

DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich
einmal

Schriftleitung: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddafr. 81 / Tel. H. 1950
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung von Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung von doppeltem Postgeld für unsere Auslagen

Nr. 29

16. Juli 1922

XXVI. Jahrg.

Zum 100. Geburtstage Gregor Mendels.

(22. Juli 1822, † 6. Januar 1884.)

Von Hofrat Prof. Dr. ERICH TSCHERMAK-SEYSENEGG.

Fälle von Verkennung großer Taten während der Lebensspanne des Forschers und erst späterer Wertung sind in der Geschichte der Wissenschaft nicht selten. Aber einzigartig ist bei Gregor Mendels Nachruhm die außerordentliche nachträgliche Fruchtbarkeit seines im Jahre 1900 wiederentdeckten Lebenswerkes. — Eine ganze „Mendelismus“ benannte neue Forschungsrichtung schließt sich an dasselbe, und ihre weitreichende wissenschaftliche wie praktische Bedeutung für die Tier- und Pflanzenzüchtung, sowie auch für die Vererbung beim Menschen (auch seiner Krankheitsanlagen) ist noch kaum abzusehen. Ja, die moderne Vererbungslehre in ihrer exakten, mathematischen Formulierung

knüpft sich im wesentlichen an den Namen Gregor Mendel als ihren Begründer.

Die Lebensgeschichte Gregor Mendels ist rasch mitgeteilt. Johann Mendel wurde am 22. Juli 1822 zu Heinzendorf, einem kleinen Dörfchen im Kuhlande an der mährisch-schlesischen Grenze als Sohn des Landwirts Anton Mendel und seiner Gattin Rosine geb. Schwirtlich geboren. Von seinem Vater für den landwirtschaftlichen Beruf als zukünftiger Uebernehmer des kleinen Besitzes bestimmt, wurde der aufgeweckte Hans schon in jungen Jahren in die Landwirtschaft und in die Methoden des Pfropfens und Okulierens eingeführt.

Dem Zureden des Dorfschullehrers sowie Mendels Mutter gelang es, den anfangs wider-

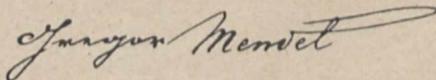


Bild aus „Ostwald's Klassiker d. exakt. Naturwissensch.“ (Versuche üb. Pflanzenhybriden), Verl. d. Ak. Verlagsges. Leipzig.

strebenden Vater zu bewegen, den Bitten des Knaben nachzugeben und ihn studieren zu lassen. Zunächst wurde er im Jahre 1833 in die Piaristenschule nach Leipnik, im Jahre 1835 in das Tropaupauer Gymnasium geschickt, das er mit vorzüglichem Erfolge absolvierte. Durch finanzielle Opfer seitens seiner Familie wurde es ihm ermöglicht, in Olmütz die zwei sog. philosophischen Jahrgänge zu besuchen, die er 1843 beendete. Der Direktor des Gymnasiums, ein Augustinerprieester, mag den jungen Mann auf den Gedanken gebracht haben, sich dem geistlichen Stande zu widmen, wodurch auch der sehnlichste Wunsch seiner Mutter erfüllt wurde. Von seinem Physiklehrer, dem Prälaten des Altbrünner Augustinerstiftes, empfohlen, wurde er am 9. Oktober 1843 als Novize mit dem Namen Gregor eingekleidet. Noch 3 Jahre studierte er in Brünn Theologie und war dann kurze Zeit in der Seelsorge tätig, von der er bald wieder enthoben wurde. Hierauf verbrachte er 2 Jahre als Hilfslehrer am Znaimer Gymnasium, wo er Physik und Mathematik vorzutragen hatte und kehrte 1851 nach Brünn zurück, als Lehrer am Vorbereitungskurs der technischen Lehranstalt, aus der sich später die technische Hochschule entwickelte. Auf Kosten des Klosters wurde er im Oktober 1851 für 5 Semester nach Wien an die Universität entsandt, wo er als Eleve des physikalischen Institutes an den praktisch-physikalischen Uebungen teilnahm und während dieser Zeit die Universitätskollegien für Naturgeschichte und Chemie sowie Privatvorträge im zoologischen Kabinet hörte. Er selbst bezeichnet sich als einen Schüler Kolar's, der Kustos an der zoologischen Abteilung des Hofmuseums und ein hervorragender Entomologe war. Im Jahre 1854 wurde Mendel Lehrer für Naturgeschichte und Physik an der Oberrealschule in Brünn, woselbst er 14 Jahre lang, von seinen Kollegen und Schülern geliebt und verehrt, bis zu seiner am 30. Mai 1868 erfolgten Wahl zum Abte seines Stiftes wirkte.

In diese Zeit seiner Lehrtätigkeit 1854—1868 fallen nun die später so berühmt gewordenen Versuche auf dem Gebiete der Pflanzenbastardierung, die er in dem großen Garten des Klosters ausführte. Schon als Novize fing er an zu experimentieren, indem er das Verhalten verschiedener Pflanzen bei besonderer Behandlungsweise studierte, ohne allerdings bemerkenswerte Verän-

derungen zu beobachten. Während viele Forscher, vom Darwinismus angeregt, sich in Spekulationen und Hypothesen ergingen, betrat Mendel den einzig richtigen Weg des Experimentes, um seine Lehren zu prüfen und setzte seine Bastardierungsversuche mit Erbsen 10 Jahre (1853—1863) lang fort. Ueber die Resultate derselben berichtete er im Jahre 1865 im Naturforschenden Verein in Brünn. Die Abhandlung „Versuche über Pflanzenhybriden“ selbst, die keine weitere Beachtung fand, wurde 1866 veröffentlicht. Seine Mitteilung über einige aus künstlicher Befruchtung gewonnenen Bastarde von Habichtskraut (*Hieracium*), die 1870 erschien, hatte fast dasselbe Schicksal. Durch eine Notiz in der 1. und 2. Arbeit, aus welcher hervorgeht, daß der berühmte Botaniker Nägeli in München Mendel einige für seine Versuche fehlende Hieracienarten zusandte, wurde Prof. Correns angeregt, bei der Familie seines Lehrers anzufragen, ob weitere Briefe von Mendel an Nägeli vorhanden wären. Es gelang ihm, alle — nämlich 10 — Briefe zu erhalten, die uns zeigen, daß das, was Mendel veröffentlicht hat, in gar keinem Verhältnis steht zu dem, was er gearbeitet hat. Wie aus den Briefen hervorgeht,*) beschäftigte sich Mendel mit Bastardierungsversuchen zwischen verschiedenfarbigen Levkojen volle 6 Jahre, ferner experimentierte er mit 15 andern Pflanzen. Die Sitzungsberichte des Naturforschenden Vereines in Brünn berichten ferner, daß Mendel im Jahre 1866 zwei von ihm gezogene Bastarde zeigte. Der Briefwechsel mit Nägeli wurde durch ein Schreiben am Sylvester 1866 eingeleitet, das von einem Separatabdruck seiner Erbsenhybriden begleitet war. Es ist als ein Verhängnis zu bezeichnen, daß Mendel schon in seinem ersten Briefe an Nägeli über Hieracienbastardierungsversuche berichtete, die er im Jahre 1866 eingeleitet hatte und Nägeli bat, ihn bei diesen Versuchen mit seinem Rat zu unterstützen. Nägeli, der sich zu jener Zeit intensiv mit dem Studium von Hieracien beschäftigte, interessierte sich deshalb nur für die eben von Mendel eingeleiteten Bastardierungsversuche mit Hieracien, die er ja auch durch die Sendung von Versuchsmaterial tatkräftig unterstützte. Da die Nachkommen bei Hieracien fast immer auf ungeschlechtlichem Wege entstehen, sich also wie Stecklinge verhalten, die demnach

*) Durch ihre Herausgabe hat C. Correns unsere Kenntnis von der Forschernatur Mendels und dem Umfange seiner Tätigkeit in sehr dankenswerter Weise gefördert.

nicht aufspalten (heute würden wir sagen: nicht „mendeln“), so vergaß Nägeli erst recht, seine Aufmerksamkeit den an der Erbse festgestellten Gesetzmäßigkeiten zuzuwenden, zumal Mendel selbst in seinen späteren Briefen nicht mehr ausführlich darauf zu sprechen kam. Die Erbsen-Bastardierungen interessierten deshalb Nägeli leider so wenig, daß selbst die von Mendel übersandten 140 Samenpakete mit Samen von 8 Bastarden und deren Stammeltern, die Nägeli im April 1867 aussäen ließ, keine weitere Beachtung fanden. Da Nägeli immer einen scharfen Gegensatz zwischen Varietät und Rasse aufstellte und sein Hauptinteresse auf das Artbildungsproblem gerichtet war, konnten ihm damals Bastardierungen zwischen typischen Erbsenrassen nicht fesseln. Auch war Mendel mit dem Nachweise getrennter, beliebig kombinierbarer Erbanlagen im Keimplasma für die sich an den Pflanzen realisierenden Merkmale seiner Zeit so sehr vorangeeilt, daß selbst der heute noch lebende Bastardforscher Dr. W. O. Focke, der einzige Forscher, der Mendels Erbsenarbeit zitierte, in seinem bekannten Buche „Die Pflanzenmischlinge“ noch im Jahre 1881 schrieb: „Mendels zahlreiche Kreuzungsversuche ergaben Resultate, die den Knightschen ganz ähnlich waren; doch glaubte Mendel konstante Zahlenverhältnisse zwischen den Typen der Mischlinge zu finden.“ Als dann Nägeli im Gegensatze zu den die einzelnen Zellen repräsentierenden Anlagen für die einzelnen Merkmale besondere Anlagen forderte, erinnerte er sich — wie Correns bemerkt — offenbar nicht mehr der ersten Arbeit Mendels, die für diese Ansicht wohl die beste Stütze hätte abgeben können. Vom 3. Briefe an, den Mendel am 6. Nov. 1867 an Nägeli schrieb, ist von den bei den Erbsenbastardierungen gefundenen Gesetzmäßigkeiten allerdings noch zweimal die Rede, zuerst im 8. Briefe vom 3. Juli 1870, in welchem er nur ganz kurz andeutet, daß sich von den Versuchen aus früheren Jahren jene an Mais und einer andern Pflanze, die 1869 abgeschlossen wurden, genau so verhalten wie jene an Erbsen. Er fügt hier hinzu: „Was Darwin in dem Werke über das Variieren der Tiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation auf fremde Berichte hin über die Bastarde aus den genannten Gattungen aufgenommen hat, ist in mancher Hinsicht richtig zu stellen.“ Heute dürfen wir wohl annehmen, daß die Entwicklungslehre ganz andere Bahnen beschritten hätte,

wenn Darwin von Mendels Arbeiten Kenntnis erhalten hätte.

