Kraft“. Letzteres ist bei der heutigen starken Landflucht von ausschlaggebender Bedeutung für die Fortentwicklung unseres einheimischen Landbaues. Die menschliche Arbeit ist in der Landwirtschaft immer teurer geworden. Von Jahr zu Jahr hält es schwerer, die notwendigen Arbeitskräfte auf dem Lande zu halten. Neben der Entlastung bzw. dem Ersatz menschlicher und tierischer Arbeitskräfte sichern die Maschinen und Geräte die rechtzeitige Bewältigung der Arbeiten und beseitigen ihre Spitzen. Bekanntlich drängt sich die landwirtschaftliche Arbeit in bestimmten Wochen des Jahres außerordentlich stark zusammen. Jeder Wirtschaftsleiter weiß, daß ein in dieser Zeit verlorener Arbeitstag nicht wieder einzubringen ist.

Die Mechanisierung in der Landwirtschaft hat in den letzten Jahren eine außerordentlich starke Entwicklung genommen. Dieses zeigt eine Gegenüberstellung der Maschinenzahl auf Grund der letzten Betriebszählungen der Jahre 1907 und 1925. Es muß hierzu bemerkt werden, daß diese Zahlen bereits wesentlich überholt wurden.

Bezeichn. d. Maschinen	1907	1925
Dampfpflüge	2 339	1 618 Stück
Motorpflüge	—	6 958 „
Elektr. Pflüge	—	237 „
Düngerstreumaschinen	—	104 399 „
Sämaschinen aller Art	257 463	543 705 „
Hackmaschinen	13 404	135 388 „
Kartoffelerntemaschinen	10 283	175 949 „
Grasmähmaschinen		
Getreidemähmaschinen mit Binder	270 340	211 040 „
Getreidemähmaschinen mit Selbstabladevorrichtung		

Dreschmaschinen	1 274 817	1 272 775 Stück
Milchzentrifugen	304 595	1 419 847 „
Maschinenbetriebe überhaupt, d. h. Betriebe, in denen eine oder mehrere Maschinen ver- wandt werden	1 332 850	2 029 770 „

Diese Zahlen, in denen alle Arbeitsmaschinen, sowohl betriebseigene wie auch gemietete und genossenschaftlich gehaltene Maschinen, enthalten sind, zeigen wohl am deutlichsten den starken Fortgang der Maschinenanwendung in der Landwirtschaft. Diese Zahlen gewinnen noch mehr Bedeutung, wenn man bedenkt, daß in der Zeitspanne Krieg und Inflation mit ihren schwerwiegenden wirtschaftlichen Einbußen für die Landwirtschaft liegen. Erfreulich ist es, festzustellen, daß an der Zunahme auch vornehmlich die bäuerlichen Betriebe beteiligt sind. Dies tritt besonders bei den Sä- und Hackmaschinen in Erscheinung. So hat sich in der Betriebsgruppe von 10—20-ha-Betrieben die Zahl der Drillmaschinen fast vervierfacht; ähnlich in den Größenklassen von 20—50 und 50—100 ha. Der prozentische Anteil der im Jahre 1925 mit Hackmaschinen versehenen Betriebe hat sich gegenüber 1907

in d. Größenklasse v. 10 b.	20 ha verzweifelt,
in d. Größenklasse v. 20 b.	50 ha verelfacht,
in d. Größenklasse v. 50 b.	100 ha verachtfacht,
in d. Größenklasse v. 100 b. ü.	200 ha versechsfacht.

Diese starke Zunahme, besonders der Hackmaschinen, zeigt das Streben nach einer besseren Bodenbearbeitung. Es ist aber auch wohl auf den besonders in der Nachkriegszeit stark aufgetretenen Mangel an menschlichen Arbeitskräften zurückzuführen. Diese Zunahme der Verwendung von Maschinen und Geräten — es sei nur darauf hingewiesen, daß unsere bäuerlichen Betriebe nach dem Stande von 1925 noch rund 230 000 Sämaschinen und rund 480 000 Hackmaschinen aufnehmen müßten*) — wird um so anhaltender sein, je mehr die Kaufkraft der Landwirtschaft wieder hergestellt und erhalten werden wird. Hier liegt die Schicksalsgemeinschaft zwischen Landwirtschaft und Industrie, insbesondere der Landmaschinenindustrie.

Es ist in diesem Zusammenhange vielleicht recht lehrreich, einen Blick ins Ausland zu tun und zu sehen, in welchem Umfange die Maschinenanwendung dort gestiegen ist, und welche Auswirkung sie auf die Produktion ausgeübt hat. In Italien ist die Zahl der Motorpflüge von 6000 Stück im Jahre 1926 auf über 12 000 Stück in diesem Jahre (1929) gestiegen. Diese gewaltige Zunahme in Verbindung mit der gesteigerten Anwendung der künstlichen Düngung hat zu einer außerordentlichen Ertragssteigerung geführt, so daß das von den Faschisten gesteckte Ziel der Selbst-

*) Nach Dr. Peters: Arbeitsverfahren und Arbeitsleistungen in der Landwirtschaft. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Berlin.

ernährung fast erreicht ist. Die italienischen Brotgetreideernten sind wie folgt gestiegen:

1910	41 Millionen dz
1920	38 " "
1927	53 " "
1929 über 70	" "

Ebenfalls hat die in großem Umfange durchgeführte Mechanisierung der kanadischen und argentinischen Landwirtschaft zu einer derartigen Produktionssteigerung geführt, daß durch sie der Weltmarktpreis für Getreide zum Schaden aller getreidebauenden Landwirte der Welt nachteilig beeinflusst wird und wohl auch jetzt mit der innere Grund der deutschen Getreideabsatzkrise im eigenen Lande geworden ist. So war z. B. der Bestand an Mähdreschern in Kanada 1928 um 610% größer als 1927. Argentinien kaufte in der ersten Hälfte 1928 600 amerikanische Mähdrescher, in der ersten Hälfte 1929 2088 Stück. Die amtlichen Weizenproduktionszahlen der drei maßgeblichen Prärieprovinzen Kanadas sind:

	1901	1921	1928
Manitoba	2 448 000	10 608 000	14 144 000 dz
Alberti	545 000	15 460 000	19 312 000 "
Saskatschewan	816 000	51 136 000	87 312 000 "

Zur Durchführung unserer Kulturmaßnahmen benötigen wir technische Hilfsmittel, von deren Geeignetheit und Brauchbarkeit der Erfolg des Ackerbaues und der Viehhaltung abhängt. Die landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte kann man in folgende Gruppen einteilen*):

1. Geräte und Maschinen zur Ortsveränderung:
 - a) Fahrzeuge,
 - b) Hebezeuge (Aufzüge und Höhenförderer),
 - c) Maschinen zur Fortbewegung von Flüssigkeiten (Pumpen und Schöpfwerken),
 - d) Maschinen zum Fortblasen (Gebläse);
2. Feldmaschinen: Pflug, Walze, Sä- und Pflanzmaschinen, Egge, Grubber, Erntemaschinen;
3. Hofmaschinen: Dreschmaschinen, milchwirtschaftliche Maschinen und Geräte, Stallgeräte usw.

Es würde hier zu weit führen, jedes einzelne Gerät in seiner überaus wichtigen Bedeutung für den Landbau zu charakterisieren. Einiger allgemein bekannter Gerätschaften sei jedoch kurz gedacht. Neben den Ackergeräten sind die Sä- und Pflanzmaschinen von besonderer Bedeutung. Von diesen ist die Drillmaschine die wichtigste. Sie ermöglicht eine gleichmäßige Aussaat und eine erhebliche Ersparnis an Saatgut. Es werden 50 bis 60 kg Saatgut je Hektar erspart. Von den Erntemaschinen hat in neuerer Zeit der Mähdrescher besonderes Interesse. Während des Sommers 1928 sind in Deutschland versuchsweise ungefähr 15 Stück in Betrieb genommen worden. Diese Maschinen erledigen das Mähen des Getreides, sein Ausdreschen, Reinigen und Einsacken in

einem Arbeitsgang. Er bedeutet eine gewaltige Arbeitersparnis. Nur durch ihn ist die Ernte der gewaltigen Getreideflächen in Kanada und Argentinien möglich. Für unsere Verhältnisse dürfte er wohl weniger in Frage kommen, da selbst in unseren Großbetrieben die Getreidefläche in gar keinem Verhältnis zu denen der großen Ueberseefarmen steht. Außerdem ist bei unserem Klima die Ernte auf dem Halm häufig zu ungleich, um sofort gedroschen bzw. gesackt werden zu können.

Ferner seien noch die Geräte erwähnt, durch welche die künstliche Beregnung der Kulturen vorgenommen wird. Die rechtzeitige und ergiebige Wasserzuführung ist für die Entwicklung unserer Kulturpflanzen ausschlaggebend, bringt alle angewandten Kulturmaßnahmen erst zur vollen Auswirkung und sichert den Ertrag, welcher bei einer zusätzlichen Regenmenge eine wesentliche Steigerung erfährt.

Die Hauptantriebskraft aller in der Landwirtschaft benutzten Antriebsmaschinen ist die Elektrizität. Von insgesamt 820 900 Antriebsmaschinen mit einer Gesamtleistung von rund 4 Millionen PS entfallen rund 744 000 Stück mit einer Nennleistung von 3 334 000 PS auf Elektromotoren. Die Verwendung der Elektrizität zur Beleuchtung ist in der Landwirtschaft fast allgemein durchgeführt. Sie findet bereits Verwendung zur Beleuchtung der Hühnerställe, um die Legetätigkeit der Hühner anzuregen. Dadurch wird eine erhebliche Mehrproduktion von Wintereiern erreicht. Weiter ist zunächst von wissenschaftlichem Interesse die Einwirkung der Elektrizität auf das Pflanzenwachstum. Diese ist bereits einwandfrei durch die Arbeiten von Prof. Körnicke, Landwirtschaftliche Hochschule, Bonn-Poppelsdorf, nachgewiesen worden. Praktische Anwendung findet ferner noch das künstliche Licht in Gewächshäusern, wodurch eine wesentliche Wachstumsförderung erzielt wird.

Wichtige technische Hilfsmittel sind noch die künstlichen Düngemittel. Während im Stalldünger alle notwendigen Nährstoffe gemeinsam der Pflanze zugeführt werden, kann der Landwirt durch Anwendung der künstlichen Düngemittel die Nährstoffe einzeln je nach dem Nährstoffhaushalt des Bodens und dem Nährstoffbedürfnis der Pflanze diesem zuführen. Die wichtigsten künstlichen Düngemittel, welche die industrielle Technik der Landwirtschaft zur Verfügung stellt, sind Stickstoff, Kali, Phosphorsäure und Kalk. Bei zweckmäßiger Anwendung der künstlichen Düngung und Berücksichtigung einer genügenden Zufuhr organischer Substanzen durch Stalldünger und Gründüngung lassen sich aus dem deutschen Boden noch erhebliche Mehrernten erzielen.

Besondere Beachtung hat in neuerer Zeit die Zufuhr von Kohlensäure als Düngemittel gefunden. Wenn auch die Frage noch umstritten ist, so liegen doch einwandfreie Beobachtungen über Ertragssteigerungen vor. So wurden in den Gewächshäusern bei Kohlensäuredüngung, die durch Zuführung gereinigter Hoch-

*) Nach Geh. Prof. Dr. Fischer, Landwirtschaftl. Hochschule Berlin.

ofengase bei der Dortmunder Union erfolgte, beachtenswerte Mehrerträge erzielt:

	begast	unbegast	Mehrertrag
bei Tomaten	81,3 kg	29,5 kg	51,8 kg
bei Gurken	235 kg	138 kg	97 kg

Für die Ertragsförderung im Gemüsebau sind die Gewächshäuser von Bedeutung. Sie ermöglichen, den Anbau von Gemüse und Blumen so zeitig vorzunehmen, daß sie mit den ausländischen Erzeugnissen gleichzeitig oder noch früher auf den Markt kommen. Nach einer Denkschrift des Preuß. Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten müßten, um z. B. die Einfuhr von Gurken und Tomaten unnötig zu machen, jährlich 314 580 dz Gurken und 165 000 dz Tomaten in Gewächshäusern geerntet werden. Hierzu sind rund 1000 Morgen heizbare Gurkenhäuser und rund 1100 Morgen Tomatenhäuser erforderlich. In zunehmendem Maße entwickeln sich in Deutschland diese Glaskulturen. Im Wismoor waren 1928 rund 11 000 qm Treibhausflächen vorhanden. Diese Fläche hat sich 1929 verdoppelt. Im Regierungsbezirk Düsseldorf waren 1926 293 Warm- und Kalthäuser sowie 13 957 Frühbeetfenster in Betrieb. Demgegenüber 1929 713 Warm- und Kalthäuser und 64 702 Frühbeetfenster. Die gleiche Entwicklung haben wir auch im übrigen Deutschland. Der Gemüsebau unter Glas wird sich zweifelsohne noch weiter ausdehnen. In diesem Zusammenhange sei auf das Problem der Ausnutzung der in unseren Industriegebieten vorhandenen Abwärme hingewiesen,

welches vor kurzem die „Deutsche Bergwerkszeitung“ in ihrer „Technischen Rundschau“ angeschnitten hat. Es wäre sehr wertvoll, wenn die beteiligten Kreise gemeinsam die Klärung dieser Frage aufgreifen würden.

