

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. H. 1950
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 8

Frankfurt a. M., 24. Februar 1923

27. Jahrg.

Das Problem der Arbeitszeit vom Standpunkt des Physiologen.

Von Prof. Dr. E. ATZLER.

wissenschaftlichem Mitgliede des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Arbeitsphysiologie.

In der vorindustriellen Zeit spielte das Problem der Arbeitszeit eine untergeordnete Rolle. Die einzelnen Berufsgattungen hatten ihre bestimmte Arbeitszeit, die sich in jahrhundertelanger Uebung bewährt hatte. Wenn auch auf Grund von Entdeckungen und Erfindungen hin wieder neue Gewerbe entstanden, so unterschieden sich im allgemeinen die Arbeitsbedingungen so wenig von den bereits bekannten, daß kaum Zweifel über die Länge der Arbeitszeit in dem neuen Handwerk auftauchen konnten. Die Arbeitsdauer war deshalb in so befriedigender Weise geregelt, weil man den Bedürfnissen des menschlichen Körpers unwillkürlich Rechnung trug. Letzten Endes war das Ermüdungsgefühl des geistig und körperlich normalen Arbeiters der Wegweiser, den man befolgte. Wie Hunger- und Sättigungsgefühl den Menschen veranlassen, sich die von der Natur geforderte Nahrungsmenge zuzuführen, so schützte das Ermüdungsgefühl den werktätigen Menschen vor einem schädigenden Zuviel an Arbeit. Und es war ein Segen, daß bei der Regelung der Arbeitszeit die Stimme der Natur befolgt wurde. Das Verhältnis zwischen Meister und Gesellen war im Vergleich zu unseren heutigen Zuständen das denkbar günstigste, und Kämpfe, wie sie sich heute zwischen Unternehmer und Arbeiter abspielen, kannte man damals kaum; wohl bildeten sich auch damals zuweilen scharfe Gegensätze zwischen den beiden Gruppen aus, besonders, wenn bei geschäftlicher Hochkonjunktur die altherwährte Arbeitszeit verlängert werden

sollte. Meist herrschte aber doch Burgfriede.

Mit einem Schlage änderte sich jedoch das Bild, als vor etwa 100 Jahren die Technik ihren Siegeslauf begann und ganzen Ländern, besonders England und Deutschland, ihren Stempel aufdrückte. Da waren plötzlich vollständig neue Arbeitsbedingungen gegeben und den führenden Persönlichkeiten fehlte jeder Maßstab für eine vernünftige Bemessung der Arbeitszeit. Ihre Länge wurde in erster Linie bestimmt von den Interessen der Wirtschaft, und auf die Bedürfnisse des Menschen wurde wenig Rücksicht genommen. Die letzten Jahre haben gezeigt, wie verhängnisvoll es war, die Natur in Ketten zu schmieden. Die Reaktion war bei uns die allgemeine Einführung des Achtstundentages. Doch auch dieses schablonenmäßige Verfahren ist als ein Beweis dafür anzusehen, daß wir über die Industriearbeit und ihre Wirkung auf den Menschen noch wenig orientiert sind. Es ist über allem Zweifel erhaben, daß aus den edelsten Motiven für die Einführung des Achtstundentages gekämpft wurde. Der Arbeiter soll nicht nur arbeiten und schlafen, sondern er soll auch Zeit für sich und seine Familie haben und seines Lebens froh werden. Aber wir dürfen nicht übersehen, daß es zweifellos Berufsgattungen gibt, für die selbst eine achtstündige Arbeitszeit zu lang ist. Andererseits ist nicht zu leugnen, daß manche Arbeit so spielend erledigt werden kann, daß eine längere Arbeitszeit durchaus nichts schaden wird.

Im allgemeinen fehlt nun bei der Industriearbeit jeder wissenschaftliche Maßstab für die Bemessung der Arbeitszeit, der der alten bewährten Erfahrung im Handwerk an die Seite zu stellen wäre. Wir befinden uns hierbei in einer ähnlichen Notlage, wie sie während der Hungerblockade im vergangenen Kriege vorlag. Damals wurden wir durch eine völlige Umwälzung im Ernährungswesen überrascht. Wäre nicht wenige Jahrzehnte vorher die Lehre von der Ernährung auf eine exakt-wissenschaftliche Basis gestellt worden, so wäre es ganz unmöglich gewesen, mit dem knapp bemessenen Nahrungsvorrat dem ganzen Volke schlecht und recht über die schwere Ernährungs-krise hinwegzuhelfen.

Hat somit die Physiologie dem deutschen Volke schon einmal in bitterster Not hilfreich zur Seite gestanden, so ist sie auch jetzt wieder berufen, die Wunden zu heilen, welche die Industrie der Menschheit geschlagen hat. Unparteiisch, ohne Rücksicht auf Tagesinteressen und Parteigezänk soll sie in der Stille des Laboratoriums wie auch im modernen Fabriksaal mit ihren Methoden die Gesetze der Arbeit erforschen. Bisher waren dieser Wissenschaft wesentlich engere Grenzen gezogen; sie diente in erster Linie der Medizin; die neue Zeit erheischt aber gebieterisch ihre Mitarbeit an den sozialen Problemen. Der erste Schritt ist bereits getan. Dem Unternehmungsgeist der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, dem Weitblick des genialen Mediziners Max Rubner und dem Opfermut der Herren Wilhelm Merton aus Frankfurt und Dr. Richard Fleischer aus Wiesbaden ist es zu danken, daß wir in Deutschland bereits ein Institut besitzen, das sich mit der Wirkung der Arbeit auf den menschlichen Organismus befaßt: das „Kaiser Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie“ in Berlin.

Will der Physiologe in dem angedeuteten Sinne Studien über die physiologisch zulässige Länge der Arbeitszeit in den verschiedenen Berufen anstellen, so stehen ihm fürs erste zwei Wege offen. Er kann einmal den Arbeiter bei der fraglichen Berufstätigkeit kinematographieren und an Hand der Bilder die geleistete Arbeit nach einem von Otto Fischer stammenden Verfahren berechnen. Weiterhin bietet sich ihm die Möglichkeit, in Atmungsversuchen am arbeitenden Menschen dessen Energiewechsel zu studieren. Das rechnerische Verfahren

wird im Gegensatz zu dem respiratorischen nicht allen Anforderungen gerecht; es gestattet z. B. nicht, die statische Arbeit zu berücksichtigen. In dem obengenannten Institut hat man sich deshalb entschlossen, zunächst das Respirationungsverfahren zu benutzen.

Hierbei wird durch geeignete Apparate eine chemische Analyse der Ein- und Ausatemluft vorgenommen. Bekanntlich ist die ausgeatmete Luft ärmer an Sauerstoff und reicher an Kohlensäure als die atmosphärische Luft. Die Lebensprozesse verlaufen im menschlichen und tierischen Organismus ähnlich dem gewöhnlichen Verbrennungsvorgang, wie er sich in jedem Ofen abspielt, auch hier entsteht unter Sauerstoffverbrauch Kohlensäure.