Wir sehen aus oben erwähntem Briefwechsel, daß Mendel über seine Pflanzenbastarde sorgfältige Notizen gemacht haben muß — die leider alle verloren gegangen, und daß er ein sehr geschickter Experimentator war, der sich sogar an die Bastardierung der so kleinblütigen und sehr schwer zu bearbeitenden Hieracienblütchen heranwagte, wobei er einen Beleuchtungsapparat (Spiegel mit Sammellinse) benützte und sein Auge sehr anstrengte. Auch als Abt hat sich Mendel noch 4 Jahre mit Pflanzenbastardierungen beschäftigt. Sein letzter Brief an Nägeli ist vom 18. Febr. 1873 datiert. Auf Briefe Nägelis vom Jahre 1874 und 1875 sind keine Antworten mehr eingelaufen.

Nebst den Bastardierungen an Pflanzen beschäftigte sich aber Mendel auch sehr eingehend mit Bienenbastardierungen. Ebenso wie zunächst die Wahl einer selbstbefruchtenden Pflanze für die klare Erkennung der Erblichkeitsverhältnisse notwendig war und von Mendel durch sein Versuchsobjekt „die Gartenerbse“ so verständnisvoll getroffen wurde, so ist ganz erstaunlich, daß Mendel, als er mit Tierbastardierungen zu arbeiten begann, auch wieder auf das geeignetste Objekt, nämlich auf die Biene verfiel. Die Königin wird ja nur einmal im Leben begattet, der Same erhält sich jahrelang im Leibe der Königin lebensfähig und wird successive zur Befruchtung von Eizellen verwendet. An 50 verschiedenen Bienenkörben stellte Mendel Beobachtungen an. Er sammelte Königinnen aller ihm zugänglichen Rassen, europäische, ägyptische und amerikanische; auf Schreiftafeln, die an den Körben befestigt waren, wurde notiert, wann die betreffende Königin zugesetzt wurde und aus welcher Bastardierung sie hervorgegangen war. Mendel studierte die verschiedene Färbung, Art des Fluges, Stechlust, Arbeitseifer usw. und machte sich darüber Aufzeichnungen, die leider alle verloren gegangen sind. Er versuchte auch, die Königinnen in seinem Zimmer zur Paarung mit Drohnen zu bringen, das er zu diesem Zwecke mit Gaze fenstern versah, doch war dazu der Raum zu klein und zu dunkel.

Mendel war Vorsitzender des Bienenzuchtvereins in Brünn und hat in der Zeitschrift „Die Honigbiene“ kurze Berichte (1871—1876) über Bienenzucht geschrieben. Mendel war ein eifriges Mitglied der

mährischen Ackerbaugesellschaft, die sich auch mit Pomologie und Meteorologie beschäftigte. Für Wetterkunde und Meteorologie interessierte er sich lebhaft und veröffentlichte im naturforschenden Verein in Brünn 1861—1866 und 1867 meteorologische Beobachtungen aus Mähren und Schlesien. Er interessierte sich auch für Sonnenflecke, fertigte Zeichnungen an und führte über die Häufigkeit ihres Vorkommens Buch. Er vertrat die Ansicht, daß ein Zusammenhang von Sonnenflecken und meteorologischen Erscheinungen auf der Erde bestehe. Auch diese Notizen sind verloren gegangen. — Mendel hatte auch ein stark ausgeprägtes Interesse für praktische Dinge; das beweist der Umstand, daß er zum Vorsitzenden der Mährischen Hypothekenbank gewählt wurde. Er soll auch ein hervorragender Schachspieler gewesen sein und ersann eine ganze Anzahl von Problemen, wie sein Neffe, Dr. Schindler berichtet.

Mit seiner Wahl zum Prälaten des Königinklosters in Brünn wird seine Versuchstätigkeit mehr und mehr behindert. Seine durch Kränklichkeit gefährdete Arbeitskraft opferte er so gut wie völlig der Leitung des Klosters (1864—1884) und verzehrte sich förmlich in schweren Kämpfen um die finanzielle Sicherung von dessen Zukunft gegenüber den Besteuerungsmaßnahmen der damaligen Regierung. Er bekämpfte das Religionsfondgesetz, das gerade seinem Kloster im Jahre 1874 eine Mehrlast an Steuern im Betrage von 5000 fl. auferlegte, mit größter Energie und mit einer Hartnäckigkeit, die ihn in sehr unangenehme Konflikte brachte. So bedeuteten für ihn die letzten 10 Jahre seines Lebens nur Enttäuschung und Verbitterung. Wir wissen aber auch, daß Mendel sich kränkte, daß sein Werk über die Erbsenbastardierungen so völlig unbeachtet blieb. Wenn wir auch nicht annehmen können, daß Mendel damals die außerordentliche Tragweite seiner Entdeckung voll ermessen konnte, so war er doch von der Wichtigkeit seiner Beobachtungen überzeugt, und er soll sich geäußert haben: „Meine Zeit wird schon kommen.“ Nach langjährigem Siechtum starb Mendel am 6. Juni 1884 unter Symptomen allgemeiner Wassersucht und unter urämischen Erscheinungen an chronischer Nierenentzündung.

Mendels Ahnung „Non omnis moriar“ hat nicht getrogen. Seine Zeit kam, allerdings erst 16 Jahre nach seinem Tode, als Correns, E. Tschermak und de

Vries gleichzeitig und unabhängig von einander die Mendelschen Vererbungssetze wieder auffanden. Sie fußen auf dem so fruchtbaren Gedanken einer Zerlegung des Gesamteindrucks jeder Tier- und Pflanzenform in Einzelmerkmale, also auf einer Art „biologischer Elementaranalyse“, und auf der glänzend bewahrheiteten Idee eines selbständigen gesetzmäßigen Verhaltens jedes dieser Mosaik-elemente bei der Vererbung. Die Bedeutung dieses Verfahrens für die Biologie ist eine ganz ähnliche wie die Zerlegung einer chemischen Verbindung in scharf getrennte selbständige konstante Einheiten. Züchterischen Wert gewann jedoch diese exakte Analyse am Einzelindividuum erst durch die Hinzufügung eines zweiten Prinzips, des sogenannten „Isolationsprinzips“, das in der Sonderung von Samenertrag und Deszendenz nach den einzelnen Stammpflanzen besteht. Mit einem Schlage verschwand nun die scheinbare Regellosigkeit und wie von selbst bot sich die Gesetzmäßigkeit dar. Heute bilden die Grundzüge der Individualzüchtung und der methodischen Zerlegung des Pflanzenhabitus, beziehungsweise des Rassenunterschiedes nach Einzelmerkmalen das Fundament der modernen rationellen Pflanzen- und Tierzüchtung.

Theoretisch wie praktisch-züchterisch war es von größter Bedeutung, daß Gregor Mendel als erster klar den methodischen Grundsatz erkannte und proklamierte, daß nur Versuche mit möglichst reinen Ausgangsformen von einheitlich-gleichmäßiger Veranlagung von entscheidender Bedeutung sein können, weshalb er sogenannte Selbstbefruchter wie Erbsen und Bohnen wählte, bei denen die Wahrscheinlichkeit, reine Linien vor sich zu haben, sehr groß ist. In analoger Folgerichtigkeit erfaßte und übte Gregor Mendel das Prinzip der Individualzucht oder Isolation, d. h. die fortgesetzte Scheidung des Samenertrages der Nachkommen nach Einzelindividuen. Dieser Grundsatz ist heute als sog. „Vilmorinsches“ oder „Svalöfer Pedigreeverfahren“ in der züchterischen Praxis allgemein angenommen und theoretisch unter der Bezeichnung „Prinzip der individuellen Nachkommenprüfung oder der Reinkultur“ als ein Fundament der exakten Vererbungsforschung gewertet.

Auch dort, wo in der weiteren Entwicklung des Mendelismus über den Rah-

men der Vorstellungen des Begründers hinaus in Neuland gegangen würde, bleibt der hohe Anregungswert der Mendelschen Grundideen unverkennbar, ja haben sich seine Grundsätze auch tatsächlich immer wieder bewährt, wenn auch unvermeidlich etwas kompliziert.

Wasserkraftnutzung und Naturschutz.

Von Regierungsrat Dr. H. FRICKE.

Der Mangel an Kohlen und die allgemeine Not der Zeit haben die Blicke der Techniker naturgemäß wiederum auf den gewaltigen und unzerstörbaren, in seiner Größe vielfach noch stark unterschätzten Kraftvorrat hingelenkt, den Deutschlands Wasserkräfte darstellen. Die Namen der Flüsse, an denen man zunächst Anlagen ausgeführt oder geplant hat — es seien hier nur Isar, Rhein, Murg, Neckar, Mosel, Eder, Werra, Saale und Bode genannt — bedeuten nun gleichzeitig auch die schönsten Landschaftsbilder unseres Vaterlandes. Die Besorgnis des Naturfreundes, daß hier unschätzbare ideale Güter der Vernichtung durch wirtschaftliche Ausnützung anheimfallen werden, ist gewiß nicht unberechtigt, und die Gegensätze sind

auch vielfach heftig aufeinandergeplatzt. Eine kurze Betrachtung darüber, welche Umgestaltung die Wasserkraftnutzung in der Landschaft hervorbringt und wie die dabei auftretenden Gegensätze überbrückt werden können, dürfte daher von allgemeinem Interesse sein.

Daß die Wasserkraftnutzung vielfach, namentlich in den größeren Tälern unserer Mittelgebirge, außerordentlich schwer und nachteilig in das Landschaftsbild eingegriffen hat, veranschaulicht unsere erste Abbildung, die eine Holzschleiferei aus dem Ockertale im Harz darstellt. Wo einst in

wilder Einsamkeit zwischen Felswänden der Fluß dahinrauschte, sieht man jetzt nur noch spärliche Wassertümpel im verödeten Bette, und langgestreckte Fabrikgebäude mit qualmenden Schornsteinen, umlagert von Schutt und Abfallhaufen, zerreißen unharmonisch das einst so schöne Landschaftsbild. Es entsteht jedoch die Frage, ob eine solche Verwüstung untrennbar mit der Kraftausnutzung verbunden ist. Eingehende Erörterungen, die sich an Entwürfe in landschaftlich schönen Gegenden anschlossen, haben erfreulicherweise ergeben, daß eine umfassende Kraftausnutzung mit einer weitgehenden Erhaltung und Pflege der Landschaft durchaus nicht so unvereinbar ist, wie es auf den ersten Blick erscheint. Die wichtigsten Grundsätze, die dabei zu beachten sind, sollen hier kurz zusammengestellt werden.