Die Mechanisierung der Landwirtschaft befindet sich noch in den Anfängen. Sie zu fördern, wird die vornehmste Aufgabe der in der Industrie und Landwirtschaft tätigen Techniker sein. Hierzu ist eine enge Gemeinschaftsarbeit der Beteiligten Voraussetzung. Diese hat bereits ihre feste Gestalt erhalten in dem Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft, welches unter dem Vorsitz des bekannten Freiherrn von Wilmsowski wertvollste Arbeit für Landwirtschaft und die beteiligten Industrien leistet. Die neuzeitliche „Industrialisierung des Landbaues“ ist von der Möglichkeit der Kapitalbeschaffung bzw. des Vorhandenseins von Kapital abhängig. Bei der heutigen Kapitalarmut kann die Landwirtschaft nur sehr langsam neuzeitliche technische Maßnahmen ergreifen. Um so mehr wird es Sache des Ingenieurs der Industrie sein, die Wirtschaftlichkeit seiner Maschinen und Geräte auf das äußerste zu gestalten und sie verständnisvoll den Bedürfnissen und Eigentümlichkeiten der Landwirtschaft anzupassen. Demgegenüber muß der Landwirt zu „ingenieurmäßigem Denken und Handeln“ angelernt werden. In dieser gegenseitigen Zusammenarbeit und Ergänzung liegt die Selbsterhaltung des deutschen Volkes.

Der Peking-Mensch

Neue Frühmenschenfunde in China

Von Privatdozent Dr. HANS WEINERT

Zu den Knochenfunden, die uns über die eigentliche Abstammung des Menschen Aufschluß geben können — einst sprach man vom „missing link“ —, wird eine neue Entdeckung gemeldet. Außer dem Fund selbst beansprucht diesmal auch der Ort besonderes Interesse: er liegt in China, 40 km südwestlich von Peking. Man hat deshalb diese Vertreter früher Menschheitsformen — hoffentlich nicht zu voreilig — mit dem wissenschaftlichen Namen „Sinanthropus Pekinensis“ belegt.

Nachdem durch Linné für den fertigen Menschen die lateinische Bezeichnung „Homo“ eingeführt worden ist, hat man den griechischen Namen „Anthropus“ für solche Menschheitsformen freigehalten, die noch nicht fertige Menschen sind, sondern ihre Stammesbeziehungen zu Menschenaffen noch deutlich verraten. Man könnte bei ihnen vielleicht von „Ur“-menschen sprechen, aber dieser Name ist ja bereits dem Neandertaler-Menschen der Eiszeit, dem Homo neandertalensis als Homo „primigenius“ beigelegt worden, obwohl der Neandertaler kein Urmensch mehr war. Alle anderen schönen Namen auf „ensis“ als Arthe-

zeichnung zu Homo werden von der Wissenschaft abgelehnt, denn alles, was nicht zu den Frühformen, also zu einem Anthropus, gehört, ist bis jetzt noch entweder zum Homo neandertalensis oder zum fertigen Menschen, dem Homo sapiens, zuzurechnen. Alles andere schafft nur Verwirrung.

Wenn also jetzt die Entdecker — es sind eine Reihe von Gelehrten an dem neuen Fund beteiligt — hier mit Vorbedacht den neuen Gattungsnamen „Sinanthropus“ aufstellen, dann haben sie die Fossilien auch als dessen würdig nachzuweisen. Bis jetzt haben wir zwei Funde, die den Namen — anthropus führen und wohl auch mit Recht behalten dürfen. Das ist zunächst der von Ernst Haeckel vorausgesagte, dann von Eugen Dubois gesuchte und auch wirklich gefundene Pithecanthropus erectus. Dieser „aufrecht gehende Affenmensch“ wurde 1891/92 bei Trinil auf Java ausgegraben; zwanzig Jahre später fand man bei Pildown in Südengland den Eoanthropus (= Morgenrötemensch), zu dem 1915 noch Reste eines zweiten Individuums dazukamen.

Es sollte bekannt sein, daß um beide Funde der Kampf, ob Affe oder Mensch, lange

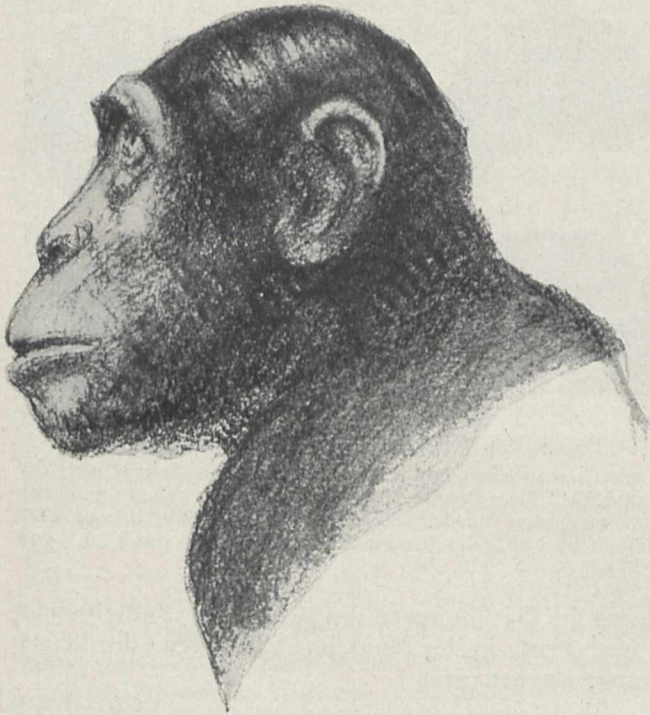


Fig. 1. Schimpanse.

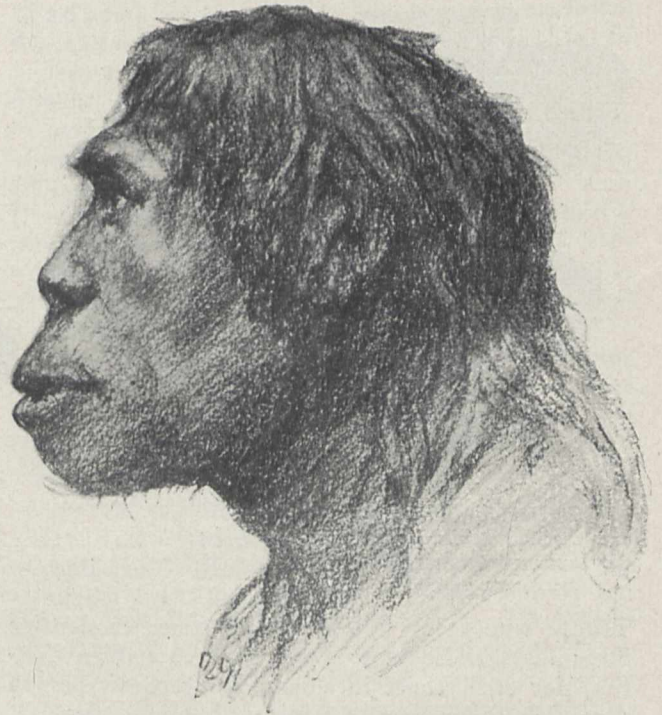


Fig. 2. Pithecanthropus, der Affen-Mensch von Java, dessen Schädel 1881 in Trinil auf Java gefunden wurde.

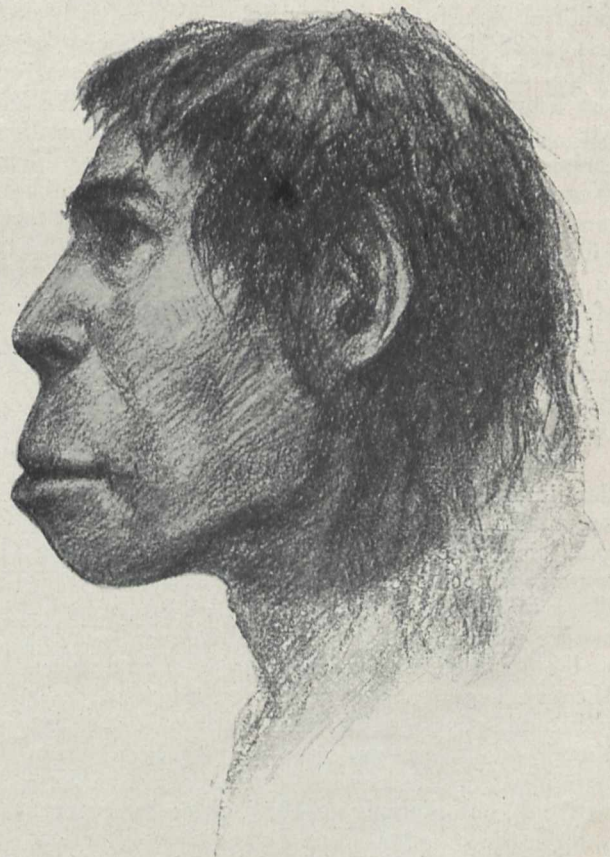
Fig. 3. Der kürzlich entdeckte Pekingmensch (*Sinanthropus Pekinensis*), ein Zeitgenosse des Pithecanthropus und des Piltown-Menschen.

Fig. 4. Der Eoanthropus, der Mensch von Piltown, dessen Schädelreste 1912 in Sussex in Südengland gefunden wurden.

Die Rekonstruktionen zeichnete A. Forestier nach Angaben von Prof. Elliot Smith.

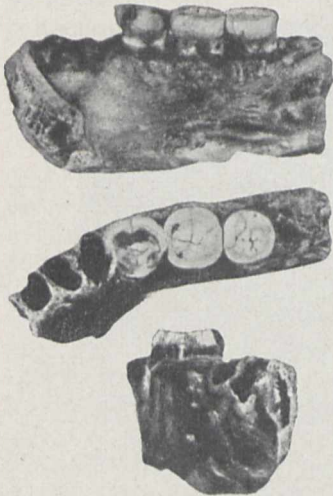


Fig. 5. Der Unterkieferrest des erwachsenen Pekingmenschen von der Innenseite, von oben und von vorn gesehen.

genug getobt hat; dieser Gelehrtenstreit ist selbst wohl das beste Zeichen, daß beiden Fossilien eine Sonderstellung zukommt, daß sie weder Pithecus (= Affe, oder hier besser Menschenaffe) noch Homo sind, so daß die Bezeichnung Anthropus sie als etwas Besonderes heraushebt. Es sei noch erwähnt, daß uns beim

Trinil- wie beim Piltownfund ganz eindeutige Stammeshinweise auf den Menschenaffen führen, der auch sonst in seinen Körperbeziehungen dem Menschen am nächsten kommt; das ist der Schimpanse. Und dem entspricht, daß auch von der äffischen Seite her die Fossilfunde, die am meisten auf den Menschen hinweisen, schimpansenähnlich sind. Dazu gehören Zahnfunde in der Schwäbischen Alb und seit 1925 besonders der Australopithecus africanus, der Schädel des kindlichen Menschenaffen von Taungs im Betschuanaland Südafrikas. Wollen wir auch diesen noch mit zu den Fossilien rechnen, die irgendwie Meilensteine auf dem Wege „Menschenaffe—Mensch“ sind, dann hatten wir damit ein großes Dreieck, das für den Ursprung der Menschheit in Frage kommen kann: Südafrika—Südamerika—Java. Bewahrheitet sich der neue Fund in der ihm beigelegten Bedeutung, dann wird aus diesem Dreieck ein Viereck, das sich also in Asien bis nach Peking hin ausdehnt.

Bei jedem Fossilfund dieser Art werden leider immer allerlei übereilte Folgerungen gezogen. Es soll das missing-link nun endlich und ganz sicher gefunden und die Wiege des Menschengeschlechts entdeckt sein! Ein missing link gibt es also seit 1891 nicht mehr für uns, dagegen können wir „Zwischenglieder“ zwischen Affe und Mensch gar nicht genug erhalten, da wir selbst in günstigen Fällen immer nur einige Knochenreste finden, die viele Fragen offen lassen. Aber wir können einem einzelnen Skelettfund auch niemals ansehen, ob er in unserer Stammeslinie oder als Seitenzweig etwas daneben steht (falls er sich nicht ganz klar als Außenseiter erweist und dann auch sicher einen anderen Namen erhält). Wir werden aber auch bei allen Fossilien, die gut in die Stammesreihe zu passen scheinen, nicht sagen können, ob

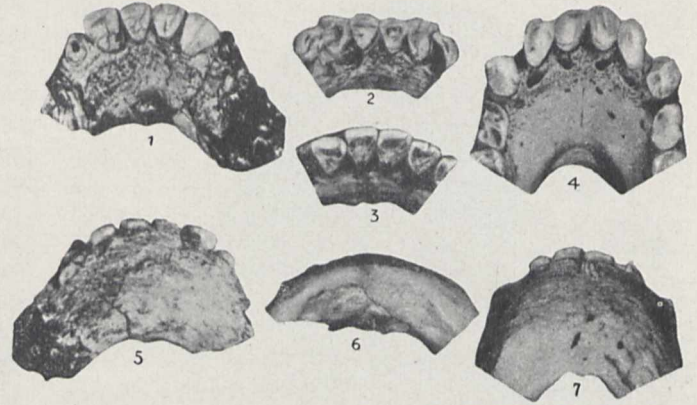


Fig. 6. Die Kinnpartie des Pekingmensch-Kindes (1 und 5, von oben und unten gesehen) verglichen mit der Kinnpartie eines Bronzezeit-Kindes (2, von oben gesehen), eines modernen nordchinesischen Kindes (3 und 6, von oben und unten) und eines jungen Schimpansen (4 und 7, von oben und unten).

sich die Nachkommen des gefundenen Individuums noch heute in der Menschheit befinden oder längst ausgestorben sind.

Und ferner: wir können aus einem Skelettfund niemals schließen, daß nun die gesamte Menschheit oder auch nur ein Teil von ihr in der Gegend des Fundortes entstanden ist. Das ist unmöglich daraus festzustellen, und es ist unverständlich, daß derartige Behauptungen so oft aufgestellt werden.