Die vom Organismus verbrauchte Sauerstoff- und ausgeschiedene Kohlen-säuremenge (Gaswechsel) steht nun in enger Beziehung zur Größe der Muskelarbeit, wie wir aus dem folgenden Versuchsprotokoll einer Untersuchung von Wolpert entnehmen können.

Beruf:	Steigerung der Kohlensäure-abgabe während der Arbeit gegenüber der Ruhe, auf ein Einheitsgewicht von 70 kg umgerechnet:
Handnäherin	4,089
Schreiber	5,755
Lithograph	6,968
Schneider	7,395
Maschinennäherin	11,357
Zeichner	14,121
Damenschuhmacher	16,149
Mechaniker	21,300
Herrenschuhmacher	33,243

Gramm Kohlensäure pro Stunde

Man ersieht hieraus, wie bei den untersuchten Berufsgattungen die Kohlen-säureproduktion in ganz verschiedener Weise steigt; der Grad der Steigerung richtet sich nach der Größe der geleisteten äußeren Arbeit. Es handelt sich nun darum, für möglichst viele Berufe die Energieabgabe zahlenmäßig zu bestimmen und mit dem geleisteten Arbeitsquantum zu vergleichen.

Solche Untersuchungsreihen ermöglichen es, die Arbeitszeit so zu regeln, daß eine vorzeitige Abnutzung der Kräfte des Arbeiters verhindert werden kann. In der heutigen Zeit, wo die Arbeitskraft das einzige Kapital zu sein pflegt, das der Mensch noch besitzt, ist es doppelt geboten haus-zuhalten. Stellt es sich für einzelne Arbeiterkategorien heraus, daß die dem Körper mit der Nahrung zugeführten Energiemengen geringer sind, als die für die Ausübung des

Berufs aufgewandten, so muß entweder eine Kürzung der Arbeitszeit erfolgen, oder der Lohn muß gegebenenfalls erhöht werden, damit durch Zugabe von geeigneten Nahrungsmitteln dem drohenden Kräfteverfall vorgebeugt werden kann. Häufig wird auch der Fall eintreten, daß zwei Arbeiter, die beide genau dieselbe äußere Arbeit leisten, eine verschiedene Größe des Gaswechsels zeigen. Dann ist der Verdacht gerechtfertigt, daß der unökonomischer Arbeitende unzweckmäßige Bewegungen ausführt. Die Bewegungsstudie, wie sie in der Industrie schon jetzt vielfach verwandt wird, wird in solchen Fällen rasch zu entscheiden vermögen, worauf der Unterschied beruht. Solche Beobachtungen können unter Umständen von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung sein.

Auf rein geistige Arbeiten läßt sich dieses Verfahren in seiner jetzigen Form nicht anwenden, da die geistigen Funktionen unter so geringen Stoffumsetzungen verlaufen, daß ihre Messung zurzeit nicht möglich ist. Da aber nicht nur für den Kopfarbeiter, sondern auch für den Handarbeiter z. T. recht erhebliche geistige Anstrengungen in Frage kommen, so müssen auch psychologische Methoden zur Ergänzung herangezogen werden.

Der Kampf der Meinungen tobt gewöhnlich gerade dann am heftigsten, wenn es sich um Fragen handelt, die noch der Klärung harren. Dann ist der Boden bereitet, auf dem die Saat gehässiger Agitation am üppigsten gedeiht. Gelingt es im Laufe der Zeit unter Zuwendung öffentlicher Mittel das skizzierte Arbeitsprogramm durchzuführen und einen zuverlässigen Gradmesser für physiologische Arbeitsbedingungen zu schaffen, so wäre damit der verhängnisvolle Streit um die Arbeitszeit geschlichtet.

Der tüchtige vorwärtsstrebende Arbeiter wird wieder Lust an seiner Arbeit gewinnen, wenn ihm die Sorge genommen wird, daß ihm die erbarmungslose Maschine „das Mark aus den Knochen saugt“. Und der träge Arbeiter wird sich wohl oder übel aufraffen müssen, um das Maß von Arbeit zu leisten, das die Allgemeinheit mit Fug und Recht von ihm verlangen kann.

Wir sehen also, daß die moderne Physiologie sehr wohl über das Rüstzeug verfügt, um zu ihrem Teil mitzuhelfen an der Aufklärung des Problems der Arbeit. Sie will keineswegs Ingenieure und Volkswirtschaftler, Politiker und Psychologen aus

der ihnen gebührenden Stelle verdrängen; sie will nur, daß auch den körperlichen Funktionen des Arbeiters Beachtung geschenkt wird. Nur bei verständnisvoller Zusammenarbeit aller beteiligten Wissenschaften kann ein ersprißliches Resultat für unsere Volkswirtschaft erhofft werden.

Kinderunfälle im Straßenverkehr.

Von K. A. TRAMM,
Oberingenieur der Berliner Straßenbahn.

In den letzten 10 Jahren¹⁾ wurden in Deutschland insgesamt 2822 Kinder sehr schwer oder tödlich durch den Straßenverkehr verletzt. In der gleichen Zeit²⁾ wurden nur in Berlin durch den Auto- und Fuhrwerksverkehr auf der Straße insgesamt 6049 Erwachsene und Kinder schwer oder tödlich verletzt. Es fallen also in Deutschland jahraus, jahrein viele Menschenleben dem Straßenverkehr zum Opfer.

Welches Elend bringen diese Unglücksfälle und wieviel Sorgen und Kummer bereiten sie Eltern und Kindern. Die Sorglosigkeit eines Augenblickes rächt sich bitter. Die Mehrzahl der Unfälle werden durch das unvorsichtige Verhalten der Kinder herbeigeführt, wie die Statistik beweist. Die in der Öffentlichkeit häufig vertretene Meinung, die Führer der Straßenbahnen, Automobile, Fuhrwerke usw. seien schuld an den Straßenunfällen, ist hinfällig. Auch der häufige Einwand: „Die Bremsen der Fahrzeuge versagen“ ist ebenso unbegründet, wie die Statistik unzweifelhaft beweist.

Die Schuld an den meisten Unfällen liegt bei den Verunglückten selbst. Eine Verminderung läßt sich nur erreichen, wenn die Öffentlichkeit an der Unfallverhütung mitarbeitet.

Das Ziel, welches hier erreicht werden muß, ist, daß das Straßenpublikum zur Sicherheit erzogen wird bzw. sich selbst hierzu erzieht. Die Presse, Schulen, Familien, Verkehrsinstitute und sonstige öffentlichen Behörden sind hierfür die gegebenen Faktoren. Nur darf es nicht wie bisher geschehen, daß jeder Beteiligte für sich Unfallverhütung betreibt. Die Unfallverhütung auf der Straße ist vielmehr eine Angelegenheit der Öffentlichkeit; deshalb müssen sich alle interessierten Kreise

¹⁾ Verein Deutscher Straßenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen: Die Unfälle auf deutschen Straßenbahnen 1909—1918.