Bei der großen Menge noch ungenutzter Kräfte wird eine restlose Erfassung aller entlegenen kleinen Bachgefälle wohl vorläufig nicht in Frage kommen. Man wird in landschaftlich schönen Gegenden die Erschließung kleinerer Kräfte, die nur geringen Nutzen versprechen, möglichst hinausschieben oder sie auch ganz als „Naturdenkmäler“ erhalten können. —

Der Volkswirtschaft

wird dadurch kein Schaden zugefügt, denn die Erschließung erfordert Kapital und Arbeit, die an anderer Stelle mit mehr Vorteil angelegt werden können. Als Beispiel mögen die in malerischen Fällen vom Brocken herabstürzenden Bäche, vor allem die Ilse, genannt werden.

Bei wasserreicheren Gebirgsflüssen wird eine vollständige Erhaltung nicht angängig sein. Man kann aber hier die Forderung aufstellen, daß ein Teil des Wassers zur Belebung im Flußbett erhalten bleibt, was auch noch der Fischerei Nutzen

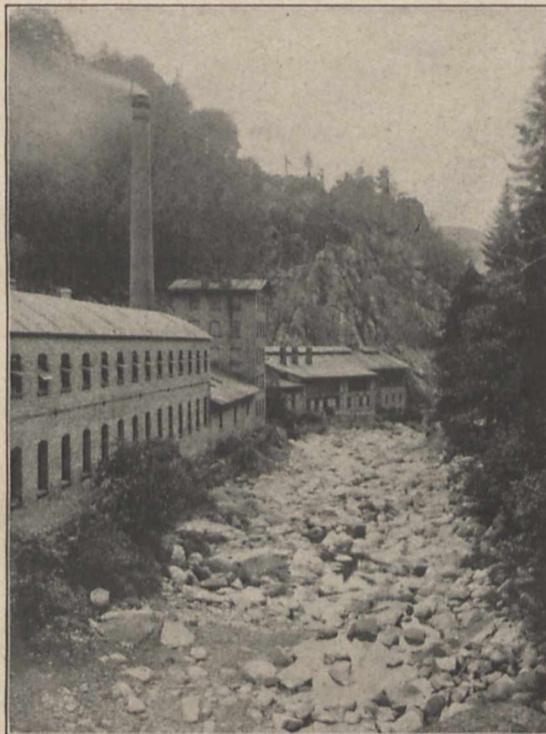


Fig. 1. Ein Bild aus dem durch Wasserkraftnutzung zerstörten Ockertal im Harz.

bringt. Wie günstig die Verhältnisse für eine solche Teilung liegen, zeigt die folgende einfache Ueberlegung. Der mittlere Sommerwasserstand, wie ihn die zweite Abbildung an der Eder veranschaulicht, wird kaum ein Drittel des Jahresmittels ausmachen, da der größte Teil des Wassers im Winter und Frühjahr bei der Schneeschmelze abfließt. Will man diesen Stand im Flußbett erhalten, die Wasserabgabe aber auf die Tagesstunden beschränken, was durch kleine Stauanlagen leicht erreicht werden kann, so bleibt für das Kraftwerk noch rund 85 % des Wassers verfügbar, bei dessen Ausnutzung der Wanderer eine Aenderung an

der Kraftgewinnung dienstbar gemacht wird, scheint tatsächlich in vielen Fällen eine ideale Lösung zu ermöglichen. Eine solche Teilung ist namentlich beim Bodeprojekt der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze in Aussicht genommen. Auch in Bayern will man, besonders bei der Alz und der Isar, den ursprünglichen Flußlauf nach ähnlichen Grundsätzen erhalten.¹⁾ Weniger Erfolg hatte die Anregung des Professors K ü m m e l in Heidelberg, den für den Harz anerkannten Gesichtspunkten auch beim badischen Murgwerk Geltung zu verschaffen. Es fand zwar eine Verhandlung darüber im Juli 1913 in Forbach statt, zu der



Fig. 2. Das alte Dorf Berich an der Eder bei niederem Sommerwasserstand. Es ist jetzt im Wald-ecker Stausee verschwunden.

dem ihm liebgewordenen Flußbilde gar nicht bemerkt wird. Voraussetzung für eine gute Ausnutzung ist dann allerdings eine möglichst vollständige Verwertung der Hochwässer, die durch Anlage von Sammelbecken oder auch durch einen möglichst weit getriebenen Ausbau — beim badischen Murgwerk bis zum dreifachen der mittleren Leistung — in Verbindung mit Wärmekraft recht wohl möglich erscheint.

Ein solcher Grundsatz, wonach das landschaftlich besonders reizvolle Niederwasser dem Flußbett erhalten bleibt, während das jetzt meist nachts und in ungünstiger Jahreszeit abfließende Hochwasser

auch ich als „Sachverständiger für Heimatschutz“ hinzugezogen war. Obgleich das verlangte Opfer nur etwa 3 % der Gesamtkraft betrug, glaubten die Erbauer des Werkes, das bereits der Vollendung entgegen ging, nachträglich eine so erhebliche Abgabe nicht mehr verantworten zu können. Immerhin wurden noch einige Konzessionen gemacht.²⁾ Es zeigte sich hier, wie wichtig es für die Bestrebungen des Heimatschutzes ist, bereits auf die

¹⁾ Vgl. den Bericht der Tagung für Denkmalpflege und Heimatschutz, Dresden 1913, besonders die Ausführungen von Cassimir, Karlsruhe; C. F. Müller, 1913.

²⁾ Der Bericht über die Verhandlung befindet sich in der Zeitschr. „Badische Heimat“, Freiburg i. B. 1913, Heft 6, S. 85.

Planung der Werke Einfluß zu gewinnen. Möge das Murgtal das letzte Tal sein, das in so einseitiger Weise wirtschaftlichen Interessen geopfert worden ist.

Wesentlich leichter sind die ästhetischen Forderungen da zu erfüllen, wo die Kraft nicht durch Ableitung, sondern durch Aufstau des Flusses gewonnen wird, wie es in Gebirgsgegenden stellenweise an den „Talsperren“ der Fall ist. Hier hat die Technik in Gestalt von Bergseen ganz neue Landschaftsbilder geschaffen, die unseren Mittelgebirgen bisher im allgemeinen fremd waren. Manche dieser Anlagen sind von gewaltiger Größe, so der Waldecker Stausee, der sich 4 deut-

Schwankungen des Wasserspiegels kann man durch Dammeinbauten vermindern, wie es namentlich bei der Möhnetalsperre mit Erfolg ausgeführt worden ist. Bei diesem überaus großartigen Werke ist den ästhetischen Fragen vom Ruhrtalsperrenverein besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden, so daß hier geradezu eine Musteranlage geschaffen zu sein scheint.⁹⁾

Auch an größeren Flüssen erfolgt die Wasserkraftnutzung weniger durch Ableitung, als durch Wehre, die durch den Aufstau das Flußbild ansehnlicher erscheinen lassen. In den letzten Jahrzehnten hat der Strombau leider die größeren Flüsse der Schifffahrt



Fig. 3. Das Weserwehr der Stadt Bremen bei Hochwasser.

sche Meilen lang durch die Berge hinzieht. Daß allerdings auch manches Idyll durch solche Anlagen zerstört wird, zeigt Abbildung 2. Eine Zeitlang schwebte sogar die großartige Bodeschlucht bei Thale in Gefahr, in einem Stausee zu verschwinden, doch bietet das Tal an anderen Stellen soviel Platz für Stauanlagen, daß man aus Gründen des Naturschutzes auf den Plan verzichten konnte. Dagegen ist bekanntlich eine der schönsten Ruinen Aegyptens auf der Insel Philä dem Staudamm bei Assuan zum Opfer gefallen. Im allgemeinen wird durch die Talsperren das Landschaftsbild aber doch wohl mehr gewinnen, als verlieren. Die nachteiligen Wirkungen der starken

zuliebe außerordentlich eingengt, um ein tiefes Fahrwasser zu schaffen. So ist der Rhein nur noch etwa 300 m, die Elbe 200 m breit. Kann die Wassertiefe jedoch durch Wehre aufrecht erhalten werden, so ist die Einengung nicht mehr notwendig, und es werden vielfach wieder stattlichere Flußbilder entstehen. Unsere Abbildung 3 veranschaulicht als eine der großartigsten Anlagen dieser Art ein Wehr in der Weser bei Bremen, das, wie man sieht, in wasserreicher Zeit auch noch einen großartigen Wasserfall erzeugt.

Es ist nämlich nicht zutreffend, daß Industrie und Technik nur Wasserfälle

⁹⁾ Vgl. „Die Möhnetalsperre“, Festschrift zur Einweihung, Druck von Haarfeld, Essen.

zerstören, sie erzeugen sie auch. Denn die Unschädlichmachung der Energie des überschüssigen Wassers in nasser Zeit an den Stauanlagen ist ein wichtiges technisches Problem, vergleichbar dem der Bremsung, und wird sicher am besten und schönsten in engem Anschluß an die Vorbilder in der Natur gelöst. Leider ist diesem Gedanken bei neueren Anlagen wenig Beachtung geschenkt; hat man es an der Queistalsperre bei Marklissa doch sogar fertiggebracht, den Wasserfall mit großen Kosten unsichtbar in einen gepanzerten Stollen unterzubringen! Aus älteren Zeiten liegen bereits viele reizvolle Lösungen als Vorbild vor, z. B. die Freifluten der Harzteiche, und sogar die berühmten, von Malern viel aufgesuchten Wasserfälle von Tivoli bei Rom verdanken der Ingenieurkunst ihre jetzige Gestalt.

Bei der Ausführung der Hochbauten wird man im allgemeinen weniger einen architektonischen Effekt, als Einfügung in die Landschaft und Unterordnung unter die Natur anstreben. Oft ist die einfachste und sparsamste Lösung auch gleichzeitig die schönste. — Doch muß man sich darüber klar sein, daß ein noch so schön gebautes Kraftwerk keinen Ersatz für zerstörte Naturschönheiten bieten kann, das Problem in der Hauptsache also mit andern Mitteln als architektonischen gelöst werden muß.

Von großer Wichtigkeit ist, daß industrielle Anlagen heute nicht mehr in die engen Gebirgsschluchten nach Art der in Abb. 1 dargestellten einzudringen brauchen. Wo die Kraft nicht schon auf hydraulischem Wege bis zum Rand des Gebirges geleitet wird, kann man sie auf elektrischem Wege dem Vorlande zuführen, und hier läßt die Industrie sich unter weit günstigeren Siedlungsverhältnissen inmitten schöner Gartenstädte entwickeln. Die Gebirge werden, wenn ihr großer Wasserreichtum künftig durch Staubecken nutzbar gemacht wird, die Hauptwasserversorger für die dicht besiedelte Ebene darstellen, so daß schon im Interesse der Reinhaltung des Wassers die Erhaltung der für intensive Bewirtschaftung doch nicht recht geeigneten Gebirge als köstlicher Naturparks im allgemeinen Interesse liegt. Unter „Naturpark“ wird hier nicht nur ein reines Naturschutzgebiet verstanden, sondern eine Landschaft, in der freiwaltende Natur und menschliches Schaffen sich harmonisch verbinden. Sicher

wird es auch möglich sein, die Erträge der Kraftnutzung zu einem geringen Bruchteil — wenn es auch nur ein Hundertstel ist — für den Heimatschutz, besonders für eine wirksame Pflege der bodenständigen Pflanzen- und Tierwelt, einzubehalten.