Das sind die Vorbedingungen für die Bewertung des neuen Fundes; sie von vornherein klar zu übersehen, ist vielleicht wichtiger, als viele Einzelheiten zu wissen.

Die Fundgeschichte selbst reicht einige Jahre zurück. Schon 1926 grub der schwedische Forscher Dr. J. G. Andersson bei Tschauktion zusammen mit Tierknochen aus einer Zeit um die Wende von Tertiär zum Diluvium zwei menschliche Zähne aus, die von dem deutschen Paläontologen Dr. O. Zdansky als

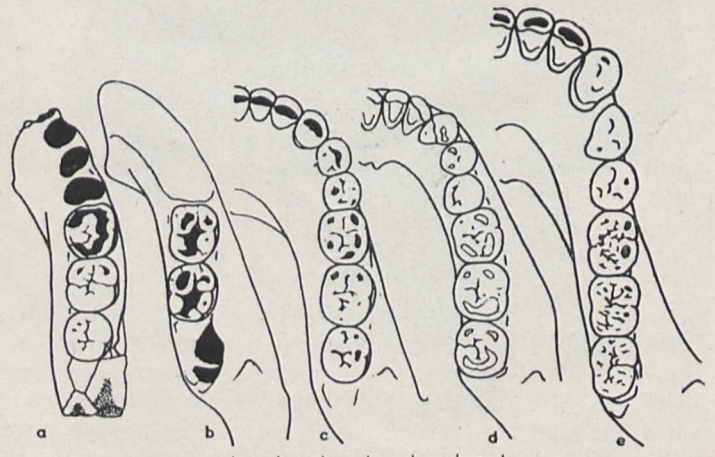


Fig. 7. Die Unterkiefer des Pekingmenschen (a) und des Piltown-Menschen (b) sind einander sehr ähnlich. Beide unterscheiden sich stark von dem des Menschen von Mauer bei Heidelberg (c), eines heutigen Chinesen (d) und eines erwachsenen Orangs (e).

Backenzähne eines Erwachsenen und eines Kindes bestimmt wurden. Danach wurden die Grabungen in größerem Maßstabe fortgesetzt, genannt werden dabei der Chinese Dr. C. Li, der Schwede Dr. Birger Boblin und der Kanadier Dr. Davidson Black. Zunächst wurde am 16. Oktober 1927 ein weiterer Backenzahn gefunden, der einem neunjährigen Kinde zugeschrieben wurde. Daß er gleich als „the most important tooth in the world“ (der wichtigste Zahn in der Welt) ausgegeben wurde, liegt uns nicht — aber ohne solche Reklame geht es scheinbar nicht! Der Zahn soll denen des Eoanthropus von Piltdown ähneln, wie dieser zwischen Menschenaffe und Mensch stehen, aber mehr der menschlichen Seite entsprechen.

Dr. Boblin kehrte dann im vorigen Jahre zur Fundstelle zurück und fand, als er schon nach Peking zurückberufen war, zuerst einen Unterkiefer mit Zähnen und dann weitere Teile verschiedener Skelette, mehrere Unterkiefer und Zähne, einen Gehirnschädel und eine Anzahl Gliedmaßen und andere Knochen. Man hofft, daraus den Typus eines eolithischen Skelettes zusammenstellen zu können, also eines Menschen aus der Morgenrötezeit der aufgehenden Menschheit, von dem wir uns bisher mit kleinen Bruchstücken bescheiden mußten.

Dieses Skelett sollte dann besser in die gerade Stammeslinie des Menschen passen als die Fossilien des Pithécanthropus von Java. Sein Gehirnschädel soll besser entwickelt sein, der Gehirn-

raum nicht klein, auch die Zähne echt menschlich, der Unterkiefer dagegen typisch menschenaffisch.

Zum endgültigen Urteil muß die genaue Bekanntgabe mit Abbildungen, Maßen und Verhältniszahlen abgewartet werden. Die Betonung der „menschlichen“ Eigenschaften macht mir das Ergebnis etwas bedenklich, die Form des Unterkiefers ist bei der Schwankungsbreite gerade dieses Knochens allein nicht ganz beweiskräftig. Hoffen wir, daß dieses Mal die berechnete Kritik — nicht die übelwollende — nichts von den Ergebnissen abzustreichen hat.

Aber vom Alter einer Million Jahre, von der Heimat des Menschengeschlechtes im Sinkiang-Becken wollen wir doch lieber nichts sagen. Was Dr. Graban, jetzt Paläontologe in China, hierüber sagt, ist bestenfalls verfrüht; es ist gut für die Sache und schade für ihre Beurteilung in der Öffentlichkeit, daß ihm Prof. Elliot Smith hier schon entgegentreten muß. Richtig ist aber, was Dr. Graban sonst zugunsten des neuen Fundes anführt. Der Peking-Mensch ist an der Fundstelle selbst von Wissenschaftlern ausgegraben, nicht zufällig von Arbeitern gefunden worden; ferner kann das Alter des Fundes durch Begleitfossilien festgelegt werden; es handelt sich um ein gutes halbes Dutzend von Individuen; man kennt also gleich eine gewisse Variationsbreite der betreffenden Menschheit. Und schließlich ist durch die Gegend des Fundes ein neues Gebiet für die Anfangsentwicklung der Menschheit gegeben.

So kann der Sinanthropus Pekinensis wohl halten, was er zu sein verspricht.

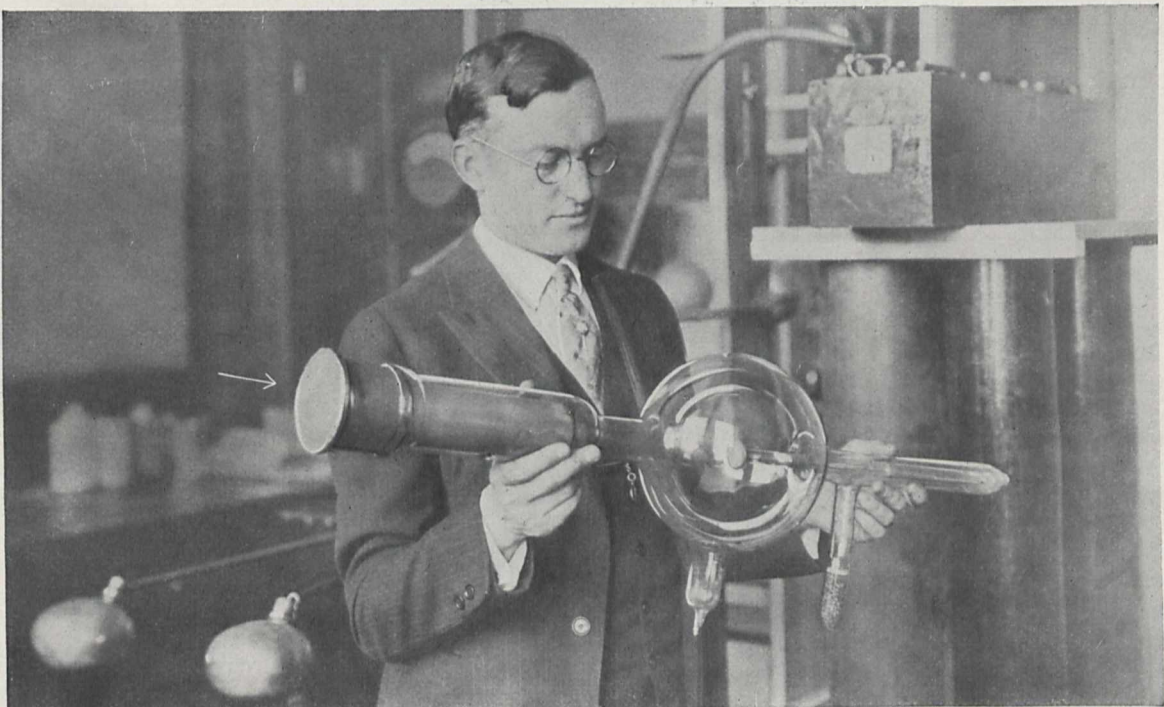


Fig. 1. Ein Ingenieur der General Electric Co. mit Coolidges Kathodenstrahlen-Röhre, die mit 350 000 Volt betrieben wird. Durch das Fenster (links →) treten die Strahlen aus (Zu dem Aufsatz auf Seite 30).

Neue Anwendung von Kathodenstrahlen

Unterscheidung natürlicher und künstlicher Edelsteine

Als vor drei Jahren Dr. W. D. Coolidge seine ersten Berichte über die Wunder der Kathodenstrahlen veröffentlichte, begegnete er starkem Mißtrauen. Man zweifelte an der Behauptung, daß ein Strahl in einer Zehntelsekunde eine Maus töten könne, ohne daß Anzeichen einer Verbrennung hinterblieben. Die Zweifler wurden aber weniger spottlustig, als Nachrichten über weitere Versuche kamen. Es war nicht zu leugnen, daß man mit

einer Elektronenröhre in einer Sekunde so viel Elektronen hervorbringen konnte wie mit einer Tonne Radium, ebensowenig, daß unter der Einwirkung von Kathodenstrahlen bestimmte Mineralien das Aussehen rotglühender Kohlen annahmen und stundenlang eine kalt glühende Masse blieben. Die Zweifler sahen gewöhnliches

Kochsalz sich mit Blitzschnelle in eine braune Masse verwandeln; sie sahen farbloses Azetylgas in eine feste, unlösliche Masse übergehen. Sie waren Zeuge davon, wie Bakterien unter dem Einfluß der Strahlen zerfielen, Fliegen tot niederfielen, wenn sie in den Strahlenbereich kamen; sie sahen die Behaarung eines Kaninchens durch ein sekundenlanges Aufblitzen zerstört und bei einem andern Kaninchen ersetzt durch schneeweißes, kurzes, volles Haar (Vgl. „Umschau“ 1926, Nr. 51). Aber alle diese Wunder riefen nur die ablehnende Bemerkung hervor: „Alles das zugegeben: welchen praktischen Zwecken können die Kathodenstrahlen dienen?“

Drei Jahre geduldiger Laboratoriumsarbeit begannen sich auszuwirken. Eine Ankündigung der General Electric Company in New York berichtet, daß künstliche Saphire mit der Kathodenstrahlenröhre leicht von natürlichen Steinen unterschieden werden können. Wie

wichtig eine geschäftliche Ausnutzung nur dieser einen Anwendung sein würde, kann man sich vorstellen, wenn man bedenkt, daß die elektrische und die Uhren-Industrie alljährlich Millionen und Abermillionen als Lagersteine für Meßinstrumente und andere empfindliche elektrische Geräte verbraucht. Man nimmt hierfür Saphire, weil sie durch ihre Härte den Diamanten nahestehen. Die Steine werden auf ihre Echtheit folgendermaßen geprüft:

Ein Teller mit natürlichen und synthetischen Saphiren wird in einem dunklen Raum den Strahlen der Kathodenröhre für wenige Sekunden ausgesetzt. Während der Bestrahlung glühen alle Steine und leuchten farbig auf: schaltet man nun die Strahlen ab, so werden die echten Steine unsichtbar, die synthetischen glühen weiter.

Außer dieser reinlichen Scheidung der synthetischen von den echten Saphiren ermöglichen die Kathodenstrahlen aber auch noch, deren Ursprung beider zu bestimmen; und das ist für die Ingenieure sehr wichtig. Sollten

z. B. Saphire von Montana mit australischen gemischt sein, so würden das die Kathodenstrahlen augenblicklich verraten. Und die Fabrik, die die künstlichen Steine hergestellt hat, kann man durch die Farbe bestimmen, mit der die Steine unter der Einwirkung der Kathodenstrahlen aufglühen.

Unter den echten Saphiren gibt es eine Sorte, die überhaupt nicht glüht. Dies ist für sie das Erkennungszeichen.

Auch Diamanten wurden solchen Prüfungen unterworfen. Man fand hierbei, daß künstliche Steine durch die Bestrahlung braun wurden, während natürliche Steine sich nicht veränderten. Doch sind diese



Fig. 2. Saphire werden durch Belichtung mit Kathodenstrahlen auf ihre Echtheit geprüft.

Phot. International Press Bureau.

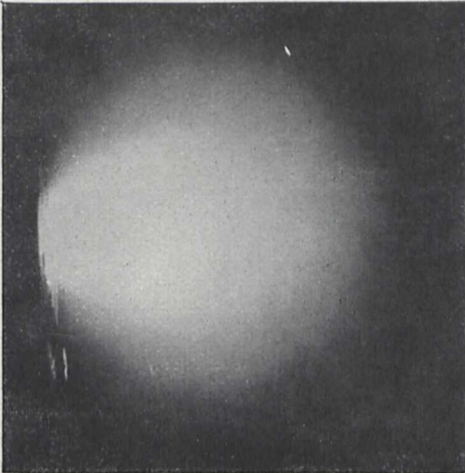
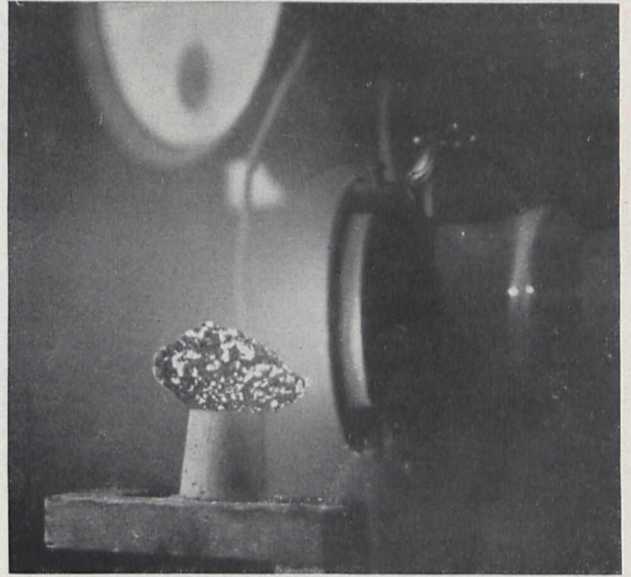


Fig. 3 (links).
Die purpurrot
leuchtende
Strahlung vor
der Kathoden-
röhre.