²⁾ Statist. Jahrbuch der Stadt Berlin 1908—1917.

zu einem gemeinsamen Vorgehen zusammenfinden, damit es wirklich gelingt, die große Masse zu beeinflussen.

Wer die Großstadtstraßen besucht und hierbei das unachtsame Verhalten der Straßenpassanten gegenüber den Verkehrsmitteln betrachtet, wird sehr bald zu der Ansicht kommen, daß Unachtsamkeit vielen Großstadtbewohnern zur Gewohnheit geworden ist. Niemand ist

sich heute der Gefahr bewußt, daß ein in schneller Fahrt befindlicher

Straßenbahnwagen unter günstigen Bedingungen erst auf 15—25 Meter zum Stillstand gebracht werden kann.

Ebensowenig bekannt ist es, daß das Automobil unter den gleichen Umständen 12—15 Meter Bremsweg in der Gefahr braucht.

Es ist also alles, was sich innerhalb dieser Entfernungen vor dem fahrenden Fahrzeuge befindet oder die Fahrbahn kreuzt, in Lebensgefahr.

Die Jagd nach Sekunden in den Großstädten dürfte verantwortlich für dieses Verhalten sein. Auch ist es teilweise Freude am „Gefährlichen“, die unbewußt den Straßenpassanten zu

seinen Handlungen veranlaßt. Ein typisches Bild. Kurz vor der fahrenden Straßenbahn kreuzt ein Fußgänger die Fahrbahn, ein Ausgleiten des Fußes führt hier unbedingt zum schweren Unfall, weil es dem Führer nicht möglich ist, plötzlich zu halten. In anderen Fällen läuft unser Sekundenjäger in seiner Eile direkt gegen ein vorbeifahrendes Fahrzeug und wird hier vom Schicksal erreicht.

Nicht minder gefährlich ist das Verhalten der Straßenbahnbenutzer beim Besteigen oder Verlassen des Wagens. Die Regel: „Warte bis der Wagen hält“, ist in Vergessenheit geraten. Täglich passieren hierdurch in Großstädten 10 und mehr Unfälle.

Eine Beseitigung dieser Gewohnheit wird nicht ganz zu erreichen sein, wohl aber läßt es sich erzielen, daß für diese gefährlichen Übungen der letzte Wagen des Zuges und hier die letzte Tür benutzt wird. Der Gedanke, daß beim letzten Wagen des Zuges die Unfallgefahr geringer ist, muß propagiert werden, damit sich der Bahnbenutzer hier nach richtet.

Absichtlich wurde bisher von der allgemeinen Unfallverhütung gesprochen, weil es leider die Kinder nicht allein sind, die die schlechten Beispiele geben: Zum Nachdenken über das eigene Verhalten auf der Straße sind diese Zeilen bestimmt.

Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Ausführungen der Verhütung der Kinder-Unfälle zu.

Um die Erziehung zur Sicherheit planmäßig durchzuführen, ist es notwendig, daß wir die psychologischen und pädagogischen Erfahrungen über das Vorstellungsleben des Kindes hierbei berücksichtigen. Es gilt also zu erforschen:

Was haben die Kinder für Vorstellungen über die Gefahren der Straße?

Diese Frage kann der Lehrer planmäßig beim Unterricht erforschen und weiterbilden. Auch die Eltern sollten sich für

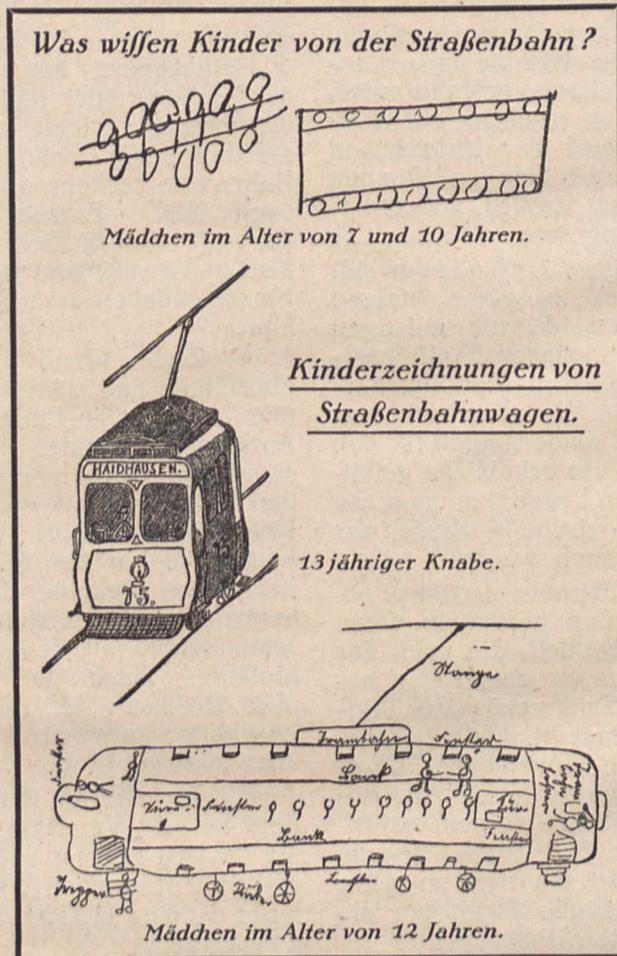


Fig. 1. Kinderzeichnungen von Straßenbahnwagen.

Das mittlere Bild zeigt klare Vorstellungen, auch auf dem unteren sind trotz der Darstellungsmängel alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden.

diese Vorstellungen ihrer Kinder interessieren. Erstaunt wird man sein, wie un-
deutlich die Gefahrvorstellungen bei den
Kindern oft ausgebildet sind. Besonders
wird die letzte Behauptung wohl nicht be-
zweifelt werden, wenn man die Abb. 1
ansieht und die beiden Bilder (oben) be-
trachtet. 7—10jährige Mädchen hatten
diese unklaren Vorstellungen über Stra-
ßenbahnwagen. Die anderen beiden Bil-
der der Abb. 1 zeigen sehr gut entwickelte

Vorstellungen; es sind auf beiden Bil-
dern alle Einzelheiten der Sicherheits-
einrichtungen (Griffe, Treppen, Türen usw.)
vorhanden. Trotz der Darstellungsmän-
gel des untersten Bildes, wo Grundriß,
Seiten- und Vorder-
ansicht durcheinander gewürfelt sind,
enthält das Bild sehr viele wichtige Ein-
zelheiten über Sicherheitseinrichtungen.