Die Entwicklung unserer noch in den Anfängen steckenden Wasserwirtschaft verheißt ungeheure wirtschaftliche Gewinne; kann man doch allein die Kraft der deutschen Bäche, Flüsse und Ströme im Jahresmittel auf fast 10 Millionen Pferdestärken (50 Milliarden Kilowattstunden jährlich) schätzen. Welche Werte sich mit den rund 100 Milliarden Kubikmetern Wasser, die jetzt jährlich ungenützt ins Meer fließen, in der Landwirtschaft erzielen ließen, entzieht sich vorläufig der Schätzung. Die Erkenntnis, daß hier noch ein Gebiet mit unbegrenzten Möglichkeiten vorliegt, beginnt sich allmählich durchzusetzen, und der Ausbau der brachliegenden Wasserschätze wird vielleicht sehr rasch einsetzen. Hier sollte nun gezeigt werden, daß eine solche Erschließung materieller Werte sich auch mit den idealen Bestrebungen einer umfassenden Schonung und Pflege des Landschaftsbildes gut verbinden läßt. Durch die Zurückhaltung der Hochwässer und die Verzögerung des Abfluvorganges wird die Wasserfülle in Teichen, Seen und Flüssen erheblich gesteigert werden; aber auch der Reiz des fließenden Wassers in den Bergen braucht keineswegs in so einseitig-rücksichtsloser Weise vernichtet zu werden, wie es bis jetzt meist geschehen ist (vgl. Abb. 1). In der Verbindung der technisch-wirtschaftlichen Entwicklung mit der Pflege der Natur und des Landschaftsbildes liegt eine gewaltige ästhetische Aufgabe, die als solche in ihrem Zusammenhange noch wenig erkannt ist und die einer einheitlichen systematisch-wissenschaftlichen Bearbeitung, vor allem an unseren Hochschulen, bedarf. In den vorliegenden Ausführungen sollte so etwas wie ein Programm für diese Bestrebungen entwickelt werden.⁴⁾ Die Geschäftsstelle des Deutschen Bundes Heimatschutz (Berlin NW. 7, Georgenstr. 44) hat ein Archiv begründet, in dem alles die hier erörterten Fragen betreffende Material an Bildern, Druckschriften u. dgl. gesammelt wird; Zusendungen sind dringend erbeten. Möge die Neugestaltung der

⁴⁾ Weitere Ausführungen habe ich in der Zeitschrift „Heimatschutz“ (7. Jg. 1911, 2. Heft), sowie in einem Artikel „Wasserwirtschaft und Landschaftspflege im Harz“, der in den „Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke“ (Berlin SW. 48) erschienen ist, gegeben.

Wasserwirtschaft in Deutschland also nicht nur ein Werk materieller Zivilisation, sondern ein auch die idealen Forderungen erfüllender harmonischer Ausdruck unserer Kultur werden!

Sichtbarmachung der Wirkung mechanischer Beanspruchungen in Flußeisen.

Von Prof. Dr. WALTER FRAENKEL.

Wenn man einen Metallkörper bei gewöhnlicher Temperatur soweit beansprucht, daß eine bleibende Formänderung eintritt, wenn man ihn, wie man sagt,

denen Deformationen eingetreten sind, leicht erkennbare Umkristallisationen hervor.

Auf relativ einfache Weise in einem Flußeisen die Stellen, die von der mechanischen Beanspruchung betroffen sind, durch ein neues Aetzmittel nachzuweisen, ist das Verdienst von Dr. Ing. Ad. Fry im Materialprüfungslaboratorium der Firma Fried. Krupp.¹⁾ Es handelt sich um eine stark salzsaure Lösung von Kupferchlorid, die unter gewissen Bedingungen an den fraglichen Stellen einen dunklen Niederschlag erzeugt.

Die Abb. 1 und 2 zeigen den Unterschied einer gewöhnlichen Aetzung vom

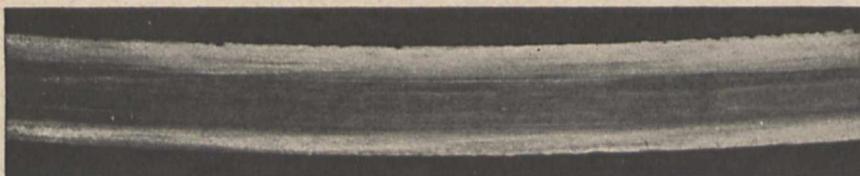


Fig. 1. *Flußeisenblech,*

welches mit dem bisher üblichen Aetzmittel: Kupferammoniumchlorid geätzt wurde, um die Beanspruchungswirkung sichtbar zu machen. Der dunkle Streifen in der Mitte zeigt den stärkeren Gehalt an Phosphor an.

kalt rekt, so zeigen sich an den Außenflächen des Werkstücks gewisse Veränderungen, die anzeigen, welche Teile durch die mechanische Beanspruchung in Mitleidenschaft gezogen sind, eine Erscheinung, die bei schwachen Deformationen allerdings wenig oder garnicht bemerkbar ist. Entfernt man etwa durch Abschleifen die Oberfläche und stellt, wie es zur Untersuchung des Gefüges zu ge-

neuen Verfahren. Die dunkle mittlere Zone auf Abb. 1 zeigt einen dort vorhandenen stärkeren Gehalt an Phosphor, während bei ihr von den in Abb. 2 zu Tage getretenen Streifen nichts zu sehen ist. Das Blech hatte offenbar schwache Biegungen durchgemacht. Sehr schön ist die Erscheinung in Abb. 3 zu sehen. Hier ist in ein Flußeisenstück ein Stempel kalt eingedrückt worden. Dicht unterhalb des



Fig. 2. *Das gleiche Stück Flußeisenblech nach dem neuen Verfahren geätzt.*

Es treten eigentümliche dunkle Streifen auf, „Kraftwirkungsfiguren“, die durch die bekannten Aetzverfahren nicht sichtbar sind.

schehen pflegt, eine spiegelnde Oberfläche her, die man zur Sichtbarmachung der Kristallstruktur mit einem der bekannten Aetzmittel behandelt, so ist nur bei sehr starker Beanspruchung im Mikroskop eine Veränderung, ein Undeutlicherwerden der Kristallstruktur zu bemerken, während bei schwachen Deformationen nichts beobachtet werden kann. Erhitzen eines solchen Stückes auf umso höhere Temperaturen, je schwächer die Deformation war, bringt dann allerdings in den Zonen, in

Eindrucks zeigt eine dunkle Stelle die Zone stärkster Beanspruchung, dann folgt eine stark rekristallisierte Partie und darauf kommen die dunklen Streifen, die dadurch besonders interessant sind, daß sie weit über die umkristallisierte Zone hinaus in bogenförmigem Lauf in das Eisen hineinführen. In Abbildung 4 ist der idealisierte Verlauf eines solchen Streifens skizziert. Man erkennt, daß, wenn man

¹⁾ Krupp'sche Monatshefte II (1921) S. 117. Die Abbildungen sind diesem Aufsatz entnommen.



Fig. 3. Mit der neuen Aetzung sichtbar gewordene Druckwirkung eines zylindrischen Stempels in Weicheisen.

sich Linien gleicher mechanischer Beanspruchung zieht (a, b, c, d, e), der Streifen mit diesen Linien stets denselben Winkel α bildet. Ferner sieht man in Abb. 3, wie beim Durchschneiden zweier Streifen eine Störung im Kraftverlauf eintritt, die Streifen biegen um.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Tatsache, daß, wie der Kenner aus der stark rekristallisierten Zone unterhalb des Eindrucks schon erkannt haben wird, diese Aetzbilder nur auftreten, wenn das mechanisch beanspruchte Material nachher noch einer Wärmebehandlung unterworfen wird. Im Falle der Abb. 3 war die Erhitzung recht hoch, ca. 700° , gewesen, während zur Erzeugung der „Kraftwirkungsstreifen“, wie der Erfinder die Erscheinung treffend nennt, im allgemeinen eine Erhitzung auf ca. 200° genügt.

Die Bedingungen, unter denen die Aetzung eintritt, Kaltbearbeitung und darauf folgendes mäßiges Erhitzen, was in seiner Wirkung einer mechanischen Beanspruchung bei etwas erhöhter Temperatur gleichkommt, sind aber gerade die, welche zu der bekannten und gefürchteten Erscheinung der „Blaubrüchigkeit“ des Eisens führt. Völlig gesundes Material wird bei mechanischer Beanspruchung in der Gegend von 200° , wo beim Eisen blaue Anlauffarben auftreten (daher der Name) oder beim Erhitzen auf solche Temperaturen nach einer Kaltbearbeitung, spröde.

Die Blaubrüchigkeit des Eisens ist schon wiederholt Gegenstand der Untersuchung gewesen und ist neuerdings in einer ausgezeichneten Arbeit von Koer-

ber und Dreyer²⁾ eingehend behandelt worden mit dem Resultat, daß das Eisen im Blauwärmegebiet ein geringeres Formänderungsvermögen hat, als bei höherer und niedrigerer Temperatur. Die neue Aetzung zeigt nun, daß in der Tat unter diesen Bedingungen tiefgehende Veränderungen im Eisen aufgetreten sind.

Welcher Art diese sind, hatte die Untersuchung von Koerber und Dreyer offen gelassen. Fry versucht sie durch mikroskopische Untersuchungen nachzuweisen und aufzuklären. — Das neue, der mikroskopischen Methode noch besonders angepaßte Aetzmittel zeigte dann auch bisher noch nicht beobachtete Veränderungen in der Mikrostruktur.

Die neue Aetzmethode hat sich bei der Untersuchung von Kesselblechen bereits bewährt, wo die Wirkung schwacher, etwa durch das Richten der Bleche her-

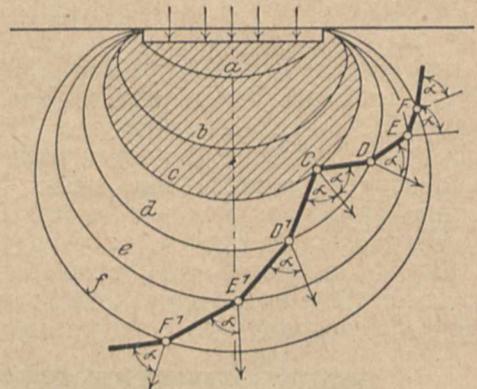
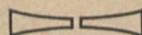


Fig. 4. Darstellung des Rutschvorganges in Fig. 3.

vorgeworfener Deformationen sich deutlich zeigte.