Phot. International
Press Bureau.

Fig. 4 (rechts).
Mineralien er-
glühen im Licht
der Kathoden-
strahlen.



Untersuchungen noch nicht als endgültig anzusehen.

Die Kathodenstrahlenröhre ähnelt in ihrem Äußeren etwas der Röntgenröhre. Die ausgeschleuderten Elektronen erscheinen als ein purpurner Nebelball und werden mit der ungeheuren Geschwindigkeit von 240 000 km in der Sekunde fortgeschleudert. Sie ist etwa 300 000mal größer als die eines Infanteriegeschosses.

Das Röhrenfenster, durch das die Elektronen ausgestoßen werden, besteht aus einem Metallblatt, das nur etwas über ein hundertstel Millimeter dick ist, also etwa ein viertel so dick wie gewöhnliches Schreibpapier. Es muß einen Luftdruck von etwa

180 kg aushalten, nämlich den Druckunterschied zwischen der Außenluft und der beinahe völligen Luftleere in der Röhre. Ein erhitzter Wolframfaden liefert den Elektronenstrom. Die Glasröhre ist mit einer Kupferhülse geschützt, so daß der Elektronenstrom das Glas nicht berühren und Löcher verursachen kann.

Coolidge hofft, bald weitere Anwendungen der Röhre für Handelszwecke bringen zu können.

K. Feder.

Ueber das Vorkommen des antirachitischen Vitamins in Fischleberölen

sprach Dr. Paulsen, Oslo, auf der Tagung der Dtsch. Ges. f. Lichtforschung zu Münster. Das Vitamin D findet sich besonders in den Nahrungsmitteln, die für die Ernährung des ersten Jahres dienen. Besonders groß ist die Menge im Fisch. Nicht nur der Dorsch ist so vitaminreich, auch der Tran anderer Fische; unter anderem enthält die Aalquappe achtmal so viel Vitamin als der Dorschtran. Eine besondere Stellung nehmen die Haifische ein. Sie enthalten 2 bis 8mal so viel Vitamin A wie der Dorsch; der Gehalt an Vitamin D ist jedoch nur gering, so im Tran des großen Eishais nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$, im gewöhnlichen Dornhai nur $\frac{1}{10}$ des



Fig. 5. Dr. W. A. Coolidge, der Leiter des Forschungslaboratoriums der General Electric Co.

Phot. International Press Bureau.

Vitamin-D-Gehalts des Lebertrans. Diese Beziehungen kann man erklären, wenn man bedenkt, daß diese Fische zu den Knorpelfischen gehören, deren Skelett aus Knorpeln und Bindegeweben besteht, und daß es daher von der Natur unzweckmäßig wäre, sie mit dem für die Verknöcherung notwendigen Vitamin auszustatten. Wir haben hier eine neue Bestätigung für die Erfahrung von dem zweckmäßigen harmonischen Walten der Natur. Interessant ist das Verhalten der verschiedenen Trane gegen ultraviolette Bestrahlung. Die antirachitische Wirkung des Dorschtrans wird durch Bestrahlung nicht erhöht. Der Fisch hat schon die Vorstufe des Provitamins ausgenutzt, die Wirkung des Haitrans wird durch die Bestrahlung erhöht, denn diese Fische besitzen das Provitamin in überflüssiger Menge, verarbeiten aber nur die erforderlichen geringen Mengen.

Das Contex-Verfahren

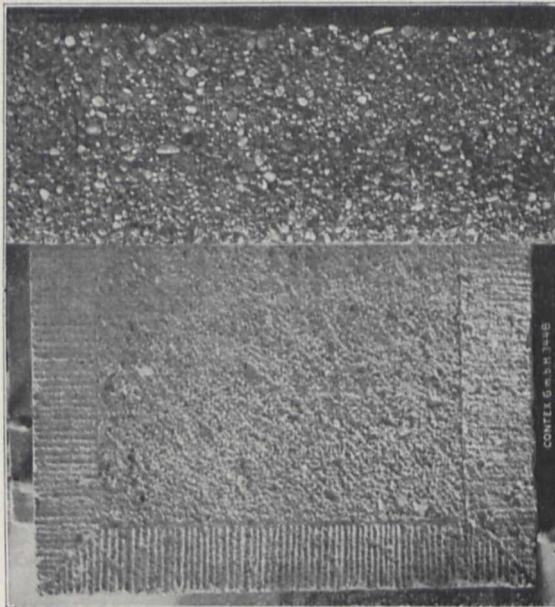


Fig. 1 (links). Bei der mit Contex behandelten Platte (oben) sieht man die Struktur des Betons, die bei der gestockten und scharrierten Betonfläche (unten) nicht erkennbar ist.



Nach dem Ausschalen.

Fig. 2 (rechts). Mit Contex behandelte Versuchskörper. Oben nach dem Ausschalen, unten nach Abspritzen durch Wasser.

Nur mit schwachem Wasserstrahl abgespritzt. Mit „Contex“ behandelte Versuchskörper.

Beton besteht aus Steinschlag oder grobem Kies aus verschiedenen großen Stein-
stücken, die durch Zement verbunden sind. Würde man einen Schnitt durch einen Betonblock legen, so bekäme man ein sehr schönes, abwechslungsreiches Bild, wie durch ein Gestein. Betonflächen zeigen jedoch, wenn sie aus der Schalung kommen, ein sehr unansehnliches Äußere. Die Stöße und Lücken der Schalbretter werden durch die Betonfläche sozusagen photographisch wiedergegeben. Denn beim Betonieren sammelt sich das feine, plastische Material an der Außen-

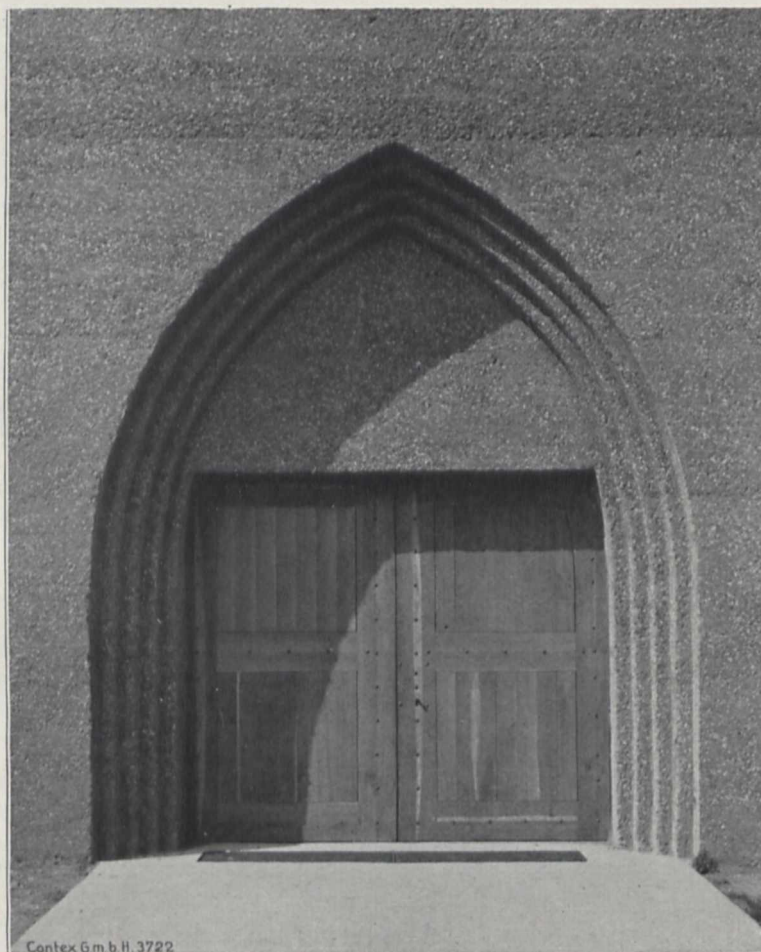


Fig. 3. Tür des Wasserturms zu Friedberg (Oberhessen). Sämtliche Sichtflächen dieses Betonbaus sind mit Contex behandelt worden.

seite, also der Schalseite, an und verzeichnet naturgetreu alle Fehler derselben. Die graue, gleichmäßige Farbe gibt der Betonfläche ein totes Aussehen. Von der Schönheit der Betonstruktur, die man sieht, wenn man eine Schnittfläche durch den Betonkörper legt, kommt nichts zum Ausdruck. Es hat deshalb nicht an Versuchen gefehlt, diesen Nachteil zu beseitigen. Man brachte vielfach eine Verkleidung an. Dieses Verfahren ist teuer und oft schwierig auszuführen. Auch das Verputzen ist nicht praktisch, der Verputz haftet schlecht und Beschädigung-



Fig. 4. Mit ConTEX behandelter Beton-Türrahmen eines Reihenwohnhauses in München.

werden diese aber leicht beschädigt, weshalb man oft zur besseren Bearbeitung einen Vorsatzbeton hinter der Schalung anbringt. Aber auch dieses Verfahren, mit dem meist nur vorübergehend gute Erfolge erzielt wurden, stellt keine befriedigende Lösung der Frage dar und ist außerdem sehr teuer. Durch Anhäufen von groben Zuschlagstoffen gleich hinter der Schalung in regelmäßiger Anordnung kann man nur bei Untersichten, nicht aber bei anderen Flächen, einen Erfolg erzielen. Durch vorzeitige Ausschalung vor vollständiger Erhärtung läßt sich der unschön aussehende Oberflächenmörtel zwar durch mechanische Mittel entfernen, doch wie oft ist eine solche vorzeitige Ausschalung unmöglich, abgesehen davon, daß es sehr schwer ist, den richtigen Zeitpunkt festzustellen. Durch Anwendung von Säu-

gen durch Frost treten auf; auch ist der Preis zu hoch. Schließlich versuchte man, das Ziel durch steinmetzmäßige Bearbeitung zu erreichen, um durch Bloßlegung der Betonstruktur eine ansprechende Sichtfläche zu erzeugen. Bei Gegenwart grober Zuschlagstoffe im Beton

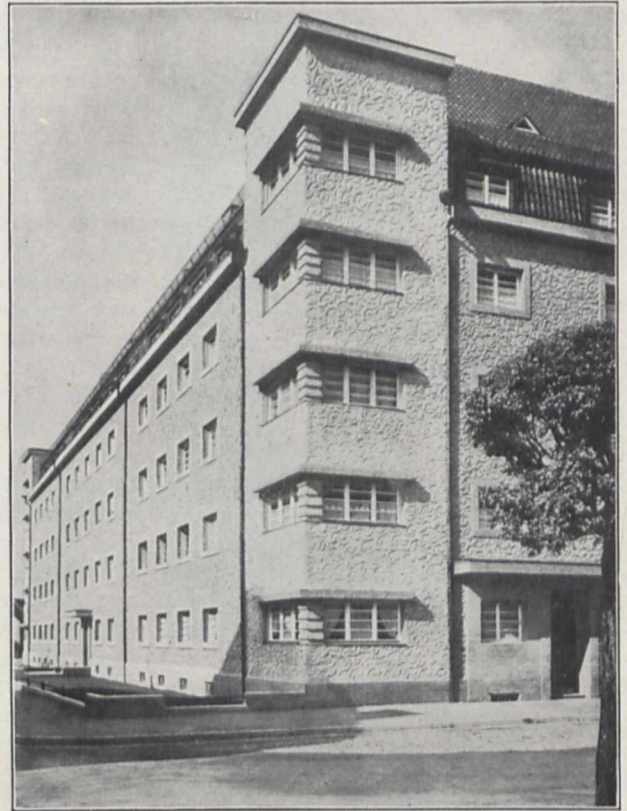


Fig. 5. Sockel, Gurtgesimse, Fenster- und Türumrahmungen der Reihenwohnhäuser der Isar-Wohnungsbau G. m. b. H. in München sind im ConTEX-Verfahren ausgeführt.

ren, ein ebenfalls kostspieliges Verfahren, kann zu leicht der Beton mit zerstört werden.