Was hier ein plan-
mäßiger Zeichenun-
terricht erreichen
kann, geht aus Abb. 2
hervor. Unser Klei-
ner, der meisterhaft
für sein Alter die
fahrenden Autos zum
Ausdruck gebracht
hat, hat mindestens
ebenso klare Vor-
stellungen über ihre
Schnelligkeit und Ge-
fährlichkeit.

So kann hier der
Schulunterricht in
der mannigfaltigsten
Weise planmäßig für
die Erziehung zur
Sicherheit ausgenutzt
werden. Ein sehr anschauliches Bild zeigt
Abb. 3, daß selbst der Rechenunterricht
sich hierfür eignet und bereits an einigen
Schulen hierfür benutzt wird.

Die Vorstellungen der Kinder über die
Verkehrsmittel der Straßen können außer
in der Schule auch in der Familie — Abb. 3
— ohne Schwierigkeiten gepflegt werden.
Damit eine derartige Pflege des Sicher-
heitsgedankens einheitlich und planmäßig
vor sich geht, ist es Aufgabe der Unfall-
verhütung, daß sie hierfür immer neue

Anregungen und Anschauungsmittel den
Schulen und der Presse zur Verfügung
stellt.

Die planmäßige Wiederholung des Si-
cherheitsgedankens verankert sich nach
und nach im Bewußtsein der Kleinen so
fest, daß sie zwangsläufig hiernach richtig
handeln. Damit auch das kindliche Inter-
esse berücksichtigt wird, ist es notwendig,
daß das Belehrungsmaterial dem kindli-
chen Vorstellungsleben angepaßt wird.

Alsdann müssen die
Liebe zu den Ge-
schwistern, der Spiel-
trieb, auch Angst-
und Furchtvorstel-
lungen nebst Strafen
und Belehrungen bei
der Wahl der An-
schauungsmittel, die
der Unfallverhütung
dienen sollen, Ber-
ücksichtigung fin-
den.

Das Ziel, das hier
erreicht werden soll,
ist, daß die Kinder
zwangsläufig
den Sicherheits-
gedanken auf der
Straße ausführen.

Die Wege, die zur
Erreichung dieses
Ziels einzuschlagen
sind, sind fast uner-
schöpflich. Nur we-
nige Beispiele kön-
nen hier die Art und
Weise des Vorgehens
andeuten.

Eine Zusammen-
fassung der wichti-
gsten Regeln, was das
Kind auf der Straße
zu tun und zu lassen
hat, ist in umstehen-
den „10 Geboten“ zu-
sammengefaßt.

Immer wieder müssen Kindern
diese Gebote an Beispielen,
am besten auf der Straße, von
den Lehrern und Eltern erklärt
werden. Besonders die Schulführun-
gen durch gefährliche Straßen, Plätze und
Anlagen müßten zur dauernden Einrich-
tung werden. Man sollte im Frühjahr,
Herbst und vor Anfang der Ferien solche
Verkehrsführungen vornehmen, weil zu
diesen Zeiten die meisten Unfälle pas-
sieren.



Fig. 2. Zeichnerische Darstellung von Auto und
Eisenbahn durch einen 13jährigen Knaben.

Auch die rasche Bewegung kommt sehr gut zum
Ausdruck.

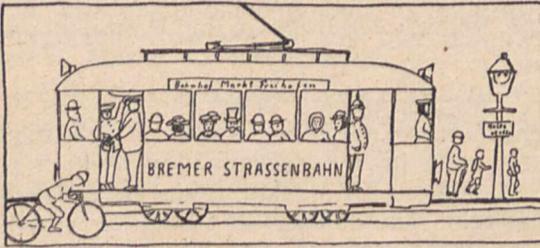


Fig. 3.

Erziehung zur Sicherheit durch eine Zeichnung, die in der Rechenstunde verwendet wurde.

10 Gebote für die Sicherheit der Kinder!

1. Du sollst nicht auf Straßen, wo Wagen fahren, Rollschuhe laufen, Ball oder Reifen spielen.
2. Du sollst nicht auf den Gleisen der Straßenbahn spielen.
3. Du sollst Deine Augen offen halten, wenn Du auf der Straße gehst.
4. Du sollst Dich vor Straßenbahnwagen und Automobilen in Acht nehmen, sie sind gefährlich.
5. Du sollst nicht dicht hinter einem fahrenden Wagen über die Straße gehen.
6. Du sollst nicht auf fahrende Wagen auf- oder abspringen.
7. Du sollst Dich nicht an Wagen anhängen und mitfahren.
8. Du sollst beim Absteigen von der Straßenbahn stets das Gesicht nach vorn haben und Dich dabei fest am Griff halten.
9. Du sollst gleich nach dem Innern des Wagens gehen und nicht an den Türen stehen bleiben.
10. Du sollst herabhängende Drähte nicht berühren, sie sind lebensgefährlich.

Hierbei muß den Kindern besonders das vorsichtige Hervorkommen aus Toren, hinter Bauwerken, aus Anlagen usw. klar gemacht werden.

Das Verhalten beim Ueberschreiten von Straßen ist ebenfalls vielen Kindern recht unklar. Sehr viele Unfälle könnten hier vermieden werden, wenn die in Abb. 8 gegebene Anweisung Beachtung finden würde. Es gilt hier besonders, daß das Kind lernt, planmäßig Umschau zu halten, und daß es die Verkehrsordnung für das Rechtsgehen und Rechtsfahren tatsächlich kennen und begreifen lernt. Die Eltern und Schulen kommen hierfür als Erzieher hauptsächlich in Betracht.

Wohl die meisten Unfälle entstehen beim Spielen; das Kind vergißt hier alles

und denkt nur an sein Spiel. Auch die geistesgegenwärtigsten Führer können gegen diese Unfälle so gut wie nichts unternehmen, weil das Kind sehr häufig direkt gegen das Fahrzeug läuft. Weiter spricht noch der Umstand mit, daß die Straßen der Großstädte in vielen Fällen den Kindern als Spielplätze dienen, weil Spielplätze fehlen oder sehr abgelegen liegen.

Wie oft bietet sich dem Beschauer auf der Straße ein Bild nach Abb. 5. Wenn sich die Eltern der Gefahr bewußt wären, würden sie es wohl kaum zulassen, daß ihre Kinder ohne jede Aufsicht die verkehrsreichen Straßen zum Tummelplatz aussuchen. Solange Kinder auf verkehrsreichen Straßen Greifen, Ball und Reifen spielen, wird es immer Kinderunfälle geben.

Die Kinder müssen besonders Anweisung erhalten, wo sie zu spielen haben; es muß ihnen das Spielen in verkehrsreichen Straßen ein für allemal verboten werden. Kleinere Kinder gehören ohne Aufsicht nicht auf verkehrsreiche Straßen.

Um die Kinder selbst auf die Gefährlichkeit der Straße hinzuweisen, kann man die bisher gezeigten Bilder in Schulen

Unfälle beim Überschreiten von Strassen!