Erwähnt sei noch, daß, wie auch Fry angibt, sich nicht alle Flußeisensorten gleich gut für die neue Aetzung eignen, und daß es keineswegs ganz leicht ist, so vorzügliche Aetzbilder zu erzielen, wie sie die genannte Veröffentlichung zeigt. Die charakteristische Aetzung nach einer Glühbehandlung von ca. 700° zu erzielen, dürfte besondere Schwierigkeiten machen, wovon sich der Referend überzeugt hat.

²⁾ Mittel. a. d. Kais. Wilhelm-Institut f. Eisenforsch. zu Düsseldorf, Bd. II, S. 59.



Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Antiqua oder Fraktur? Als eine der Vorarbeiten zur Neugestaltung des Reichssiegels wurden Fragen an eine Reihe erfahrener Künstler, Gelehrten und Schriftgießer gerichtet, ob die als lateinische Schrift bezeichnete Antiqua oder die als deutsche bezeichnete Fraktur bei der Beschriftung verwendet werden solle. Die Antworten bedeuten ein einheitliches Bekenntnis gegen das Aufgeben einer der beiden Schriften, die unter allen Umständen erhalten bleiben müssen. Ausdrücklich wird dabei für die radiale Anordnung in Stempeln, Münzen und dergl. die Antiqua vorgezogen als die zur Kreisbildung geeignete Prägeschrift gegenüber der Fraktur.

„Für Münzen, Siegel, Briefmarken, für Firmenschilder und Reklameworte ist die Antiqua unentbehrlich. In anderen Fällen, namentlich beim Druck von Gedichten, ist sie ein Genußmittel; bei der persönlichen Handschrift eine Privatangelegenheit. Dagegen sollten nach Prof. Hupp alle eigentlichen Lesesachen, Bücher, Zeitungen, Aufrufe, Erlasse usw., die in deutscher Sprache geschrieben sind, auch in deutscher Schrift gedruckt und sie ebenso in der Schreibmaschine verwendet werden.“

Prof. Dr. Brandi-Göttingen tritt unbedingt für Freiheit der künstlerischen Produktion im Rahmen technischer Bedingungen ein, da neben dem Formenreichtum der „Fraktur“ auch im Bereich der sogenannten Antiqua reine Formen geschaffen sind von einer solchen Schönheit und Zweckmäßigkeit für bestimmte Wirkungen, daß eine behördliche Regelung der Frage eine kulturelle Verarmung bedeutet.

Die Eignung zu inschriftlichen Zwecken war, nach der Ansicht von Prof. Dr. M. Tangl-Berlin, von Anfang an die schwächste Seite der Fraktur und ihrer Vorgängerin, der sogenannten gotischen Schrift. Zu zunächst so gut wie ausschließlicher Verwendung zu Inschriftzwecken war die Antiqua in ihrer frühesten Urform geschaffen worden; aus der verfeinerten und immer schärfer stilisierten Beschreibung des Pergamentblatts ist die gotische Schrift und die Fraktur entstanden. Wer die Schwierigkeiten bei der Entzifferung von Inschriften auf Siegeln, Münzen, Grabdenkmälern mit gotischer oder Fraktur-Beschriftung kennt, der müßte es als ein Verhängnis beklagen, wenn die Stellung der Fraktur auf diesem Gebiete durch ein Monopol von obenher noch verstärkt werden würde.

Die Direktion der Staatlichen Akademie für graphische Künste und Buchgewerbe (Prof. Walter Tiemann) Leipzig steht auf dem Standpunkt, daß eine grundsätzliche Anwendung deutscher Schrift bei Aufträgen behördlicher Art nicht gefordert werden möchte. Bei Beschriftung von Münzen und Stempeln ist die lateinische Schrift die viel geeignetere, aber auch sonst sollte man den Künstlern möglichste Freiheiten in der Wahl der Type bei Aufträgen behördlicher Art lassen.

Nach Prof. F. H. Ehmcke, Staatl. Kunstgewerbeschule, München, ist die Fraktur ihrer ganzen Entstehung und Ver-

wendungsmöglichkeit nach eine ausgesprochene Buchschrift. Man kann sie für mehr monumentale Zwecke kaum, für architektonische garnicht gebrauchen, wenn man ihrem eigentlichen Wesen nicht Zwang antun will.

Rudolf Koch-Offenbach a. M. tritt ebenfalls für beide Schriftarten ein, an denen wir einen Reichtum an Ausdrucksmitteln besitzen, den wir uns unter allen Umständen erhalten müssen.

Solange die Neugestaltung der deutschen Schrift nicht über die bisherigen Anfangsversuche hinaus gediehen ist, und zumal die Großbuchstaben nicht so umgestaltet und vereinfacht sind, daß sie für sich allein verwendet werden können, werden sich so geschlossene Lösungen wie die Uebereinstimmung von Adler und Schrift bei dem Weech'schen Siegel nach dem Urteil der Bremer Presse (Dr. Wiegand) in der deutschen Schrift nicht leicht erreichen lassen.

Prof. Dr. Waetzoldt, Preuß. Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, Berlin, hält es nicht für richtig, auch bei runder Beschriftung von Stempeln und Wappen, behördlicherseits nur deutsche Schriften zuzulassen. Vielmehr wird die Frage, ob lateinische oder deutsche Schrift anzuwenden ist, sich nur entsprechend den Bedingungen, die von der jeweiligen künstlerischen Aufgabe gestellt werden, lösen lassen. Außerdem ist ein Unterschied zwischen lateinischer und deutscher Schrift, der meist aus Sachkenntnis geflissentlich betont wird, historisch ganz unbegründet, da beide Schriftarten lediglich verschiedene Entwicklungsstufen darstellen.

Die Sächsische Landesstelle für Kunstgewerbe (Prof. Groß) Dresden steht ganz entschieden auf dem Standpunkte der künstlerischen Freiheit. Bei Stempeln und Münzen sind die Antiquazeichen vielmehr gar nicht zu entbehren und ein Ausschluß der Antiqua behördlicherseits nicht zu befürworten. Unser Deutschtum zu wahren und zu beweisen gibt es andere und wirksamere Mittel.

Dem Deutschen Werkbund erscheint eine Bevorzugung der deutschen Formen wohl berechtigt, da sie gegenüber der im Ausland durchweg bevorzugten lateinischen Schrift so viel reicher und lesbarer sind. Die deutsche Schrift ist ein nationales Gut, das wir in gegenwärtiger Zeit ganz besonders hüten müssen. Die lateinische Schrift können wir aber nicht entbehren. Eines teils nicht aus Gründen der Zweckmäßigkeit, andernteils aus ästhetischen Gründen da, wo größte Einfachheit der Formen durch Material oder geringe Größe der Schriftfläche (namentlich bei runder Umschriftung) oder durch begleitende Schmuckformen geboten ist

Prof. Rudolf Larisch-Wien spricht sich gegen jeden behördlichen Zwang, sogar gegen jede Bevorzugung einer Schriftart aus. Es wäre ein Eingriff in das künstlerische Schaffen, denn es ist nicht vorauszusehen, welche von den Schriften die gestaltende Lösung notwendig macht, ob nur diese oder nur jene die Höchstleistung — und nur eine solche kommt in Frage — bedingt.

Carl Ernst Poeschel (Schriftgieberei) Leipzig fordert, daß die Antiqua nicht nur in Fällen runder Beschriftung, also bei Stempeln, Münzen, zugelassen werden sollte, sondern in allen Fällen, in denen sie zusammen mit Zeichnung, oder in ihrer Anordnung allein, die beste künstlerische Lösung ergibt.

Der Deutsche Buchgewerbeverein (Dr. Hauschild) Leipzig bezeichnet den ganzen Fraktur-Antiquastreit als einen Irrsinn und als eine Kurzsichtigkeit bodenloser Art, denn beide Schriften sind geeignet, den Zeitgeist in künstlerischer Form auszudrücken.

Der Bund der deutschen Gebrauchsglyphiker vertritt die Meinung, daß ein Verzicht auf die Antiqua nicht möglich sein kann. Beide Schriftarten müssen in künstlerischer Gleichberechtigung zur Anwendung kommen.

Das Ergebnis dieser Rundfrage geht dahin, daß sich das deutsche Volk freuen soll, daß es für die verschiedensten Aufgaben von Schrift und Druck Antiqua und Fraktur zur Verfügung hat. Beide Schriftarten sind aus gleicher Quelle hervorgegangen, beide haben deutscher Arbeit entscheidend viel zu verdanken, sodaß das Aufgeben der Antiqua ein Verkennen eines durch die Arbeit schöpferischer Kräfte national zu nennenden Besitzes wäre. Für Stempel, Münzen und ähnliche Fälle wird demnach Antiqua nicht entbehrt werden können, während sonst bei Veröffentlichungen behördlicher Art Fraktur meist als erstrebenswert anzusehen ist.

Der Reichskunstwart hat die Antworten gesammelt und wird sie demnächst zur Lösung des Streites ausführlich veröffentlichen.

Die Welt als Konzertsaal. In Amerika wird eifrig ein neuer Sport betrieben. Seit der Entwicklung der drahtlosen Telephonie und der Vereinfachung der Antenne besitzen nach sachkundiger Schätzung bereits mehr als eine Million Amerikaner einen drahtlosen Empfangsapparat. Die amerikanische Industrie kann den riesigen Bedarf nicht befriedigen, und die deutsche elektrotechnische Industrie hat aus diesem Grunde in der letzten Zeit Aufträge für Amerika erhalten. Da es dort, im Gegensatz zu uns, kein staatliches Verkehrsmonopol gibt, kann sich jedermann eine drahtlose Empfangsstation errichten. Die Rahmenantenne mit ihrer Handlichkeit ist überall unterzubringen, und das Aufnehmen mittels drahtloser Telephonie nicht mehr schwierig. Die elektrischen Firmen errichten und bedienen die Sendestationen, deren Kosten sowie die des abwechslungsreichen Programms durch den größeren Absatz von Empfangsapparaten reichlich aufgewogen werden. In den Tageszeitungen wird es mit Angabe der jeweiligen Wellenlänge veröffentlicht und setzt sich zusammen aus Musik aller Art, Tanzmusik, Konzerten, belehrenden Vorträgen, Kurs- und Saatenstandsberichten, abends Märchenerzählungen für die Kinder und vielen sonntäglichen Predigten. Eisenbahngesellschaften haben zum Teil in den Zügen Empfangsapparate eingerichtet, um in besonderen Wagen den Fahrgästen Unterhaltung zu bieten. Sogar die Behörden benutzen die Gelegenheit, eindringlich zu einem großen Hörerkreis sprechen zu können, und

in New York kann man auf diese Weise den Vorträgen des Stadtmedizinalrats über Hygiene beiwohnen.