Aus diesem Dilemma hilft das ConTEX-Verfahren. Durch ConTEX (Concrete-Texture), eine lackartige Flüssigkeit, wird das Erhärten der äußeren Zementmörtelhaut bis zum Ausschalen verhindert. Nach der Ausschalung und Erhärtung des übrigen Betonkörpers läßt sich die nicht erhärtete Zementmörtelhaut leicht abbürsten oder durch Wasserstrahl abspritzen. Nun

kommt die schöne innere Struktur des Betons wahrheitsgetreu zum Vorschein. Das Verfahren ist ebenso einfach wie geistreich. Zur Ausführung wird ConTEX auf die Schalung aufgetragen und wirkt somit auf die äußere Betonseite. Wo eine Schalung nicht verwendet wird, trägt man ConTEX auf die Ober-

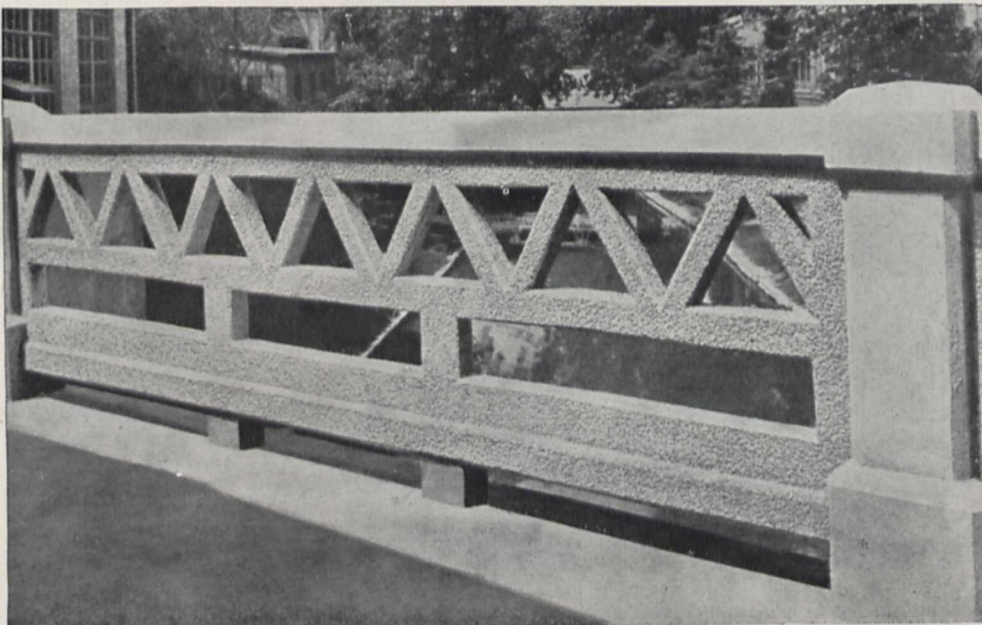


Fig. 6. Mit ConTEX behandelte Brüstungsfüllungen einer Brücke.



Fig. 7. Die Schalung eines Gesimses wird mit Contex gestrichen.

fläche des Betons selber auf. Das Contex-Verfahren ist also keine Verschönerungsmethode, sondern es deckt die innere Struktur des Betons auf. Eine Veränderung seiner Struktur findet nicht statt. Aus diesem Grunde müssen die Betonierungsarbeiten so ausgeführt werden, resp. muß der Beton so beschaffen sein, daß eine schöne innere Struktur überhaupt entstehen kann. Das heißt, die mit Contex bestrichene Schalung muß überall mit der Betonfläche in inniger Berührung stehen, denn nur dann setzt die mehr oder weniger tiefgehende, das Abbinden verhindernde Wirkung des Contex ein. Auch muß der Beton von vorne herein eine



Fig. 8. Nach dem Ausschalen wird die infolge der Contexbehandlung nicht erhärtete Zementhaut abgeburstet, wodurch die Betonstruktur zum Vorschein kommt.

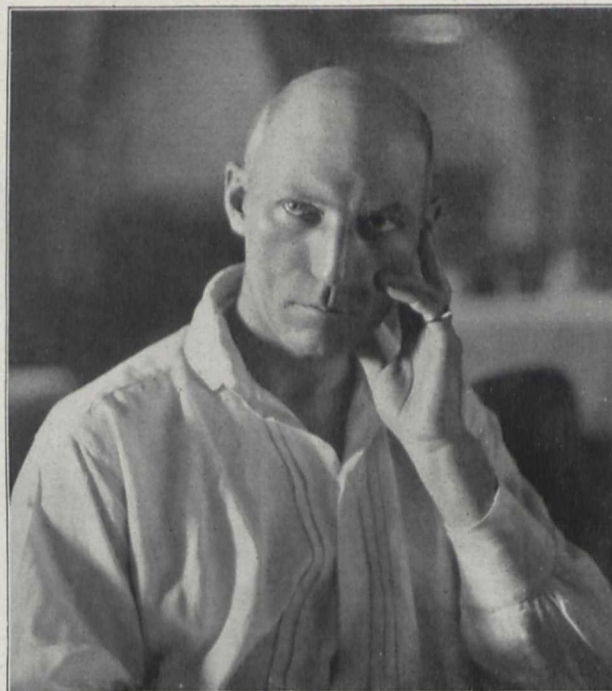
bestimmte Zusammensetzung haben, um nachher eine schöne Oberfläche abgeben zu können. Eine besonders vorteilhafte Wirkung gibt die Mischung Zement(1)-Sand(2)-Kies(4). Das Verfahren ist einwandfrei ausführbar, Kinderkrankheiten sind nicht mehr zu befürchten. Erfunden wurde es von dem Betonfachmann Johnson in New York. In Amerika ist es seit vielen Jahren in Gebrauch,

und auch in der Schweiz wurden günstige Resultate erzielt, so daß die Schweizer Bundesbahn bei Vergebung von Betonarbeiten die Anwendung des Contex-Verfahrens vorschreibt. Lizenzinhaberin ist die Concrete-Surface Corp. in New York. Seit zwei Jahren wird das Produkt in Deutschland von der Contex G. m. b. H. Frankfurt a. M., Daimlerstraße 25, hergestellt.

Dr. Wrnglh.

Heimkehr aus

Mit dem Norddeutschen Lloyd-Dampfer „Madrid“ traf am 18. Dezember der deutsche, verschollen geglaubte Forscher Dr. Baessler wieder in Bremen ein. Er hatte es sich zur Aufgabe gemacht, die Kultur der Bergindianer in Peru und Bolivien, insbesondere aber die der Urindianer im bolivischen Gran Chaco zu studieren. Vor der Ausreise hatte nicht nur das Deutsche Auswärtige Amt gewarnt, sondern auch die Bolivische Gesandtschaft. Aber gerade diese Hinweise auf die drohende Gefahr reizten den Forscher, das Gebiet des Gran Chaco unter allen Umständen zu betreten.



Dr. Baessler,

der verschollen geglaubte deutsche Forscher, ist nach glücklicher Durchquerung des größtenteils unerforschten Gran Chaco in Bolivien mit reichen Forschungsergebnissen heimgekehrt.

Phot. Norddeutscher Lloyd, Bremen.

dem Gran Chaco

1100 km wurden dort unter den denkbar schwierigsten Verhältnissen auf wegelosem Terrain zurückgelegt. (Der schwedische Forscher Nordenskiöld konnte nur 350 km weit in dieses Gebiet eindringen.) Die Expedition litt schwer unter der anhaltenden Hitze und Dürre und der dadurch bedingten Wasserarmut; beständig lief sie Gefahr, sich in dem unerforschten Pflanzenlabyrinth zu verirren. Tropenkrankheiten und tödlich wirkende Schlangenbisse bedrohten sie. Nach vielem Suchen traf sie eines Tages auf ein Dorf der Chulupi-Indianer, in

dem etwa 300 Menschen wohnten. (Vgl. den Aufsatz „Chaco-Indianer“ von Prof. Dr. Krieg in „Umschau“ 1928, Heft 45.) Es gelang, mit diesen unter primitivsten Verhältnissen lebenden Menschen eine Art freundschaftlicher Verbindung herzustellen. Ihre Sitten und Gebräuche konnten beobachtet und Sprach- sowie musikalische Studien betrieben werden. Von dem Leben dieser Indianer konnte sogar ein Film hergestellt werden. Zahlreiche kleine Geschenke: Muscheln, Ketten, bunte Tücher und kleine Glöcklein, die sie sich um das Fußgelenk banden, vermochten ihr Widerstreben zu überwinden. Dennoch gehörte unermeßlich viel Geduld und List dazu, um den: Pubertätstanz, ein Jagdglück, eine Totenklage, Bestattung, Be-

handlung von Kranken durch Medizinmänner, neben den üblichen Tänzen im Film festzuhalten.

Die Chulupi kennen in ihrer Sprache weder eine Bezeichnung für „Guten Tag“, „Guten Abend“, „Lebewohl“, „Auf Wiedersehen“ noch für den Dank. Sie sprechen überhaupt sehr wenig.

Die Expedition durchreiste Bolivien von Nord nach Süd, sowie verschiedene Gebiete Perus und trat in Buenos Aires die Heimreise an. Es wurde eine Gesamtstrecke von etwa 20 000 km zurückgelegt. Fünf Kisten Sammelobjekte, zum Teil für das Berliner Museum für Völkerkunde bestimmt, und mehr als 10 000 m eines äußerst wertvollen Films sind das Ergebnis.

O. M.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Papageienkrankheit. Der berühmte Tierarzt und Bakteriologe Prof. Nocard, Paris, isolierte im Jahre 1892 aus dem Flügelmark importierter, südamerikanischer, kranker Papageien einen Mikro-Organismus, den er als Todesursache dieser Tiere ansprach. Der spezifische Erreger war in seiner Kultur dem Koli-Bazillus (im normalen Darm von Menschen und Tieren) nicht unähnlich. Hier muß erwähnt werden, daß auch der Typhus- und Paratyphusbazillus mit Kolibazillen große Ähnlichkeit hat. Durch Impfversuche stellte sich heraus, daß nicht bloß die Papageien, sondern auch Tauben, Ratten, Meerschweinchen und andere Tiere erkrankten.

Im Jahre 1899 sollten einige kranke Papageien auch in Deutschland drei Personen infiziert haben, welche der Krankheit erlagen. Dr. Karl Ruß wandte sich an den in Frage kommenden Arzt und erhielt die Richtigstellung, daß eine Ansteckung durch Papageien überhaupt nicht in Betracht käme. Die betreffenden Personen waren an Lungenentzündung als Nachkrankheit einer damals epidemisch auftretenden Grippe verstorben. Schließlich hat noch Prof. Lichtenstern, Köln, im gleichen Jahre eine Arbeit veröffentlicht, die auf Grund eines umfangreichen Untersuchungsmaterials zu dem Ergebnis gelangte, daß sich für eine Uebertragung der Psittakosis genannten Papageienkrankheit auf den Menschen keinerlei Anhaltspunkte ergeben.

Seit dreißig Jahren, also bis heute, hat man dann nichts mehr von dieser Krankheit gehört, obwohl unzählige Tausende grüner Amazonenpapageien, darunter auch viele kranke, in der Zwischenzeit aus Südamerika zu uns herüber gekommen sind.

In der letzten Zeit wird

nun aus Berlin, Hamburg, Liegnitz und Wien eine große Anzahl von Fällen gemeldet, in denen schwere, teilweise zum Tode führende Erkrankungen von Menschen erfolgten, die sich an Papageien angesteckt haben. Es ist kaum zu bezweifeln, daß sich viele dieser Erkrankungen auf andere Weise werden erklären lassen. Trotzdem liegt eine Reihe von Fällen vor, bei denen der Verdacht einer Uebertragung kaum von der Hand zu weisen ist. Während die Papageien häufig unter typhusähnlichen Erkrankungen eingehen verläuft die Krankheit beim Menschen fast stets in Form einer Lungenentzündung (was keineswegs gegen den gleichen Erreger spricht). — Falls sich die Infektion bestätigen sollte, so ist sie auf Papageien zurückzuführen, die aus Südamerika importiert sind. Die ganze Frage ist noch im Stadium der Untersuchung, so daß die Gesundheitsbehörden noch nicht in der Lage waren, Stellung zu nehmen.

Kürzlich verlautete, daß auf Grund einer Verordnung der argentinischen Behörden sämtliche in Gefangenschaft gehaltenen Papageien dort getötet werden sollten. Das scheint nicht zuzutreffen. — Für Argentinien aber hat die erweckte Furcht ein Gutes, daß man nämlich die Bevölkerung davon abzubringen versucht, zahme Papageien aus dem Munde zu füttern, eine üble Unsitte, der man wohl gelegentlich auch in Kreisen unserer Vogelliebhaber begegnen kann.

Interessant ist folgende historische Mitteilung, welche uns von Friedrich Wilhelm Fürst zu Ysenburg übermittelt wird:

„In den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts besuchte ich das Frankfurter Gymnasium.

1864 oder 1865 warnte uns unser Hausarzt, Dr. Fabricius, vor näherer Berührung von



Geh. Reg.-Rat Dr. Paul Uhlenhuth,

o. Professor für Hygiene und Bakteriologie an der Universität Freiburg, wurde am 7. Januar 60 Jahre alt. Uhlenhuth ist der Entdecker der Präcipitin-Reaktion (Nachweis von artfremdem Serum zur Feststellung z. B. von Menschenblut und von Nahrungsmittelverfälschungen). — Seine späteren Forschungen waren hauptsächlich der Bekämpfung von Menschen- und Tierseuchen gewidmet.

(Vgl. seinen Aufsatz in Heft 39 der „Umschau“ 1929.)