*Viele Menschen verunglücken,
weil sie nicht richtig Umschau halten!*

**Beim Überschreiten der Strasse:
Blicke zuerst nach links!
Geh bis zum ersten Gleis!
Blicke alsdann nach rechts!
Dann bist Du sicher vor Unfällen!**

Verhüte Unfälle!

Dr. Du 102a

Fig. 4.

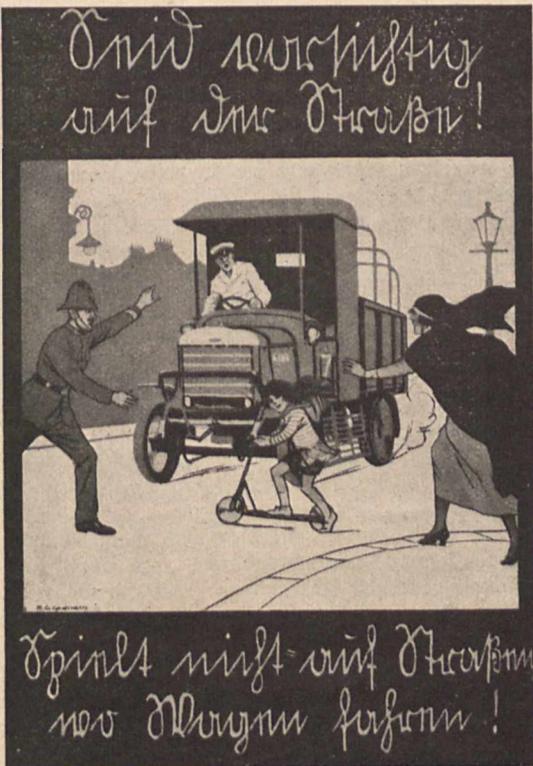


Fig. 5.

als Wandbilder aushängen.³⁾ Auch lassen sich Löschblätter mit Bildern bedrucken, wie es Abb. 6 zeigt. Ferner sollten die Unfallverhütungsbilder auch in Form von Geschenkbildern (Stollwerkbilder in Bilderbüchern) und als Reklamemarken unter die Kinder gebracht werden.

Welche Gedanken bei den Kindern durch die Unfallverhütungsbilder hervorgerufen werden, zeigt Abb. 6. Die Bilder wurden hier Schulkindern dargeboten, ohne daß sie hierbei vom Lehrer erklärt wurden. Diese mit ca. 40 Kindern angestellten Versuche haben eindeutig ergeben, daß die Bilder die richtigen und gewollten Vorstellungen hervorrufen.

Von hervorragender Bedeutung für die Verhütung von Unfällen würde es weiter sein, wenn sich die Presse hierfür zur Verfügung stellen würde, und von Zeit zu Zeit Bilder und Aufsätze über dieses für jeden wichtige Gebiete zu bringen. Dann würde auch die Zeit nicht ferne sein, daß die Pressephotographen und Filmberichterstatter lehrreiche Augenblicksaufnahmen über dieses Gebiet aufnehmen würden. Die Propaganda des Sicherheitsgedankens kann weiter auf die wertvolle Mitarbeit der Reklamefachleute kaum ver-

zichten, mit deren Hilfe es erst möglich ist, in der eindringlichen und wirksamen Sprache der Reklame zum großen Publikum zu reden. Auch die Frauenvereine und ähnliche Wohlfahrtsvereinigungen werden sich sicherlich für diese humane Angelegenheit interessieren. Das eingangs angeführte Ziel verlangt also eine Zusammenfassung aller Kräfte, die alsdann zu einem Unfallverhütungsausschuß zusammengeschlossen, die Arbeit und Mittel aufzubringen hätten.

Man stelle sich vor, wenn sich die Presse der Angelegenheit annehmen würde, wie es beispielsweise für die „Höflichkeitswoche“ einer bekannten Zeitung geschah. Der Erfolg würde hier sicher ein nützlicher und wirksamer sein.

Für eine derartige Unfallverhütungswoche für Kinder würden die Aufgaben etwa wie folgt verteilt werden können:

Einteilung der Unfallverhütungswoche für Kinder.

Wochentag	Unfallverhütungsgebiet	Durchführung und Mittel
Montag	Allgem. Unfallverhütung i. d. Schule	Schulen, Verkehrsunternehmungen
Dienstag	Straßenbahnunfälle	Presse u. Straßenbahnbetrieb

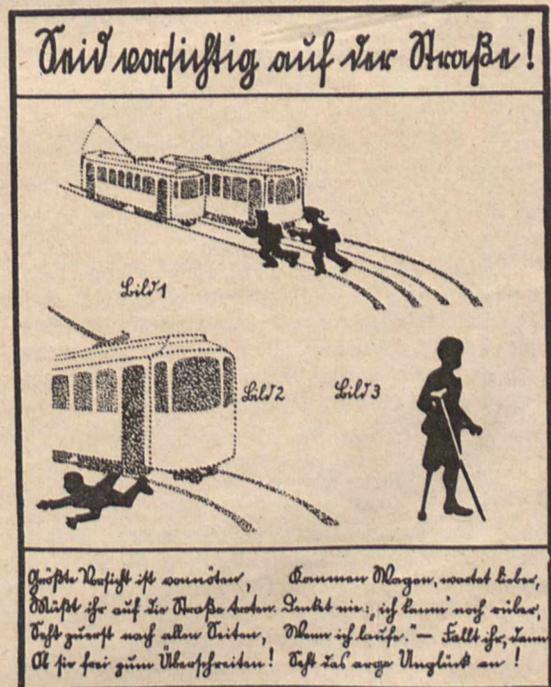


Fig. 6.

³⁾ Der Verfasser erteilt hierüber gern Auskunft.

Wochentag	Unfallverhütungsgebiet	Durchführung und Mittel
Mittwoch	Automobil- und Fuhrwerksunfälle	Presse und Automobilklubs
Donnerstag	Allgemeine Unfallverhütung in der Familie	Frauen-Wohltätigkeitsvereine, Filmunternehmen
Freitag	Straßenunfälle im Verkehr	Verkehrs-Versicherungsgesellschaften, Filmunternehmen
Sonnabend u. Sonntag	Erfolg der Unfallverhütung	Presse

Eine derartige planmäßige Betreuung und mehrmalige Wiederholung der Unfallverhütung würde in einer Woche eine großzügige Aufklärungsarbeit bewältigen, die von einer Stelle selbst in Jahren nicht erreicht werden könnte.

Der Erfolg könnte nicht ausbleiben, wenn alle beteiligten Kreise sich in den Dienst dieser guten Sache stellen würden. Nicht nur die Kinderunfälle, sondern auch die der Erwachsenen würden durch diese Aufklärung sicherlich wesentlich vermindert werden.

Der Verfasser hofft, daß vorliegende Anregungen auf fruchtbaren Boden fallen, und daß alle beteiligten Kreise zur Bildung von Sicherheitsausschüssen hierdurch zusammengeführt werden.