Wenn solche Verhältnisse für Deutschland heute des Geldes wegen nicht ohne weiteres übertragbar sind, so muß man sich im Interesse der Technik und Volkswirtschaft doch fragen, ob die Aufrechterhaltung des Staatsmonopols auf die Dauer zu rechtfertigen ist. Denn wie der Absatz vom Fortschritt und der Entwicklung abhängt, so hat umgekehrt der gesteigerte Absatz auch einen ganz bedeutenden Einfluß auf den Fortschritt und die Vervollkommnung, und der deutschen Technik wäre damit ein weiteres Arbeitsfeld eröffnet.

Die Blindheit hat in Amerika infolge Erweiterung des medizinischen Wissens und der besseren Erziehung des Publikums von 57 272 Fällen 1910 auf 52 617 im Jahre 1920 abgenommen, also etwa 1 Blinder auf 2000 Einwohner. Das Verhältnis des männlichen zum weiblichen Geschlecht betrug 3:2. Die Indianer weisen 200 Blinde auf 100 000, die Neger 60, die Weißen 50, Japaner und Chinesen nur 23 Blinde auf 100 000 auf. Groß sind die Unterschiede in den einzelnen Staaten: Neumexiko 153, Wyoming 15 Blinde auf 100 000. (Journal of the american medical assoc. 1922, 6.) v. S.

Die Hitze- und Kältewirkungen auf die Haut haben Macleod und Taylor*) beim Kaninchen untersucht und gefunden, daß Anbringung einer Wärmequelle auf die Haut des Oberschenkels, die um 10° C. die Hautwärme übersteigt, sich 2 cm in die Tiefe und Breite ausdehnt. 1,5° C. über dem Bauch, 7,5 cm in die Tiefe und 2 cm in die Breite. Die Wärmezunahme ist hauptsächlich durch Leitung durch die Gewebe, nicht durch Erweiterung der Blutgefäße bedingt und ist in den Geweben wesentlich höher als im Blut. Nun hat das Kaninchen weniger Fett unter der Haut als der Mensch, so daß bei letzterem die Zunahme geringer sein wird. Wird eine Kältequelle, die 21—23,5° C. unter der Hautwärme steht, angewandt, so fällt die Wärme im Muskel um 3,9—4,7° C. in einer Tiefe von 1,1—1,5 cm. Wenn eine 10—12° wärmere Quelle als irgend ein Eingeweide, wie Leber oder Niere, über diesem angewandt wird, so hat das auf Leber und Niere gar keinen Einfluß; 20 oder 25° C. Kälte machen sich (über der Leber) hinsichtlich eines Falles der Wärme in ihr bemerkbar, nicht aber in gleichem Sinne in der Niere. Größere Wärmeveränderungen als bei Leber und Niere findet man im gleichen Falle im Gehirn, wenn auch nicht so stark wie im Muskel. So verursacht 4,7° C. über der Körpertemperatur einen Anstieg von 0,5° C. auf 1,7 cm Tiefe. 7,4° C. wärmer als das Gehirn läßt die Wärme in diesem um 1,5° C. in 1,3 cm Tiefe steigen. 25° unter Körperwärme ergibt im Gehirn einen Fall von 3,3—3,45° C. 1,4 cm Tiefe.

v. S.

Neue Bücher.

Die Kristalle als Vorbilder des feinbaulichen Wesens der Materie. Von Prof. Dr. Fr. Rinne. (Berlin, Verlag von Gebr. Bornträger.)

*) Lauret 1921, 2.

In Deutschland besitzen wir nicht allzuviel Forscher, die auch die Gabe hätten, ihre geistigen Errungenschaften weiteren Kreisen zu vermitteln und sie dafür zu interessieren. Zu den wenigen gehört Rinne, der in vorliegendem Büchlein wahrhaft mustergültig in das so schwierige Gebiet der Kristallbaulehre einführt. Durch die Forschungen von Laue und Debye-Scherrer wurden die Grundlagen geschaffen, welche die Bestimmung der Lagerung der Atome im Kristall ermöglichten. Rinne, der diese Forschungsmethode in größtem Stil angewandt hat, führt uns hier nicht nur ein Bild des Errungenen vor, sondern gibt auch zahlreiche Anregungen zur Erforschung noch ungelöster Probleme. Eine überreiche Zahl von Abbildungen dient zur Erläuterung.

Bechhold.

W. Foerster, **Die Freude an der Astronomie**, eine kulturgeschichtliche Betrachtung. 2. Aufl. Berlin, bei Dümmler, 32 S., kart.

Die kleine Schrift enthält allerlei geistreiche Gedanken über die Beziehungen zwischen Menschen, Dichtern und der Astronomie, dazu eine komische Szene aus dem längst vergessenen „Gestiefelten Kater“ von Tieck, sowie persönliche Erinnerungen an Humboldt und dessen Kosmos; Gedanken über die Heranbildung zum Verständnis der exakten Wissenschaften überhaupt und besonders der Astronomie bilden den Schluß der Ausführungen.

Prof. Dr. Riem.

Neuerscheinungen.

- Bischoff, Ernst. Die geistigen Kräfte im Wirtschaftsleben und ihre Erforschung. (Hamburg, W. Gente.) M. 3.—
- Boas, Franz. Kultur und Rasse. (Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger.) M. 10.— 14.—
- Eleutheropulos, Was ist Naturgesetz? (Bern, Ernst Bircher.) M. 10.—
- Francé, R. H. Süd-Bayern. (Junk's Naturführer.) (Berlin, W. Junk.) M. 32.—
- Geiger, Moritz. Die philosophische Bedeutung der Relativitätstheorie. (Halle a. S. M. Niemeyer.) M. 5.—
- Günther, Hanns. Die Selbstanfertigung kleiner Dynamos und Elektromotoren. (Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlg.) M. 5.20
- Günther, Hanns. Der Bau einer Funkstation. (Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung.) M. 5.20
- Handbuch d. biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. v. E. Abderhalden. Abt. IV, Angew. chem. u. physik. Methoden, Teil 10, Heft 1. Stoffwechselbestimmung des Gesamtorganismus von Organen und Zellen. Biologische Gasanalyse. (Wien, Urban & Schwarzenberg.) M. 36.—
- Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. von Abderhalden. Abt. V. Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus, Teil 2, Heft 1: Allgemeine und vergleichende Physiologie. Lfg. 17. (Wien, Urban & Schwarzenberg.) M. 12.—
- Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. von Abderhalden. Abt. V, Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus, Teil 7, Heft 1, Sinnesorgane: Budde-Feldafing, Mathematische Theorie der Gehörsempfindung. (Wien, Urban & Schwarzenberg.)
- Karplus, J. P. Variabilität und Vererbung am Zentralnervensystem des Menschen und einiger Säugetiere. (Wien, F. Deuticke.)

- Klein, Joseph. Die Hilfsmittel und Grundlagen des präparativ-chemischen und analytisch-chemischen Arbeitens. (Berlin, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger.) M. 12.—
- Köhler, G. Die Störungen der Gänge, Flötze und Lager. (Leipzig, A. Felix.) M. 8.—
- König, J. K. Chemische Versuche aus dem Gebiete der anorgan. Chemie. (Berlin, Vereinigung wissenschaftl. Verleger.) M. 8.—
- Küster, Ernst. Botanische Betrachtungen über Alter und Tod. [Schaxel, Abh. z. theoret. Biologie. H. 10.] (Berlin, Gebr. Borntraeger.) M. 12.—
- Lenard, P. Ueber Aether und Uräther. (Leipzig, S. Hirzel.) M. 9.—
- Lüppo-Cramer, Kolloidchemie und Photographie. (Dresden, Theodor Steinkopff.) M. 28.—
- Mie, Gustav. Die Einsteinsche Gravitationstheorie. (Leipzig, S. Hirzel.) M. 7.—
- Morgan, Th. H. Die stoffliche Grundlage der Vererbung. Deutsche Ausg. von H. Nachtsheim. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) M. 69.—
- Nansen, Fridtjof, Spitzbergen. (Leipzig, F. A. Brockhaus.) gbd. M. 70.—, Ganzleinen M. 90.—
- Obst, Erich. Das Klima Thrakiens als Grundlage der Wirtschaft. (Osteuropa-Institut in Breslau, Vorträge u. Aufsätze, IV. Abt. Geographie u. Landeskunde, Heft I.) (Leipzig, B. G. Teubner.) M. 12.50
- Rutherford, Ernest. Ueber die Kernstruktur der Atome. Autoris. Uebers. von Else Norst. (Leipzig, S. Hirzel.) M. 7.—
- Schwaßmann, Arnold. Relativitätstheorie und Astronomie. (Hamburg, Henri Grand.) M. 4.—
- Seidel, Willy. Der neue Daniel. (Berlin, Volksverb. der Bücherfreunde, Wegweiser-Verl.) M. 12.80
- Teudt, Heinrich. Die Patentanmeldung. (Berlin, J. Springer.) M. 36.—
- Walte, Wilhelm, Einstein, Michelson, Newton. (Hamburg, W. Gente.) M. 3.—
- Weitzel, Willy. Die neuentdeckten lebenswichtigen Nährstoffe, Vitamine. (München, Verlag der ärztl. Rundschau.) M. 6.—

Alle Preise ohne Verbindlichkeit.

(Wo Bestellungen auf vorstehende Bücher direkt bei einer Buchhandlung mit Schwierigkeiten verbunden, werden dieselben durch den Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, vermittelt. Voreinsendung des Betrages zuzüglich 20% Buchhändler-Teuerungszuschlag — wofür portofreie Uebermittlung erfolgt — auf Postcheckkonto Nr. 35, Umschau, Frankfurt a. M., erforderlich, ebenso Angabe des Verlages oder der jeweiligen Umschau-Nummer. Inzwischen eingetretene Preisdifferenzen werden nacherhoben.)

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Zur Erforschung der Lebewelt der Bergwerksgewässer ist kürzlich in Saarbrücken eine hydrobiologische Station ins Leben gerufen worden. Die bereits vorgenommenen Untersuchungen brachten interessante biologische Entdeckungen. Man fand in 700 m Tiefe neben zahlreichen Mückenlarven eine augenlose Krebsart, die in Symbiose mit Schwefelbakterien lebt, durch die sie gegen den in den Gewässern enthaltenen Schwefelwasserstoff geschützt wird.

Die wirtschaftliche Turbinenlokomotive. Die Versuche mit der Ljungströmschen Turbinenlokomotive in Schweden haben eine hohe Wirtschaftlichkeit, starke Verminderung des Kohlenverbrauches gegenüber Kolbenlokomotiven ergeben; doch soll durch diese Feststellung die Elektrisierung der Bahnen in Schweden nicht beeinflusst werden.