Papageien. Sie würden öfters von einer Lungenentzündung befallen, die auf den Menschen übertragbar und sehr gefährlich sei. Es seien auch Fälle in Frankfurt a. M. vorgekommen.“

Ueber das Zeitgedächtnis der Bienen erschien eine grundlegende Arbeit (Beling, L., Zeitschr. f. vergl. Phys. 9/1929). Darin wird zum ersten Male der exakte Nachweis des schon von früheren Forschern vermuteten „Zeitsinnes“ der Bienen geliefert. Verf. dressierte nummerierte Bienen auf den Besuch von künstlichen Futterquellen (Zuckerwasser) zu bestimmten Tageszeiten, indem sie den Tieren mehrere Tage lang die Nahrung nur zur Dressurzeit bot. Unterblieb dann einmal die Darbietung des Futters, so stellten sich die Bienen dennoch zur gewohnten Zeit am gewohnten Ort ein. Die Tiere konnten auf jede beliebige Tageszeit, ja auf zwei und drei verschiedene Zeiten an einem Tage, dressiert werden, wenn die Futterzeiten nur genügend weit auseinanderlagen (mindestens zwei Stunden). Die Bienen sind sogar imstande — wenn auch nicht so gut —, sich eine Futterstelle und die Zeit des erfolgreichen Besuches schon nach einmaligem Anflug zu merken, sie kehren dann anderntags zur selben Zeit an denselben Ort zurück. Hinsichtlich der Pünktlichkeit bestehen große individuelle Unterschiede. — Es ist leicht, sich ein Bild von der biologischen Bedeutung des Zeitgedächtnisses der Bienen zu machen, wenn hierüber auch noch keine Experimente vorliegen. Möglicherweise merken sich die Bienen die Zeiten maximaler Nektarabsonderung ihrer Futterpflanzen (wenn diese überhaupt tagesperiodischen Schwankungen unterworfen ist). Vom Buchweizen ist bekannt, daß er nur von etwa 9 bis gegen 11 Uhr Nektar ausscheidet; zu anderen Zeiten sieht man auf den duftenden Buchweizenfeldern auch kaum eine Biene. Bekanntlich öffnen sich viele Blüten nur zu bestimmten Tageszeiten; das Zeitgedächtnis würde die Bienen befähigen, sich diese Zeiten zu merken. — Verf. suchte den Zeitsinn auch zu analysieren. Beruht der periodische Blütenbesuch vielleicht darauf, daß die Biene sich die zur Zeit ihres erfolgreichen Besuches herrschenden äußeren Bedingungen merkt? B. hielt bis zu vier Monate kleine Bienenstöcke im Zimmer bei konstanter Beleuchtung. Aber nach wie vor ließen sich die Bienen auf Futterzeiten dressieren; also merken sie sich nicht etwa die zur Besuchszeit herrschende Helligkeit. Ebensovien kommen — wie die Versuche lehren — die tagesperiodischen Schwankungen in Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder elektrischer Leitfähigkeit der Luft (künstliche Veränderung durch Radiumstrahlung!) in Frage. Auch andere Möglichkeiten der Benutzung einer „äußeren Uhr“ werden als unzureichend erwiesen, so daß die Bienen vielleicht eine „innere Uhr“, die in ihrem Organismus selbst liegt, haben.

Peters.

Fernversammlungen. Daß man einem Freund, mit dem man sich unterhalten will, keineswegs Aug in Auge gegenüber zu stehen braucht, ist für uns im Zeitalter von Telefon und Radio längst eine Selbstverständlichkeit; zwischen größeren Menschengruppen an weit auseinanderliegenden Orten aber eine gemeinsame Veranstaltung zu ermöglichen, blieb erst den neuesten Hilfsmitteln der Fernmelde-technik vorbehalten. Anfang 1926 wurde eine Fachsitzung des Elektrotechnischen Vereins in Charlottenburg nach Frankfurt a. O. übertragen und den dortigen Teilnehmern mittels Großlautsprechers zugänglich gemacht. Die Frankfurter konnten sogar an den Charlottenburger Vortragenden Fragen richten und beantwortet erhalten. Ende 1927 hat man in einer Sitzung des Württembergischen Elektro-

technischen Vereins, die nach Biberach übertragen wurde, dies Frage- und Antwortspiel bereits in beiden Richtungen durchgeführt; also eine regelrechte Diskussion über 100 km! Anfang 1929 geschah Entsprechendes über die reichlich dreifache Entfernung zwischen Charlottenburg und Breslau; hier konnten sich die Teilnehmer sogar wie in einer „normalen Versammlung“ dem Genusse des Zwischenrufens und Beifallklatschens hingeben, ohne fürchten zu müssen, daß diese Kundgebungen ihr „Ziel“ nicht erreichten! Kurz vorher schon hatte eine Aufsichtsratssitzung der deutschen Fernkabelgesellschaft an drei Orten, Berlin, Köln und München, stattgefunden. Ja sogar das Zusammenspiel eines Orchesters, dessen Musiker teils in Göttingen, teils in Berlin saßen, hatte sich im Mai 1928 unter der Leitung des in Göttingen den Stab führenden Dirigenten (des Direktors der staatl. Hochschule für Musik in Berlin, Prof. Schöne-mann) musikalisch einwandfrei abgewickelt; ebenso ein Konzert, dessen Orchestermittglieder in den verschiedenen Hauptstädten Europas saßen und von Dr. Erich Fischer (Berlin) von Zürich aus geleitet wurde (Vgl. auch „Umschau“ 1929, Heft 36). Und im Sommer 1929 hielt der Verband Deutscher Elektrotechniker seine Jahresversammlung gleichzeitig in Aachen, Haag, Wien und Budapest ab, wobei man den Zuhörerkreis für die Vorträge noch dadurch ganz besonders erweiterte, daß man diese über die Sender Langenberg und Königswusterhausen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machte. Vergegenwärtigen wir uns, daß zwischen Haag und Budapest schon in der Luftlinie weit über 1000 km liegen, dann müssen wir uns wirklich fragen: gibt es überhaupt noch Entfernungen?

Dipl.-Ing. A. Meyer.

Schreck und Haarausfall. Amerikanische Blätter bringen das Bild eines vollständig kahlen *nur fünf Jahre alten* Jungen Heinrich Mates aus Washington. Dieser erschrak vor einem Hunde, ohne aber etwa von ihm gebissen zu werden. Einige Stunden danach waren ihm sämtliche Haare ausgefallen. Von plötzlichem Erblichen der Haare durch Schreckwirkung hat man ja schon öfter gehört, daß aber in so kurzer Zeit und bei einem so jungen, sonst gesunden Individuum sämtliche Haare nach wenigen Stunden ausfallen, dürfte bisher nicht beobachtet sein.

Wieso gleitet man über „schlechtes“ Eis? Ein Schlittschuhläufer von mittlerem Gewicht — 60 Kilo — übt auf die Eisfläche einen Druck von 6 Kilo pro Quadratcentimeter aus; beim Laufen auf einem Bein 12 Kilo. Dieser Druck genügt, um das Eis unter dem Schlittschuh in Wasser zu verwandeln. In Wirklichkeit läuft man also auf einer dünnen Wasserschicht und beim Schlittschuhlauf wirkt daher Wasser genau so als Schmiermittel, wie Öl zwischen Maschinenteilen. S.

Ultraviolettstrahlen und Kunstfälschung. Im Metropolitan Museum of Art wurden Stücke alten karrarischen Marmors mit frisch behauenen Karrara-Marmor unter ultraviolettem Licht verglichen, und es konnte ein deutlicher Farbenunterschied wahrgenommen werden. Ein römischer Kopf eines jungen Mädchens wurde sofort als unecht erkannt; es war ein modernes Werk von Dossena. Die Oberfläche des Kopfes war durch Brennen und dann durch Vergraben des Marmors verändert worden. Bei Untersuchung einiger Bildwerke des 15. Jahrhunderts wurden Brüche im Stein gefunden, die schon vor langer Zeit ausgebessert und so geschickt bemalt waren, daß die Sachverständigen die Reparaturen nicht bemerkt hatten. Ch-k.

BÜCHERBESPRECHUNGEN NEUERSCHEINUNGEN

Der Graetz für Alle. Kleines Handbuch der Elektrizität. Von Leo Graetz. VI und 206 S. Verlag J. Engelhorn Nachf., Stuttgart, 1929. Preis in Leinen RM 6.50.

Hier liegt unter einer neuen Uberschrift die 16. Auflage des Buches „Kurzer Abriß der Elektrizität“ vor. Trotz der längst erworbenen Volkstümlichkeit dieses Werkes erübrigt sich dieses Mal die Anzeige der Neuauflage keineswegs. Sie ist wesentlich neubearbeitet. Der Quecksilberdampfgleichrichter, die Metallröntgenröhren und die Strichfokusröhren gehören zu den neu aufgenommenen technischen Errungenschaften. Ein Schema eines Telephonamts mit Selbstanschlüssen wird vorgeführt. Die Schaltung der zur Lichtreklame benutzten Wanderschrift wird erklärt. Der Hauptanteil der Neuheiten entfällt jedoch auf die Radiotechnik und die Bildelegraphie. Die bei der Elektrizitätsversorgung durch Ueberlandzentralen auftretenden Isolationsprobleme sind behandelt, und schließlich sind auch die letzten Neuheiten auf dem Gebiete der elektrischen Hausgeräte zu finden. Dr. R. Schnurmunn.

Das Werden der sittlichen Person. Von Rudolf Allers. Verlag Herder & Co., Freiburg i. Br. 1929. 316 S. Brosch. RM 6.20, geb. RM 8.—

Das vorliegende Buch ist sehr stark von der Individualpsychologie Alfred Adlers beeinflusst, ja geradezu in seinem Grundton darauf eingestellt; es versucht aber auch, diese Ideen als entsprechend den Lehren der katholischen Weltanschauung und als durchaus konform mit den Lehren der „philosophia perennis“ darzulegen. Es wendet sich nicht nur an weite Kreise von Philosophen, Soziologen und Medizinern, sondern vor allem an die praktisch interessierten Kreise der Erzieher, Lehrer, Eltern und Seelsorger sowie Wohlfahrtspfleger männlichen und weiblichen Geschlechts. Daß dabei nicht bloß in den entsprechenden eigenen Abschnitten, sondern vielfach das ganze Buch durchziehend, die Charakterologie der Geschlechter und ihre individual- und sozialpsychologische Bedeutung eine besondere Rolle spielt, ist selbstverständlich. Das ist es aber auch, was das Buch so anziehend, oft geradezu spannend macht, um so mehr, als der Verfasser über eine glänzende Ausdrucksweise verfügt, die auch schwierige Kapitel bei einiger eigener Mitarbeit des Lesers verständlich macht. Im übrigen freut es Referenten, eine weitgehende Uebereinstimmung mit den Ansichten feststellen zu können, die er selbst in dem fast gleichzeitig erschienenen Sammelwerk von Eberhard, „Geschlechtscharakter und Volkskraft“ (Ernst Hofmann & Co., Darmstadt), niedergelegt hat; diese Probleme stehen ja heute im Mittelpunkt des Interesses aller Soziologen und Politiker. Prof. Dr. Dück.

Wirtschaftliches Konstruieren von Carl Gensel, 100 S. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig. 1929. Geh. RM 3.50, geb. RM. 4.75.

Die erheblichen Steigerungen der Löhne und des Rohmaterials zwingen heute den Konstrukteur, seine Arbeiten mehr als je vom Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit zu behandeln. Da dabei der Standpunkt des Erzeugers oft ein anderer ist als der des Abnehmers, ist er gezwungen, zweierlei Wirtschaftsberechnungen zu machen, wenn sein Erzeugnis auf dem Markte Erfolg haben soll. In der vorliegenden Schrift erläutert der Verfasser an Hand von Beispielen aus der Metallindustrie, wie die glückliche Vereinigung dieser beiden Berechnungsarten zu einem beide Teile befriedigenden Ergebnis führen kann. „Sparen an der richtigen Stelle“ muß dabei der leitende Gedanke sein. Das Büchlein ist so aus den Bedürfnissen unserer Zeit heraus geschrieben, daß es in keinem Konstruktionsbüro fehlen sollte.

Ober-Ing. K. A. Leeger.

Foto Auge. (Akademischer Verlag Dr. Fr. Wedekind & Co., Stuttgart) RM 7.50

Gerlich, Fritz. Die Stigmatisierte von Konnersreuth. I. Teil: Die Lebensgeschichte der Therese Neumann. II. Teil: Die Glaubwürdigkeit der Therese Neumann. (J. Kösel & Friedr. Pustet, München) Teil I RM 9.—, Teil II RM 10.—, in Leinen gebunden.

Gedroiz, K. K. Der adsorbierende Bodenkomplex. 2. Aufl. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM. 5.—

Grube, Gg. Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie. 2. Aufl. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM. 28.—, geb. RM 30.—

Gruber, Karl. Okkultismus und Biologie. (Drei Masken-Verlag, München) Kein Preis angegeben.

Hantos, Elemér. Mitteleuropäische Wirtschaftsfragen. Teil III: Mitteleuropäischer Postverein. (Wilhelm Braumüller, Wien, Leipzig) RM 3.60

H. Heise. Malayisch. Kochs Sprachführer f. d. Selbstunterricht, Heft 25. (Ferd. Dümmers Verlag, Berlin) RM 2.50

Muckermann, H. Wesen der Eugenik und Aufgaben der Gegenwart. (Das kommende Geschlecht, Zeitschr. f. Eugenik. Ergebnisse der Forschung, Band V, Heft 1/2.) (Ferd. Dümmers Verlag, Berlin u. Bonn) RM 2.50

Schrott, P. Praktische Optik. Die Gesetze der Linsen und ihre Verwendung. (J. Springer, Wien) RM 7.—

Schwertschlagler, Josef. Altmühltal und Altmühlgebirge, 2. Aufl., umgearb. v. L. Wegele. (Ph. Brönnner & M. Dänler'sche Druckerei, G. m. b. H., Eichstätt) RM 3.—

Strauß, H. A. Jahrbuch für kosmobiologische Forschung, Bd. 1/2. (Dom-Verlag M. Seitz & Co., Augsburg) Geb. RM 5.80, brosch. RM 4.80

Veröffentlichungen, Wissenschaftliche, aus dem Siemens-Konzern. VIII. Band, 2. Heft. (J. Springer, Berlin) Kein Preis angegeben.