Ein Beitrag zur Physiologie der Rutengänger.

Von HEDWIG WINZER, Dresden.

Erst verspätet gelangte das Septemberheft der Umschau in meine Hände, in der ich einen Aufsatz über die „Psychologie der Wünschelrute“ von Professor Karl Marbe, Würzburg, fand, der mich außerordentlich interessierte.

Es sei mir gestattet, dazu einige eigene Erfahrungen mitzuteilen und ich betone, daß ich keine Berufsrutengängerin bin, keiner Organisation angehöre — auch keiner okkulten — oder über besondere geologische Kenntnisse verfüge, aber unter meiner eigenartigen Begabung zum Rutengang schwer zu leiden habe, sehr zum Nachteil meiner Gesundheit.

Seit 17 Jahren wohne ich in derselben Wohnung, bezog diese April 1905 nach der großen Dürre des vorausgegangenen Sommers, die den Grundwasserspiegel um reichlich 2 Meter sinken ließ und der bis vor kurzem noch nicht wieder seine volle Höhe erreicht haben sollte, wie mir ein Fachmann versicherte.

In den ersten Jahren häufig auf Reisen, erkrankte ich das erste Mal an nervösen Störungen, Erregungszuständen, nach der ersten durchaus

normalen Entbindung Juli 1906. Diese Zustände traten im verschlimmerten Grade nach der zweiten, ebenfalls normalen Entbindung, anderthalb Jahre später, wieder auf; diesmal verbunden mit katarrhalischen Affektionen und Schlaflosigkeit. Von nun ab nahmen die gesundheitlichen Störungen immer mehr zu und waren zeitweise qualvoll peinigend, besonders die Schlaflosigkeit und die Schleimhautreizungen, nicht allein die der Atmungsorgane.

Die verschiedenen Kuren bei Aerzten und in Sanatorien, darunter Injektionen (Hypophysin und Lecithin). Hypnosen, Psychoanalysen usw. brachten keine Linderung.

Die Erregungszustände, Schlaflosigkeit und vasomotorischen Störungen (Gewebs- oder Gefäßerweiterung) wurden hauptsächlich in der Stadtwohnung beobachtet, während ich mich in einem auf Felsen erbauten Sommerheim in der sächsischen Schweiz viel wohler befand.

Seit 1917 war es mir klar, daß mein Befinden in irgendeinem Zusammenhange mit der Stadtwohnung bestehen müsse, nur wußte ich nicht, wo die Ursache zu suchen sei. April 1920 lernte ich einen der besten Rutengänger, Herrn von Graeve, kennen, der mich als erster auf die Sensibilität der Rutengänger aufmerksam machte, indem er erwähnte, daß gewisse Menschen nicht über irdisch fließenden Gewässern schlafen können, die das Befinden sensibler Personen beeinflussen. Darauf stellte Sanitätsrat Dr. Gerster in Regensburg die ersten Wünschelrutenversuche mit mir an, die positiv ausfielen und meine Eignung zum Rutengang bewiesen. Fast ein halbes Jahr später ließ ich meine Wohnung auf die Grundwasserverhältnisse durch einen hiesigen Rutengänger abprüfen. Kaum hatte er meine Räume betreten, als er schon ohne Rute konstatierte: „Ich weiß schon, wo sich das Wasser befindet“, um dann mit Rute zwei sich kreuzende Wasserläufe in 24 und 15 Meter Tiefe ab Straßenhöhe und in ungefähr 3 Meter Breite festzustellen, von denen einer schräg durch das Schlafzimmer, gerade unter dem Fußende meines Bettes, entlang fließt. Eine Abprüfung auf meine eigene Reaktion, sogar mit verbundenen Augen, fiel im gleichen Sinne positiv aus. Außerdem bestätigte mir das Wasserbauamt, daß unser Stadtteil nicht allein von vielen kleineren Wasserläufen, sondern auch von einem breiten Strom durchzogen wird, in dem einzelne undurchlässige Lehminseln eingestreut liegen.

Auch der Dresdner Rutengänger bestätigte mir, nicht über Wasser schlafen zu können, sowie später der bekannte Rutengänger Beyer-Steglitz. Der von mir daraufhin durchgeführte Schlafzimmerwechsel führte nur zum teilweisen Erfolg.

Kurz vor der Abprüfung durch den Dresdner Rutengänger war Dr. med. Aigner, bekannt als Wünschelrutenforscher, mein Gast. Ihn befragte ich nach der Sensibilität der Rutengänger und erhielt zur Antwort, daß der Beweis gänzlich fehle; er wollte eine Einwirkung unterirdisch fließender Gewässer auf die Nerven nicht wahr haben und widerriet den von mir gewünschten Wohnungswechsel.

Kurze charakteristische Störungen meines Befindens beobachtete ich nach heftigen Regenperio-

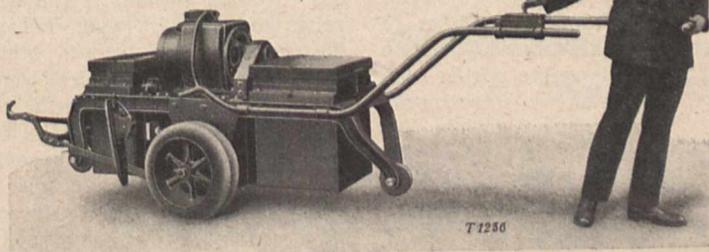
den Weihnachten 1920, Juni 1921 und am schlimmsten Anfang Januar 1922, wo nach Weihnachten eine Tauperiode mit heftigen Regengüssen eingesetzt hatte.

Ich konnte meine Empfindlichkeit gegen strömendes Wasser auch in fremden Häusern verschiedener Städte beobachten, so in München, Berlin, Hamburg, auf Amrum usw. Man kann mich in mir völlig fremde Umgebung führen, und ich werde meistens schon nach der ersten, dritten oder fünften*) Nacht angeben können, ob ich mich über Wasser befinde oder nicht.

Daß man auch auf völlig fremdem Boden als Rutengänger Wasser finden kann, hat mich ein Versuch am 13. November d. J. gelehrt.

Ich wurde von einem fremden Herrn gebeten, dessen mir unbekanntes Grundstück nach Wasser abzusuchen. Ich übernahm das Angebot der Wissenschaft halber. An der von mir bezeichneten Stelle wurde gebohrt und genau nach meinen Angaben bezüglich Tiefe,

Stromrichtung und Mächtigkeit das Wasser gefunden. Der Brunnenbauer hatte vor einigen Jahren in einer nicht sehr weit davon entfernten, mir unbekanntem Gärtnerei an drei verschiedenen Stellen bis auf 12 Meter Tiefe bohren müssen, ehe er auf Wasser stieß.



Das elektrische Pferd.

Der Apparat leistet soviel wie 40 kräftige Menschen.