Ein neuer Wohnhaustyp hat sich in der Gegend von Darmstadt herausgebildet. An Stelle des üblichen ein- oder mehrgeschossigen Mauerkörpers mit dem sich darüber ausbreitenden Dach setzt man unmittelbar auf einen ganz niedrigen Stein- oder Betonsockel ein zweigeschossig ausgebautes Dach. Die senkrechten Ständer des Dachstuhles werden außen mit einer dünnen Rabitz- oder Holzstabgewebewand, innen mit einer Holztäfelung verkleidet. Zwischen Dachkant und Rabitzwand sowie zwischen Rabitzwand und Täfelung entsteht auf diese Weise eine Luftschicht. Durch diesen doppelten Luftmantel ist kein Wandteil unmittelbar den Witterungseinflüssen ausgesetzt und wird vor jedem Feuchtigkeitniederschlag geschützt; infolgedessen ist der Wärmedurchgang sehr mäßig und wird stark verlangsamt. Die Decken haben Holztäfelung. Verrohr-, Verputz-, Tapezier- und Maurerarbeit fallen fort. Wegen der geringen Austrocknungsdauer ist die Errichtung eines Wohnhauses innerhalb von drei Monaten möglich. Die Gefahr etwaiger Preissteigerungen ist bei diesem neuen patentierten Verfahren auf ein Mindestmaß beschränkt, denn die Baustoffe lassen sich sämtlich vor Beginn des Bauens sicherstellen, und es bleibt als beweglicher Preisfaktor lediglich die Lohnsumme.

Ein wichtiges Problem. Ueber „das Zurücktreten der untergeordneten Konjunktionen, sowie des Relativ- und Interrogativpronomens von der ersten Stelle des Satzes bei lateinischen Prosaikern“ stellte die philosophische Fakultät der Universität Tübingen eine Preisaufgabe. Es ist doch etwas Schönes um die philologische Wissenschaft.

400 000 Dollars hat die Vereinigung amerikanisch-zionistischer Aerzte im Laufe des letzten Jahres für die medizinische Fakultät der hebräischen Universität in Jerusalem gesammelt.

Die Preiskrönung der Preuß. Akademie der Wissenschaften. Bei der öffentlichen Sitzung, welche die Preußische Akademie der Wissenschaften nach altem Herkommen am Jahrestage der Stiftung zu Ehren Leibniz's hält, wurden die Ergebnisse der Preisaufgaben bekannt gegeben. Die naturwissenschaftliche Preisaufgabe für das Jahr 1922 hat keine Bearbeitung gefunden. Sie wird für 1925 erneuert. Es handelt sich um die Frage, ob sekundäre Geschlechtsmerkmale, wie sie im Tierreich vorhanden sind, auch im Pflanzenreich zu beobachten sind. Als Preisaufgabe der philosophisch-historischen Klasse wird für 1925 eine Untersuchung über den Gedanken der Säkularisation vom Westfälischen Frieden bis zur französischen Revolution gefordert. Aus der Emil-Fischer-Stiftung erhalten je 20 000 Mark Dr. Friedrich Meyer, Dr. Erich Schmidt, Dr. Arthur Schleede und Dr. D. Noddack. Der Preis aus der Steiner-Stiftung — es handelt sich um eine Untersuchung über Flächen fünften Grades — ist einem Italiener Dr. Eugenio Guiseppa Tolliati in Turin zuerkannt. Sieben Bewerbungen waren eingelaufen, zwei Arbeiten haben eine ehrenvolle Anerkennung gefunden. Empfänger der Leibniz-Medaillen sind diesmal Prof. Dr. Pniower, Direktor des Märkischen Museums und Provinzialkonservator von Berlin, für die Förderung der Lokalgeschichte Berlins und seine Leistungen als Li-

teraturhistoriker, Geh. Studienrat Prof. Dr. Karl Steinbrinck aus Lippstadt wegen wertvoller pflanzenphysiologischer Arbeiten, und der Verlagsbuchhändler Dr. Ernst Vollert, Mitinhaber der Weidmannschen Buchhandlung, wegen seiner uneigennütigen Handlungsweise als Verleger im Interesse der philologischen Wissenschaft.

Neue Anwendung von Selen und Tellur. Die in den Kupferraffinerien der Vereinigten Staaten von Nordamerika gewonnenen großen Mengen von Selen und Tellur werden als Selen-Oxychlorid oder Diäthyl-Tellurid in kleinen Mengen zu minderwertigem Benzin zugesetzt, wodurch das Stoßen in Verbrennungsmotoren bei hoher Kompression verhindert wird. Um 100% soll man mit dieser Menge die Fahrtdauer verlängern können.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Zu nicht beamteten a. o. Prof.: d. Privatdoz. f. Astronomie Dr. Alfred Brill in Frankfurt; d. Privatdoz. f. Urologie Dr. med. Eduard Pflaumer in Erlangen; d. Dozent f. deutsche Geschichte Dr. Ludwig Mollwo, T. H. Hannover; d. Privatdoz. f. Chemie Dr. phil. nat. Ernst Wilke in Heidelberg; d. Privatdoz. d. Philosophie K. Dieterich in Leipzig; d. Privatdoz. d. Geburtshilfe u. Gynäkologie u. Oberarzt an d. Frauenklinik Dr. med. Paul Willy Siegel in Gießen; d. Privatdoz. f. Zoologie Dr. Huber Erhard in Gießen. — D. o. Prof. Dr. phil. Otto Franke, Dir. d. Seminars f. Sprache u. Kultur Chinas, als o. Prof. f. Sinologie nach Berlin. — D. o. Prof. Dr. Ludolf Malten, Königsberg, f. klass. Philologie nach Breslau. — D. Privatdoz. f. Physik Dr. Joseph Frank, Erlangen, z. planmäßigen a. o. Prof. an d. Hochschule f. Landwirtschaft u. Brauerei in Weihenstephan. — D. Honorarprof. f. Physik, speziell Physik der Atmosphäre, Dr. August Schmauss, Dir. d. Meteorolog. Zentralstation in München, als o. Prof. d. Meteorologie n. Berlin. — D. o. Prof. d. Landwirtschaftl. Hochschule in Hohenheim Dr. Georg Tischler als o. Prof. d. Botanik nach Kiel. — D. planmäß. a. o. Prof. Dr. Johannes Buder, Leipzig, als o. Prof. d. Botanik nach Greifswald. — D. o. Prof. d. Geographie Geh. Rat Wilhelm Volz, Breslau, nach Leipzig. — D. o. Prof. Dr. Robert Pohl, Göttingen, als o. Prof. d. Physik nach Würzburg. — D. o. Prof. Dr. Gustav Herbig, Breslau, als o. Prof. d. indogerman. Sprachwissenschaft nach München. — D. Privatdoz. f. Landwirtschaft Dr. Otto Tornaï, Göttingen, z. o. Prof. d. Pflanzenproduktionslehre daselbst. — D. nichtplanmäß. a. o. Prof. Dr. rer. pol. Karl Bräuer, T. H. Dresden, z. planmäß. a. o. Prof. f. wirtschaftl. Staatswissenschaften, insbesondere f. Finanzwissenschaft u. Sozialpolitik, daselbst. — D. o. Prof. Dr. Karl Reinhardt, Hamburg, z. o. Prof. d. klass. Philologie in Frankfurt. — D. a. o. Prof. Dr. Edgar Martini, Leipzig (klassische Philologie), z. o. Prof. an d. deutschen Univ. in Prag. — D. Abteilungsvorsteher am botan. Institut Prof. Dr. Emil Hannig, Münster, z. o. Prof. in Münster. — D. a. o. Prof. Dr. med. Georg Grund, Halle, z. o. Prof. d. inneren Medizin u. Dir. d. med. Poliklinik daselbst. — D. nichtbeamtete a. o. Professor d. Zoologie Dr. Paul Deegener, Berlin, z. planmäß. a. o. Prof. daselbst. — D. nichtplanmäßige a. o. Prof. Dr. med. Karl Süpfle z. o. Prof. d. Hygiene in d. tierärztl. Fak. d. Univ. München; d. a. o. Prof. Dr. Richard Harde, Würzburg, z. planmäß. a. o. Prof. f. angewandte Botanik u. Vorstand d. Instituts f. angewandte Botanik in Tübingen. — D. Prof. d. anorgan. Naturwissenschaften an d. Forstl. H. Eberswalde Dr. Carl Gustav Schwalbe z. Honorarprof. an d. T. H. Berlin-Charlottenburg. — D. nichtplanmäß. a. o. Prof. Dr. phil. Karl Dieterich, Leipzig, z. planmäß. a. o. Prof. d. byzantin. u. neugriech. Philologie daselbst. — D. General-

Den Rückkauf

erschienener früherer Hefte beschränken wir zunächst auf die Nummern 1—13 des laufenden Jahrganges. Hierfür zahlen wir 2.— Mk. für das gut erhaltene Heft bei portofreier Einsendung. — Ferner erbitten wir Angebot in vollständigen und gebundenen Jahrgängen. **Frankfurt-M., Niddastr. 81. Die Umschau**

oberstabsarzt im Reichswehrministerium Dr. med. Wilhelm Schultzen z. Honorarprof. in d. med. Fak. d. Univ. Berlin. — D. nichtplanmäßige a. o. Prof. Dr. jur. Bertalan Schwarz z. planmäß. a. o. Prof. mit d. Lehrauftrag f. vergleichende Rechtswissenschaft u. f. ergänzende Vorlesungen über röm. Recht u. deutsches bürgerl. Recht in Leipzig. — D. außerplanmäß. o. Prof. Dr. med. Theodor Heynemann in Hamburg z. planmäß. o. Prof. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie daselbst. — D. außerplanmäß. o. Prof. Dr. med. Eugen Fraenkel, Prosektor am Allgem. Krankenhause Eppendorf, z. planmäß. o. Prof. f. patholog. Anatomie in Hamburg. — D. Privatdoz. Prof. Dr. Giulio Pancelli-Calzia z. planmäß. a. o. Prof. d. Phonetik in Hamburg. — Z. Dr. d. Veterinärmedizin ehrenh. v. d. T. H. Hannover d. o. Prof. f. Anatomie u. Physiologie d. Haussäugetiere Hugo Sohnlein-Hohenheim. — Z. Ehrenbürger d. Univ. Bonn d. Ministerialdir. a. D. Exzellenz Dr. Naumann. — Z. Ehrenbürger d. T. H. Darmstadt Heinrich Butzer, Inhaber d. Tief- u. Betonbau-Unternehmung Butzer in Dortmund.