Wagner, Alfred. Die Riechstoffe und ihre Derivate. Bd. Aldehyde 2. Abtlg. Aldehyde der alizyklischen Reihe. Bearb. v. A. Wagner, A. M. Burger und F. Elze. (A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig) RM 25.—

Weidmann, Carl. Zur Geologie des Vorspessarts. (Rhein-Mainische Forschungen, Heft 3.) H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.) RM 8.40

Welter, Eduard. Das neue Handbuch der Elektrizität. (Union, Deutsche Verlags-Ges., Stuttgart, Berlin, Leipzig) RM 12.50

Woolley, C. L. Vor 5000 Jahren. 6. Aufl. (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart) Kart. RM 6.50, Leinen RM 8.20

Zacharias, Max. Elementargeometrie der Ebene und des Raumes. (Göschens Lehrbücherei, 1. Gruppe: Reine und angewandte Mathematik, Band 16.) (Walter de Gruyter & Co., Berlin) RM 13.—, geb. RM 14.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

ICH BITTE UMS WORT

Der Laubabfall sommergrüner Gehölze.

Eine Erklärung, warum die Bäume nahe elektrischen Lampen ihr Laub länger bewahren (vgl. „Umschau“ 1929, Nr. 52).

Die Blätter haben die Aufgabe, die Kohlensäure aus der Luft aufzunehmen, sie zu zerlegen und mit den aus dem Boden zugeführten Salzen und dem Wasser zu fertigen Nährstoffen zu verarbeiten. Die Energie zu diesem Vorgang liefert das Licht, und zwar vorwiegend die langwelligeren (roten) Strahlen. Zu Beginn des Winters, wenn das Tageslicht abgenommen und damit die Assimilation fast ganz aufgehört hat, haben die Blätter ihre Aufgabe erfüllt. Wenn sie noch länger am Zweig haften blieben, so würden sie dem Baum durch Verdunstung ihrer großen Flächen unnötig viel Wasser entziehen, das durch die in der Kälte stark eingeschränkte Wurzelstätigkeit nicht ersetzt werden könnte. Die Folge wäre ein Vertrocknen der Pflanze. Dagegen schützt sich der Baum, indem er im Spätherbst die Blätter abwirft. — Die immergrünen Gehölze sind durch besondere Einrichtungen, kleine Blätter, dicke, oft mit Wachs überzogene Oberhaut, oder durch Einrollen der Blätter gegen zu starke Verdunstung gesichert.

Außerlich bemerkbar macht sich das Aufhören der Assimilation oft dadurch, daß das Blattgrün mehr oder weniger verschwindet oder umgewandelt wird und die Blätter eine gelbe oder rotbraune Färbung annehmen. — In der Regel fallen die unteren Blätter eines Zweiges zuerst ab, während die oberen, jüngeren noch tätig sind. Erst wenn für sie die Lichtenergie nicht mehr ausreicht, werden auch sie abgeworfen.

In den Tropen, wo das Tageslicht nicht so schnell abnimmt, sind die meisten Gehölze das ganze Jahr hindurch belaubt.

Es ist also bei uns vor allem das Licht, das den Blattabfall beeinflusst. Wird nun die Dauer der Lichteinwirkung durch Lampen künstlich verlängert, so können die Blätter weiter assimilieren und bleiben infolgedessen länger erhalten. Keineswegs aber kann die von den Lampen ausstrahlende Wärme die Ursache der Verzögerung des Blattabfalls sein, da sie doch auf Entfernungen von mehr als zwei Metern nicht mehr gespürt wird und auf die Bäume nicht einwirken kann. Dr. Höfker.

Die Röntgenprüfung in der Schweißtechnik.

(Zu den Ausführungen von Adrian in Heft 37, 1929, S. 732/33.)

Für die Röntgenuntersuchungen von Werkstoffen, insbesondere bei Prüfungen am fertigen Stück, sind zur Zeit umfangreichere Anlagen erforderlich, als sie Adrian als erstrebenswert vorschweben. Es sind eben für dickere Werkstücke auch größere Röntgenenergien erforderlich, die in besonderen Hochspannungsapparaten mit Leistungen bis zu 250 kV erzeugt werden müssen. Die Leistungen solcher Anlagen haben bisher aber auch die Erwartungen, die man an sie gestellt hatte, erfüllt. Vergleicht man ihre Anschaffungskosten mit den wirtschaftlichen Vorteilen, die bei sinngemäßer Anwendung der Röntgenprüfung ohne Schwierigkeiten zu erzielen sind, so stellen sich diese Kosten nicht höher als die Anlagekosten von anderen Prüfmaschinen, metallographischen Einrichtungen u. dgl. Die reinen Betriebskosten sinken in der praktischen Anwendung der Röntgenuntersuchung in der Technik auf Pfennigwerte herab. Wenn Adrian einen Nachteil der Röntengeräte in der Ortsgebundenheit erblickt, so trifft diese Meinung schon seit der Werkstoffschau im Jahre 1927 nicht mehr zu. Dort wurde eine kleine, aber sehr leistungsfähige fahrbare Röntgenanlage vorgeführt, mit der Fehler in Gußeisenschweißungen von 38 mm Stärke einwandfrei auf dem Leuch-

schirm beobachtet werden konnten. In Amerika sind solche Anlagen schon im Jahre 1921 im Betriebe gewesen. Röntgenanlagen auf Kraftfahrzeugen sind durchaus nichts Neues und haben im Kriege in der Medizin Außerordentliches geleistet. Mit entsprechenden Aenderungen könnten dieselben auch für technische Röntgenuntersuchungen, z. B. Prüfung geschweißter Ferngasleitungen usw., verwendet werden. Die erwähnten schienenbeweglichen Röntgenprüfgeräte sind nicht mehr in der Entwicklung begriffen. Die Deutsche Reichsbahngesellschaft benutzt bereits seit einem halben Jahr eine solche Anlage mit bestem Erfolg. Vollends sind die Gefahren, die der Verfasser in der Benutzung solcher Röntgenanlagen erblickt, seit geraumer Zeit überwunden; gegen die Hochspannungsgefahr und gegen die gefürchtete Strahlungsgefahr sind wirksame Schutzmaßnahmen getroffen worden. Der Hochspannungsschutz wird durch die Verwendung geeigneter Kabel, Isoliervorrichtungen und sonstiger Einrichtungen in dem Bau und Betriebe solcher Röntgenanlagen in einer Weise gewährleistet, daß nur sträflicher Leichtsinns Schaden anzurichten vermag. Die Röntgenröhren, die seit Beginn dieses Jahres allgemein in die technischen Betriebe eingeführt worden sind, zeichnen sich durch absolute Strahlensicherheit aus, so daß sie nach den behördlichen Prüfungen im freien Raum ohne Strahlenschutzzrommeln oder dgl. ohne Gefahr für das Bedienungspersonal betrieben werden können. Hinzu kommt, daß die Durchleuchtungsgeräte, die bei der Leuchtschirmbeobachtung angewendet werden, mit Spiegelvorrichtungen ausgerüstet sind, damit die Beobachter nicht mehr direkt von der eigentlichen Strahlung getroffen werden können, da sie das Leuchtbild indirekt betrachten, während der wirksame Strahlenkegel durch Richtung in den Boden oder gegen Absorptionsmassen unschädlich gemacht werden kann. Das Röntgenverfahren bietet neben dem seitens des Verfassers anerkannten Vorteil der Prüfung am fertigen Stück ohne Zerstörung desselben aber vor allen Dingen die Möglichkeit der universellen Anwendung auf alle durchstrahlbaren Werkstoffe, also auch auf die nicht magnetisierbaren Baustoffe. In dieser Eigenschaft dürfte die Röntgenprüfung vorläufig der zu erwartenden, noch recht unklar gekennzeichneten magnetischen Prüfung von Schweißungen überlegen bleiben.

Wittenberge,
Bez. Potsdam.

Dipl.-Ing. Kantner, Reichsbahnrat.

Nichtrostender Stahl.

Zu der Zuschrift von Herrn Prof. Dr. B. Strauß in Heft 50, S. 1006 der „Umschau“, habe ich folgendes zu bemerken:

1. Ueber die Absicht, die Strauß zu dem Erschmelzen der betr. Stähle führte, die früher bereits von dem Franzosen Guillet hergestellt wurden, ist nach den eigenen Angaben von Strauß aus Zeitschr. f. Elektrochemie 33 (1927) 317 eindeutig zu entnehmen, daß er die betr. Stähle nicht in ihrer Eigenschaft als rostisichere Stähle erschmolz, sondern in ihrer Eigenschaft als hitzebeständige Legierungen. Hitzebeständigkeit und Rostsicherheit waren und sind in der wissenschaftlichen Fachliteratur nicht gleichwertige Begriffe.

Wenn man sich die jetzige Strauß'sche Auslegung kurz zu eigen macht, so käme man zu dem Schluß, daß Strauß Dezember 1910 neben seinen nicht bearbeitbaren Chromnickelstählen einen zu gleicher Zeit mit erschmolzenen Chromstahl von 0,49 % C und 19 % Cr in Händen gehabt hätte, der von vorneherein bearbeitbar war. Dieser Stahl war nur einige Prozent im Chromgehalt höher als der jetzt übliche, nicht magnetische, rostisichere Stahl, und trotz dieser heute so hoch geschätzten Eigenschaft hätte dann also Strauß mit diesem bearbeitbaren „korrosions-sicheren“ Chromstahl nichts anzufangen gewußt und hätte

Herr Prof. Strauß kann mithin weder in dem einen noch in dem anderen Fall für sich die Priorität, den roststärkeren Stahl geschaffen zu haben, in Anspruch nehmen.

2. Bei dieser Gelegenheit stelle ich noch folgendes nachträglich richtig: In der „Umschau“ 1927, Heft 27, S. 553, ist Herr Strauß anlässlich der Ehrung durch die Bunsen-Gesellschaft als derjenige bezeichnet worden, der das „Problem des rostfreien Stahls“ löste. Bereits in meinem Schreiben vom 20. 7. 27 an die Schriftleitung der „Umschau“ wies ich an Hand einer mir von der Bunsen-Gesellschaft vom 16. 6. 27 zugegangenen Zuschrift nach, daß diese Mitteilung eine irrige war. Auf meinen ausdrücklichen Wunsch nahm die Schriftleitung s. Z. von einer Berichtigung Abstand.

3. Sollte Herrn Prof. Strauß meine Stellungnahme unter 1) nicht genügen, so verweise ich ihn auf eine Auseinandersetzung in der Fachzeitschrift „Stahl und Eisen“. Solange die Ausführungen meiner dortigen Arbeit: „Der Maurer'sche Manganstahl in der Entwicklung der nicht-rostenden Stähle“ nicht widerlegt werden, bleibt die genannte Veröffentlichung in ihrer vollen Tragweite bestehen.

Freiberg i. Sa.

Maurer,

o. Prof. der Eisenhüttenkunde und
Vorstand des Eisenhütten-Instituts
an der Sächs. Bergakademie.

WOCHENSCHAU

Das Bessemer-Verfahren bzw. das erste Patent auf dieses Verfahren, das Verbesserungen in der Erzeugung von Eisen und Stahl zum Gegenstand hat, wurde vor 75 Jahren von Henry Bessemer in London am 10. Januar 1855 angemeldet.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Z. Wiederbesetzung d. durch d. Emeritierung v. Prof. H. Glimme an d. Univ. Münster erled. Lehrst. d. semit. Philologie Prof. Anton Baumstark in Bonn. — Auf d. durch d. Weggang v. Prof. Joh. Buder an d. Univ. Greifswald erled. Lehrst. d. Botanik Prof. Paul Metzner in Tübingen. — Prof. Franz Beyerle, Greifswald, auf d. Lehrst. d. deutschen bürgerl. Rechts an d. Univ. Frankfurt a. M. als Nachf. v. Geh.-Rat Prof. Dr. K. Burchard. — Prof. Wolfgang Heubner an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf auf d. Lehrst. d. Pharmakologie an d. Univ. Heidelberg als Nachf. v. Prof. H. Wieland. — Prof. Andreas B. Schwarz v. d. Univ. Zürich z. o. Prof. f. röm. u. deutsches bürgerl. Recht an d. Univ. Freiburg i. B. — Z. Kustos in d. Antikensammlungen d. staatl. Museen z. Berlin Dr. Carl Blümel.

Habilitiert: Dr. Karl Heinrich Lange f. d. Fach d. röm. Rechts u. deutschen bürgerl. Rechts an d. Univ. Leipzig. — An d. Handels-Hochschule Mannheim Dr. Paul Eppstein f. Volkswirtschaftslehre.

Gestorben: Oberbaurat Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Maybach, Gründer d. Maybach-Werke u. Mitbegründer d. Daimler-Motoren-Ges. am 29. 12. in Stuttgart im 84. Lebensjahr. — Vor 25 Jahren, in Jena am 14. 1. 1905, d. Physiker u. hervorragende Theoretiker d. Optik, Ernst Abbe, Gründer d. Carl Zeiss-Stiftung u. Mitbegründer d. Opt. Werke Schott & Gen. — D. bekannte Physiker d. Univ. Chicago, Prof. Albert Abraham Michelson, d. 1907 d. Nobelpreis f. Physik zuerkannt wurde, nach den Weihnachtsfeiertagen in Chicago. Michelson wurde am 18. Dez. 1852 in dem ehemals deutschen Städtchen Strelno (Posen) geboren. Im wesentlichen beschäftigte er sich mit den Lichterscheinungen, die er mit von ihm besonders konstruierten Apparaten, den Michelson'schen Interferometern, beobachtete. Er konnte trotz der sorgfältigsten Messungen einen Einfluß der Erdgeschwindigkeit auf die Lichtge-

schwindigkeit nicht finden. Der berühmte Forscher gehörte ursprünglich zu den Zweiflern an der Einstein'schen Relativitäts-Theorie, aber gerade seine experimentellen Untersuchungen über die Lichtgeschwindigkeit machten ihn zu einem Anhänger Einsteins.