Das elektrische Pferd.

Von Dr. TRAUTVETTER.

Wird auch elektrische Energie noch häufig letzters aus teurer Steinkohle erzeugt, so stellt doch meistens die Energie für die Akkumulatoren Abfallkraft dar, da sie von dem Kraftwerk bzw. einem Unterwerk oder einer Ladestation entnommen werden kann, wenn die laufenden Maschinen nicht voll ausgenutzt sind, z. B. nachts.

In einer Maschinenfabrik in Braunschweig kam nun der technische Leiter (Dr. Ing. M o o g) auf den Gedanken, ein neues Fahrzeug zu schaffen, das bei möglichst kleiner Form so viel Kraft besitzt, daß es mehrere beladene Güterwagen ziehen oder stoßen kann, von Laienhänden zu bedienen ist und möglichst wirtschaftlich arbeitet.

*) Die ungeraden Zahlen sind willkürlich gegeben und haben nichts zu bedeuten. D. Verf.

Er nannte es „Einachs-Schlepper“, da es nur eine Achse (2 Räder) besitzt und zum Schleppen jeder Art von Lasten (Wagen, Brettern, Fässern, Eisen usw.) benutzt werden kann (s. Abb.).

Die Kraftquelle dafür sind Akkumulatoren. Sie hängen, in 2 Kästen verteilt, je zur Hälfte vor und hinter der Achse in einem eisernen Rahmengestell. Zwischen ihnen, genau über der Achse, sitzt ein elektrischer Motor, der seinen Strom aus den Batterien erhält und seine Drehkraft durch ein Schneckengetriebe und eine Kette auf die Räder überträgt. Zwischen einer Scheurendeichsel geht der Führer und schaltet durch Drehen eines Griffes den Motor ein oder aus, auf Vorwärts- oder Rückwärtsfahrt. Die Räder haben doppelte Vollgummireifen;

der Weg muß also eingebenet, bekieset, chaussiert oder gepflastert sein. Der Einachs-Schlepper ist etwa 1500 Kilogr. schwer, 90 cm hoch, 96 cm breit und mit Deichsel etwa 4 m lang. Die Akkumulatorenbatterien bestehen aus

zusammen 32 Elementen mit einer Kapazität von 3,6 Kilowattstunden bei dreistündiger Entladung. Im gewöhnlichen Wagenverschiebedienst mit reichlichen Pausen reicht eine Ladung der Akkumulatoren für 2 Tage. Der elektrische Motor leistet normal, d. h. in andauernder Arbeit, etwa $3\frac{1}{2}$ PS (Pferdestärken). Das ist mehr als die Kraft von 4 lebenden mittelstarken Pferden. Wir haben zwar gelernt, daß Watt, der berühmte Dampfmaschinenbauer, durch einen Versuch mit einem Wasser pumpenden Pferd festgestellt hat, daß eine Pferdestärke genügt, um 75 kg in einer Sekunde einen Meter hoch zu heben. Nach seinem Versuch war das Pferd aber fast tot vor Ueberanstrengung. Wenn ein Pferd dauernd 75 kg einen Meter hoch in einer Sekunde heben könnte, dann müßte es auch imstande sein, auf einem Wagen auf guter, ebener Straße 5000 bis 6000 kg dauernd ohne Ueberanstrengung zu ziehen. Der Versuch hat aber ergeben, daß 2 mittelstarke Pferde im Flachland durch-

schnittlich nur etwa 3500 kg befördern können. 4 Pferde an einem Gespann leisten nun aber nicht das Doppelte von zweien oder das Vierfache von einem Pferd, sondern nur etwa 80% der theoretischen Summe, da nicht jedes Pferd unbehindert seine volle Kraft entfalten und am günstigsten Punkte angreifen kann. Es können deshalb 4 mittelstarke Pferde nur 5000 bis 6000 kg auf der Geraden bei geringer Geschwindigkeit (etwa 1 Meter in der Sekunde) ziehen.

Ein Arbeiter leistet bei 8 Stunden Arbeit täglich durchschnittlich $\frac{1}{10}$ PS. Dem-

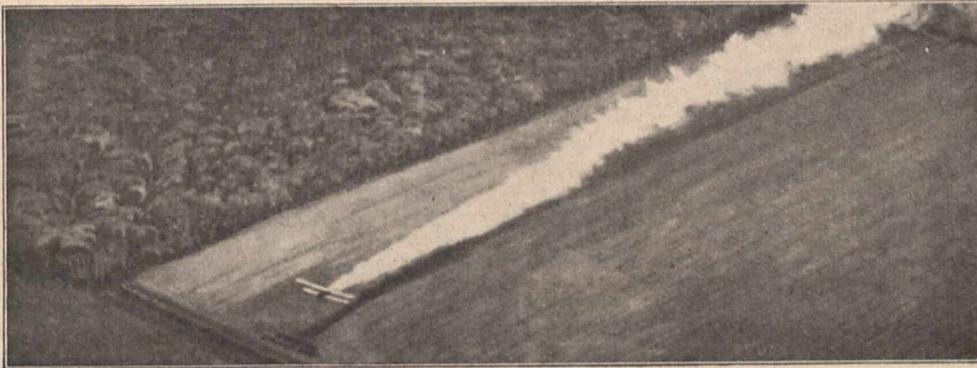
nach ersetzt das elektrische Pferd etwa 40 kräftige Menschen oder was dasselbe bedeutet, es leistet die doppelte Arbeit wie 20 oder die vierfache wie 10 Arbeiter. Dabei kennt dieses elektrische Zugmittel keine Ermüdung, zeigt nach jahrelangem Betrieb kaum eine Abnutzung, ist anspruchslos in der Behandlung und Unterbringung und erfordert an Betriebskosten nur einen kleinen Teil der Unterhaltungskosten eines wirklichen Pferdes. Einen bemerkenswerten Fortschritt hat damit die deutsche Industrie für das gesamte Transportwesen geschaffen.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Flugzeugbestrebungen Frankreichs. Seit sogenannter Beendigung des Krieges, bei dessen Abschluß die neuesten deutschen Flugzeugkonstruktionen in die Hände unserer Feinde ausgeliefert werden mußten, bemühen sich die Franzosen, unsere Metallbauarten nachzumachen, oder selbst auf diesem Gebiete schöpferisch etwas zu leisten. Aber auch die im Dezember stattgehabte Luftfahrzeugausstellung in Paris zeigte wieder, wie unklar die Wege sind, auf denen die französische Flugtechnik schreitet. Insbesondere auf dem Gebiete des Metallflugzeugbaues findet man sich schwer zurecht, trotz der besten deutschen Vorbilder. Zu gleicher Zeit wurden in Deutschland, selbst unter den engen Fesseln der von der Entente uns auferlegten Flugzeugbaubestimmungen von Junkers Metallflugzeuge mit 185 PS-Motoren herausgebracht, die Deutschlands Flugwesen in aller Welt bekannt machen. Auch die Dornier-Aluminiumflugzeuge, ein- und zweimotorige, zeigen das überlegene Können der deutschen Konstrukteure. Vor wenigen Tagen ist ein solches Flugzeug mit englischen Fluggästen an Bord nach England geflogen, um dort Interessentenkreisen vorgeführt zu werden. Und Dr. Ing. Rohrbach — dessen glänzender Riesen-Eindecker aus Metall, mit 4 Maybachmotoren von je 250 PS auf Befehl der Entente im November zerstört wurde, obwohl er ein reines Verkehrsflugzeug war! — sieht sich nun veranlaßt, in Dänemark größere Flugzeuge zu bauen, da er in Berlin nur schwachmotorige herstellen darf. Ueberall sind also deutsche Ingenieure am Werk, das wirtschaftliche Verkehrs-Flugzeug weiter zu entwickeln. Es ist die offensichtliche Angst der Neider und Unvermögenden, die nun in Frankreich eine Agitation ins Leben rief, die bezweckt, auch das deutsche zivile Verkehrsflugwesen gänzlich zu vernichten. Zweifellos beeinflußt durch die Flugzeugindustriellen in Frankreich hat das „Echo de Paris“ eine Unterschriftenansammlung eingeleitet zu einer Petition an die Regierung, worin gefordert wird, Deutschland Privat-Luftverkehr zu untersagen — damit natürlich auch den ganzen Verkehrsflugzeugbau! —, da Deutschland zwar zu Wasser und zu