Habilitiert: Dr. Hans Mortensen f. Geographie in Königsberg i. Pr. — Dr. med. et med. dent. Karl Hausenstein für Zahnheilkunde in d. med. Fak. Erlangen. — Dr. med. et phil. Walter Oelze f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten an d. Univ. Leipzig. — Dr. phil. Walter Steller f. deutsche Philologie an d. Univ. Breslau. — Dr.-Ing. Joachim Schultze f. Tiefbau an d. T. H. Berlin-Charlottenburg. — Dr. med. Georg Schmidt, Oberarzt an d. chirurg. Klinik d. Univ. München, f. Chirurgie daselbst.

Gestorben: D. Privatdoz. d. Philosophie, Leiter d. Instituts f. angewandte Psychologie u. psycholog. Pädagogik Dr. Walter Baade in Göttingen. — D. Geh. Baurat emer. Prof. f. Verkehrs- u. Wasserbau August Hirsch in Aachen. — D. o. Prof. d. Ingenieurwissenschaften Geh. Hofrat Dr.-Ing. h. c. Ferdinand Loewe in München. — D. o. Honorarprof. d. Nationalökonomie Dr. rer. pol. Rudolf Eberstadt in Berlin. — D. o. Prof. u. Vorstand d. chem. Instituts d. Univ. Breslau Dr. Wilhelm Wislicenus.

Sprechsaal.

Zur Geschichte des galizischen Petroleums.

Daß Abraham Schreiner der erste war, der in Galizien Petroleum erzeugte und in den Handel brachte (vgl. Umschau 1922, Nr. 25, S. 393), ist nicht zutreffend, und das Gedächtnis der Drohobyczer, die diese Behauptung auf Schreiners Grabstein meißeelten, war offenbar recht kurz. Schon 1881 wies der verstorbene Krakauer Oberbergrat a. D. Heinrich Walter darauf hin, daß Josef Hecker und Joh. Mitis bereits zwischen 1810 und 1817 auf Erdöl in Galizien schürften und aus Rohöl Leuchtöl abdestillierten. Hecker, der damals als Salinenbeamter auf der Saline Modszyc bei Drohobycz wirkte und bei Trusawice Erdöl gewann, wo Walter noch 1880 einige seichte Schächte Heckers feststellen konnte, hat schon 1817 in Prag eine öffentliche Probe der Beleuchtung mit seinem Produkt angestellt, die zur vollen Zufriedenheit des Magistrats ausfiel und zu einem

Vertragsabschluß auf Lieferung von Naphta führte. Der strenge Winter jedoch verhinderte die Durchführung einer großen Sendung; die Ware blieb in Przemysl liegen, und der Magistrat von Prag verweigerte die Annahme. Ein langwieriger Prozeß endete mit der Verurteilung Heckers zur Zahlung von 6000 Gulden. Die Folge war der materielle Ruin Heckers, und er starb bald aus Kummer über das Mißlingen seiner Unternehmung.

Ueber sein Produkt hat Hecker unter dem Titel „Das Bergöl in Galizien“ in den „Jahrbüchern des K. K. Polytechnischen Instituts in Wien“, 1820, S. 335 ff., einen Aufsatz veröffentlicht, worin er von seinen Erfahrungen berichtet und sein Destillationsprodukt besonders auch als Brennöl empfiehlt. Trotzdem war nach rund 40 Jahren jede Spur des Heckerschen Unternehmens verschwunden, als Schreiner und Ignaz Lukasiewicz von neuem die Erdölindustrie in Galizien begründeten, die seitdem einen steigenden Aufschwung nahm. Lukasiewicz beleuchtete bereits 1853 das Lemberger Krankenhaus mit Petroleum, das nach Schreiners Methode aus einem geheimgehaltenen Destillations- und Reinigungsverfahren gewonnen war. Er warf sich mit Energie auf den neuen Industriezweig und betrieb fabrikmäßig die Petroleumraffinerie, bevor der amerikanische Import einsetzte (nach 1860). Im Jahre 1862 fand Oberbergrat Walter in Boryslaw schon einige hundert Schächte vor.

Daß sich Hecker noch nicht durchsetzen konnte, lag einmal daran, daß die damals gebräuchlichen Rüböl- und Leinöllampen nicht ohne weiteres für den neuen Leuchtstoff brauchbar waren. Auch erforderte Petroleum eine genauere und schärfere Luftzuführung, was eine kompliziertere Konstruktion des Brenners nötig machte. Es mußten also erst allmählich Lampen konstruiert werden, die für künstliche Mineralöle oder für Petroleum geeignet waren (vgl. „Geschichtsblätter für Technik und Industrie“, 1916, S. 12 ff. und 1917, S. 7 ff.). Ferner war Heckers Destillationsprodukt — er nannte Naphta das erste Destillat, einschließlich Benzin — zu feuergefährlich. Auch war anscheinend sein Reinigungsverfahren des Rohöls noch unzureichend. Erst der Apotheker Lukasiewicz und Schreiner wandten ein Reinigungsverfahren an, das ein allen Anforderungen entsprechendes Produkt lieferte.

Graf Carl v. Klinckowstroem.

NEU!

NEU!

Probeflände der »Umschau«

enthaltend 13 verschiedene Hefte aus neuester Zeit. Ueb. 200 Seit. gr. 4^o, mit vielen Abbild. in besonderem Umschlag steif broschiert. Preis Mk. 30.— zuzüglich Postgeld.

Gediegener Lesestoff. Willkommenes Geschenk.

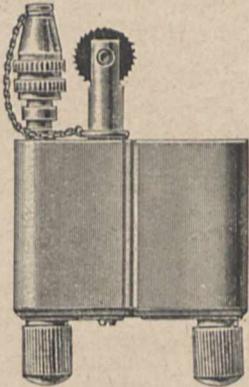
Wir bitten unsere Abonnenten, diese billigen Bände als Geschenke oder durch Empfehlung in weiteste Kreise zu bringen.

Frankfurt-M., Niddastr. 81. Die Umschau.

Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

28. „Onim“-Taschenfeuerzeug. Als Hauptfehler fast aller Taschenfeuerzeuge kann wohl gelten, daß ihre Brennstoffbehälter keine gasdichten Verschlüsse besitzen und daher der Brennstoff in einigen Tagen verdunstet ist. Dann sind eckende Reißrädchen, unpraktische Schaber, ungünstige Befestigung der Zereisenstücke Ursache zu übermäßigem Verbrauch an teuren Zereisen oder häufiges Versagen stellt ihre Verwendbarkeit sehr in Frage.



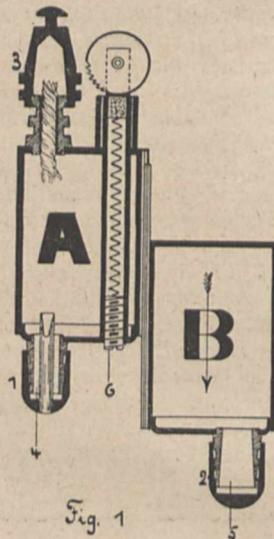
Das „Onim“-Taschenfeuerzeug von Otto Niehaus beseitigt in seiner präzisen Ausführung die aufgeführten Mängel. Es besteht aus

zwei Behältern, dem eigentlichen Feuerzeug A und dem Reservebehälter B, die beide durch Falzleisten miteinander verbunden sind. Die Verschlüsse der beiden Behälter sind genau passende Konen, die jede Verflüchtigung des Benzins in der warmen Tasche unmöglich machen.

Außerdem sind die Konen der Füllöffnungen so konstruiert, daß die beiden Behälter mittels dieser zur Umfüllung zusammengesteckt werden können, so daß selbst im Finstern in einigen Sekunden der Reservebehälter ohne einen Tropfen Brennstoffverlust und ohne Feuersgefahr nachgefüllt werden kann.

Ebenso hält durch die hermetischen Verschlüsse eine Füllung des Feuerzeuges bei normalem Gebrauch wochenlang. Die Brenndüse mit Verschlusskappe ist ebenfalls als dichter Konusverschluß so ausgearbeitet, daß auch der eigentliche Feuerzeugbehälter ein absolut geschlossenes Gefäß darstellt, in welchem an Stelle des Benzins auch Spiritus verwendet werden kann. Es brennt in diesem Fall als Spirituslämpchen, solange der Docht im Spiritus schwimmt.

Der Zündapparat ist so ausgebaut, daß ein Versagen undenkbar ist. Das Reißrädchen paßt seitlich in seine Führung und ist viel breiter als das Zereisen. Letzteres kann nach keiner Seite entweichen



oder sich klemmen und wird deshalb auf der Mittel- linie des Reißrädchens restlos aufgerieben.

Die Einführung des Zereisens erfolgt von außen, unabhängig von dem Füllungsraum, nach Oeffnung einer Schraube, die jederzeit herausgedreht oder reguliert werden kann.

Die Verwertungs- und Schutzrechte sind verkäuflich!

29. Ersatz für Platin. Als Platinersatzstoffe kommen für technische Zwecke Nickeleisenlegierungen in Betracht, sogenanntes Platinit. Diese besitzen ein Ausdehnungsvermögen ähnlich dem des Glases und haben bereits seit geraumer Zeit als Glühdrähte das Platin in Glühlampen ersetzt. Das gegen chemische Einflüsse äußerst widerstandsfähige Nickelchrom ersetzt im Laboratorium, wenigstens zum Teil, das Platin als Draht, Drahtgeflecht und Blech. Die entsprechenden Kobaltlegierungen übertreffen noch die Nickellegierungen und werden auch in der Technik als säurefeste Legierungen erwähnt. Aus Platinersatz hat man auch eine Goldpalladiumlegierung hergestellt, die den Namen Palau erhalten hat und in verschiedener Hinsicht das Platin an Widerstandsfähigkeit übertreffen soll.

Schluß des redaktionellen Teils.

Ohne Beifügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Beifügung des Portos.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Die Bedeutung des deutschen Waldes von Professor Dr. v. Mammen. — Neuere Forschungsergebnisse über die Oxydation im Organismus von Dr. Robert Fricke. — Der Ruths-Dampfspeicher von Dr. Heller. — Mittelland- und Hansa-Kanal von Dipl.-Ing. Mangold.

Schriftanalysen.

Wir haben uns entschlossen, im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner zu vermitteln. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, aber mindestens drei Seiten alltäglichen Inhalts umfassen, muß völlig ungewungen und unbeeinflusst niedergeschrieben sein, also nicht in dem Bewußtsein der Beurteilung, muß ein Kennwort, darf aber keine Unterschrift tragen. Absender mit Adresse muß in einem besonderen Kuvert mit dem gleichen Kennwort beigefügt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analysen betragen:

M. 35.— für eine kurze,

M. 50.— für eine ausführliche Analyse,

M. 100.— für besonders ausführliche Analysen.

Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland M. 6.—, ins Ausland M. 15.—) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postscheckkonto 35, Frankfurt a. M.

Verwaltung der „Umschau“.