Verschiedenes: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Otto Lubarsch, ehem. Dir. d. Patholog. Instituts an d. Univ. Berlin, beging am 4. 1. s. 70. Geburtstag. — Am 1. Januar feierte Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Karl Partsch in Breslau, d. langjähr. frühere Dir. d. Zahnärztl. Instituts d. Breslauer Univ., s. 75. Geburtstag. — D. 70. Geburtstag beging Dr. Christian W. Berghoeffer, d. hochverdiente langjähr. Dir. d. Freiherrl. Carl v. Rothschild'schen Bibliothek in Frankfurt a. M. Er ist d. Schöpfer des großen Sammelkatalogs d. wissenschaftl. Bibliotheken d. deutschen Sprachgebiets, d. heute rund 3 Millionen Einzelzettel zählt. — Dr. Ludwig Wertheimer, Hon.-Prof. in d. jurist. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M., feierte am 1. Jan. s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. Carl Eckstein, Prof. d. Zoologie u. Leiter d. Zoolog. Instituts d. Forstl. Hochschule Eberswalde, langjähr. Mitarbeiter d. „Umschau“, feierte am 28. Dez. s. 70. Geburtstag. — Pierre Jean Robiquet, der 1826 zusammen mit J. J. Colin das Alizarin im Krapp entdeckte, wurde vor 150 Jahren, am 13. 1. 1780, in Rennes geboren.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

2. Rüstung für die Wintersport-Photographie. Für einen Winterportler oder Naturliebenden, der die Eindrücke der Winterlandschaften und von Erlebtem mit der Kamera festhalten will, ist es ratsam, das „Photohandwerkszeug“ (Platten, Kassetten, Kamera etc.) gebrauchsfertig zu machen. Allen Photoamateuren ist daher zu empfehlen, das „Abc des Schneephographen“ zu studieren, welches kürzlich im „Photospiegel“ erschien. Es heißt dort: „1. Apparat: Vor der Reise genau durchsehen, Balgen abstauben, Linsen mit weichem Seidenpapier oder alten, gewaschenen Taschentüchern vorsichtig abwischen (Auch ein weiches Ledertuch ist brauchbar. D. Red.), Verschuß prüfen, Schwärzung der Linsenfassung und der Irisblende nachsehen, eventuell vom Fachmann in Ordnung bringen lassen. — 2. Kassetten: Schwärzung nachprüfen (größere blanke Stellen verursachen störende Reflexe), Samtdichtung über Wasserdampf halten, damit sich die Härchen wieder aufrichten (Kassetten dann aber ordentlich trocknen. D. Red.), Kassettenfedern durch Einlegen von alten, entwickelten Platten auf ihr ordnungsmäßiges Funktionieren überprüfen. — 3. Stativ: Alle beweglichen Teile durchsehen, lose Schrauben nachziehen, Scharniere nötigenfalls leicht einfetten. — 4. Drahtauslöser: Reserveauslöser besorgen; einer geht meist verloren! — 5. Gelscheibe: Ohne Gelscheibe hat die Schneephographie keinen Zweck! Nicht zu schwaches Filter mitnehmen, am besten Lifa 2 und 3 oder die gleichwertigen Agfa-Filter und das für das Negativmaterial Tonrichtige. Vorsichtig und trocken verpacken. — 6. Negativmaterial: Nur farbenempfindliches (orthochromatisches) Material ist brauchbar; Filme sind meist nicht genügend farbenempfindlich, so daß die Gelscheibe zu lange Belichtungszeiten erfordern würde; geeignet: Perutz (grüne Packung), Agfa-Panfilm (nicht der gewöhnliche!), Hauff. — Platten: Alle nicht zu hoch empfindlichen orthochromatischen Platten, Empfindlichkeit 15 bis 19° Scheiner. Gelscheibe (siehe Punkt 5) ist unentbehrlich. Trocken verpacken! — 7. Zubehör: Wer unsicher ist, nehme eine Belichtungstabelle mit; gut sind: Agfa, Hauff, Perutz, Rheden. Blitzlicht ist häufig bei Aufnahmen am Abend in Bauden, Hütten usw. sehr erwünscht; Achtung, trocken lagern, nicht in der Nähe von Toilettenartikeln im Gepäck! Beliebt und besonders geeignet bei Schneeaufnahmen ist die Boehm-Sonne. (Ersatzfolie rechtzeitig besorgen!) Selbstausslöser kann manchmal vorteilhaft sein. Rote Taschenlampe zum Plattenwechsel am Abend (in einem Schrank,

unter der Bettdecke usw.). Notizbuch (alle Aufnahmedaten noch am selben Tage festhalten, damit zu Hause die Entwicklung richtig abgestimmt wird!). Bei alledem: das Gepäck möglichst klein und leicht halten. — 8. Belichtung: Bei Blende 6,3, hellem Sonnenschein, normaler Plattenempfindlichkeit von 17° Scheiner, Orthochromasie wie Agfa-Chromoisorapid usw. und Gelbfilter 2 beträgt die Belichtung mittags im Gebirge im Schnee ohne viel dunkle Partien $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{25}$ Sekunde, bei Filmen etwas mehr, bei Perutz-Material etwas weniger. Im allgemeinen wird man mit $\frac{1}{25}$ Sekunde bei obigen Bedingungen zwischen 10 und 14 Uhr auskommen. Blende 4,5 erfordert die halbe, Blende 9 die doppelte Belichtungszeit; 15° Scheiner die doppelte, 19° Scheiner die halbe Zeit. Filter 3 braucht bei Perutz $1\frac{1}{3}$ -, sonst $1\frac{1}{2}$ -fache Belichtungsdauer. — Wenn einige Amateure sich auch schon die Sporen in der Schneephographie verdient haben, so werden die Winke für viele doch recht willkommen sein. Lux.

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

Zur Frage 840, Heft 50.

Als älteste Spezialfabrik Deutschlands für die Herstellung von Molkeremaschinen und modernen Molkerie-Anlagen sind wir in der Lage, allen Anforderungen entsprechen zu können.

Hildesheim.

Eduard Ahlborn A.-G.

Zur Frage 844, Heft 50. Ultra-Rayor gegen Schnupfen.

Von Bekannten wurden mir gegen Schnupfen schon mehrfach Schwester Hemmas Gesichtsdampfkrauter empfohlen, und auch ich selbst hatte schon Gelegenheit, sehr gute Erfolge zu sehen. Die Kräuter werden in einen Porzellantopf gegeben (etwa ein Eßlöffel voll), darauf siedendes Wasser gegossen. Eine Batisthülle schließt das Gesicht und den Topfrand gut ab, die Dämpfe werden nun eingeatmet. Genauere Anweisung liegt den Paketen bei. Sie erhalten sie am einfachsten durch das I. Kosmetische Institut Schwester Hemma, Graz, Sporgasse 11, gegen Voreinsendung des Betrages (Kräuter S 3.—, eine Billrothhülle — sofern Sie sich nicht eine solche selbst herstellen wollen — S 5.—, zuzüglich Porto). Da diese Mischung sehr ausgiebig ist, dürfte sie wohl eines der billigsten Schnupfenmittel sein, zumal keine weiteren Apparaturen nötig sind.

Graz.

Dr. Adametz.

Zur Frage 846, Heft 50. Leseputz für Werke großen Formates.

Ich habe ein Schreib- und Leseputz (mit zweierlei Neigung: 12 und 40°) im Ausmaße von 62×44 cm anfertigen lassen, das auf jeden beliebigen Tisch aufgelegt werden kann, normale Körperhaltung gestattet bzw. erzwingt und damit auch die Augen schont. Es ist zum Preise von RM 13.— von der Schreibwarenhandlung B. Szénásy in Budapest, Franziskanerplatz, zu beziehen. („Arbeitsputz nach Prof. L.“)

Budapest (Ungarn).

Prof. Dr. L. v. Liebermann.

Zur Frage 847, Heft 50. Fliegenplage.

Ohne nähere Beschreibung der Örtlichkeit wird Ihnen wohl kaum ein genauer Rat erteilt werden können. Vielleicht befinden sich in der Nähe Unrat und Dunghaufen, die ja beliebte Tummelplätze für Fliegen sind. Für deren Beseitigung wäre aber zuerst Sorge zu tragen.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 847, Heft 50. Fliegenplage in der Wohnung.

Wenn trotz sorgfältiger Anwendung des ganz vorzüglichen „Flit“ die Fliegen stets in der gleichen großen Anzahl in der Wohnung auftreten, so ist das ein Zeichen dafür, daß sie von außen immer wieder in die Wohnung eindringen. Daher werden Sie die Plage erst dann los sein, wenn es Ihnen gelingt, den Invasionsherd aufzufinden, für den, nach den wenigen Angaben zu schließen, wohl der Garten in Betracht kommt. Dort finden die Fliegen in den Schuppen, Gartenhäuschen u. dgl. recht geeignete Winterplätze. Nach Feststellung des Invasionsherdes ist in der gleichen Weise zu verfahren, wie bereits unter Antwort auf Frage 842 angegeben. Einheitliche und gemeinsame Be-

kämpfung führt auch hier am ehesten zum vollen Erfolg. Auch zur Bekämpfung der Fliegenplage gibt das bereits erwähnte Bändchen (Antwort zur Frage 842) Anleitung. Stuttgart.

Dr. Stiehl.

Zur Frage 848, Heft 50. Institut, das Patente und Gebrauchsmuster verwertet.

Es dürfte sich um die „Kammer deutscher Industriemakler e. V.“ handeln. Sitz: Berlin NW 7, Friedrichstr. 103. Freiburg (Sachsen).

A. Lange.

Zur Frage 853, Heft 50.

Als Klebstoff empfehle ich Ihnen farblosen Spirituslack. Karton und Glas werden zuerst dünn damit bestrichen und trocknen gelassen; dann wird nochmals der Lack dünn aufgetragen, Karton und Glas aufeinandergelegt und unter Druck zum Trocknen beiseite gestellt.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 854, Heft 51. Auspuffgase der Automobile.

Die Kohlenwasserstoffverbindungen des Brennstoffs und Oeles verbrennen nicht unmittelbar zu Kohlensäure und Wasserdampf, sondern über viele Zwischenstufen. Bei der sehr kurzen Verbrennungszeit werden nicht alle diese Stufen vollkommen durchlaufen und deshalb enthalten die Auspuffgase neben Kohlensäure, Wasserdampf und Stickstoff noch Kohlenoxyd, Sauerstoff und Kohlenwasserstoffverbindungen. Der Wasserdampf ist bei kaltem Wetter am Ende des Auspuffrohres nicht mehr überhitzt, sondern oft schon sehr wasserhaltig. Bei überreichlicher Schmiererhalten die Auspuffgase außerdem noch Oeldampf. Außerdem bildet sich an den Zylinderwandungen Oelkohle, die von Zeit zu Zeit abgestoßen wird und im Dunkeln als Funke erscheint.

Berlin.

Prof. Dr.-Ing. E. Meineke.

Zur Frage 856, Heft 51. Steigungsmesser für Automobile.

Herr Hans Iglar, Schorndorf (Württbg.) hat sich seit vielen Jahren mehrfach damit befaßt, ein Präzisionsinstrument herzustellen, das während der Fahrt im Auto die Straßensteigungen und Straßengefälle in Prozenten richtig und in Übereinstimmung mit Ravensteins Autokarten anzeigt. Versuche bei einer Autoreise in Oberbayern, Tirol und in den Dolomiten haben ergeben, daß ein mit Flüssigkeiten, beispielsweise dicken Oelen konstruiertes Instrument an sich wohl zuverlässig ist und gleiche Prozentziffern wie Ravensteins Autokarte aufweist, aber ungenau werden kann bei Temperaturschwankungen: großer Hitze, bei der sich das Oel ausdehnt. Eine andere, verbesserte Konstruktion Iglars, bei der kein Oel, aber ein schwingendes Pendel mit entsprechender Uebersetzung Verwendung findet, wurde ebenfalls Hand in Hand mit Ravensteins und anderen Autokarten auf Reisen im Hochgebirge und in Thüringen geprüft. Nur beim Anfahren, Halten, Kuppeln und Schalten und bei Stößen infolge schlechter Straßenbeschaffenheit macht sich ein ruckweises Vor- oder Rückschnellen des Zeigers, der die Steigungs- oder Gefällprozente anzeigen soll, sichtbar. Diese Wahrnehmung war aber auch bei den ersten Kilometerzählern, als diese in den Handel kamen, zu machen. Einen sehr praktischen Höhenmesser, der ebenfalls in Tirol, Voralberg, Thüringen, wie auch tiefergelegenen Gegenden Deutschlands und des Auslands ausprobiert wurde, könnte die Fa. Mollenkopf, optische Anstalt, Stuttgart, Torstraße, in sehr gefälliger Form, vernickelt, am Spritzbrett anzubringen, liefern. Auch der Iglar'sche Steigungsmesser kann leicht am Spritzbrett befestigt werden. Iglar's Steigungsmesser wird aber noch nicht fabrikmäßig hergestellt, weil sich leider noch kein Unternehmen für das Instrument interessiert hat.

Schorndorf (Württbg.)

Willy Hornschuch.

Zur Frage 860, Heft 51. Kalenderreform.

Wir empfehlen an Literatur: Tascanus, die große Not der Deutschen. Preis RM 1.80.

Hannover.

Akropolis-Verlag.

Polytechnikum Friedberg i. Hessen

Hoch- und Tiefbau, Elektrotechnik, Maschinenbau, Betriebstechnik.