Land gelähmt, in der Luft aber „frei“ sei. Man ist sich leicht darüber im klaren, warum dieses Verbot bei unseren welschen Feinden gewünscht wird. Man schützt die Gefahr eines drohenden Luftüberfalls vor. Wer sich einigermaßen über das Arbeiten und die Leistungsfähigkeit eines Flugzeugs im klaren ist, weiß, daß weder ein Verkehrsflugzeug, vor allem ein schwachmotoriges, als Kriegsflugzeug verwendet werden kann, da ihm Geschwindigkeit und Steigfähigkeit fehlen, noch in ein vorhandenes Flugzeug ein stärkerer Motor einzubauen ist, da das Motorfundament in den Abmessungen und in der Stärke nicht genügt. Vor allem haben wir aber auch gar keine stärkeren Motoren! Also die Angst vor diesen Flugzeugen ist es nicht, sondern die vor unseren Konstrukteuren, deren Leistungen denen der französischen überlegen sind. Das erkennt man in den anderen Staaten allmählich immer klarer, und so besteht für Frankreich die Gefahr, daß ihm auf dem internationalen Flugzeugmarkte durch die überlegenen deutschen Flugzeuge Konkurrenz gemacht wird. Die 2 Jahre der völligen Unterdrückung des deutschen Flugzeugbaus, die Vernichtung von 14 000 Kriegsflugzeugen, die ja an das Ausland hätten verkauft werden können, vermochte nur vorübergehend Deutschlands Flugzeugprodukte vom Weltmarkt zu verdrängen. Würde Frankreich, statt dauernd nur militärische Gesichtspunkte beim Flugzeugbau im Auge zu haben, auch einmal an den Bau wirtschaftlicher Flugzeuge denken, so wäre ihm sicher mehr Erfolg beschieden gewesen. Es trägt aber selbst Schuld an seinem Mißerfolg. Rüsten, rüsten und wieder rüsten, ist die Parole. An friedliche Verwendung von Flugzeugen denkt Frankreich gar nicht. Es subventioniert auch seine Luftverkehrsgesellschaften nur aus rein militärischen Gründen, um Reserveflugzeuge, Flugzeugführer und Fliegerpersonal unterzubringen. England und die neutralen Staaten schauen untätig zu, bis sie selbst einmal darunter zu leiden haben werden, denn England hat längst aufgehört, eine Insel zu sein. Dafür sorgt schon Frankreichs ungeheure Luftmacht.

Dr. Ing. Roland Eisenlohr.



Vom Flugzeug aus werden über eine Pflanzung Arsenverbindungen zur Vernichtung der Raupen gestreut.

Flugzeuge zur Insektenbekämpfung. Als auf einer Farm bei Troy in Ohio eine Pflanzung von Katalpabäumen von Raupen befallen wurde, machte C. R. Neillie aus Cleveland dem Leiter der Entomologischen Station zu Ohio, H. A. Gosard, den Vorschlag, das Bekämpfungsmittel aus der Luft durch Flugzeuge auf die Bäume stäuben zu lassen. Seitens der Leitung des Heeresflugplatzes stand man diesem Versuche sehr skeptisch gegenüber. Trotzdem wurde ein Flugzeug zur Ausstreitung von Arsenverbindungen hergerichtet. Wiederholte Versuche damit hatten jedesmal durchschlagenden Erfolg. Wenige Minuten nach dem Zerstäuben lagen die toten Raupen in Massen am Boden.

Sugrument, ein neuer Metallsteinguß. Unter diesem Namen kommt seit einiger Zeit eine Gußmasse zum festen Verbinden von Metall und Stein, sowie von den verschiedensten Materialien der Industrie überhaupt in den Handel. Nach meiner Analyse besteht das Präparat aus 55% Quarz bzw. Silikaten, 40% Schwefel und 5% Kohle, Eisen usw. Der wesentliche Bestandteil, der Schwefel, ist leicht schmelzbar, nämlich schon bei 114°. Die andern Bestandteile bleiben infolge ihrer geringen Korngröße in der Schmelze ziemlich gleichmäßig verteilt, und man kann mit dem flüssigen Präparat Fugen und Risse ausgießen, Diebel in Mauerwerk einlassen, Beton abdichten usw. Da der Schwefel beim Erstarren nicht schwindet, so fügt sich der Guß der Form auf das schärfste an. Infolge des kristallinen Erstarrens des Schwefels dringt er in die poröse Oberfläche von Putz und Mauerwerk ein und bindet damit vor allem Metalle, wie Profileisen, Schrauben und Verankerungen fest und dauerhaft. Die Vorzüge des Präparates dürften neben diesen Eigenschaften, die ja auch andern Materialien zukommen, aber in seiner großen Verwendungsbereitschaft liegen. Ohne besondere Vorkenntnisse kann das Material jederzeit von jedermann alsbald benutzt werden. Sobald der Guß erstarrt ist, was rasch geschehen ist, hält er dicht, ohne der Erhärtungsfrist etwa des Betons zu bedürfen, ohne daß auch Nachteile etwa durch Frost zu befürchten wären. Die Güsse aus Sugrument sind wasser- und öldicht und gegen Säuren wie Alkalien beständig. Doch muß be-

merkt werden, daß sie infolge des Schwefelgehaltes an offener Flamme zünden und abbrennen. Auch der Schmelzpunkt und die Löslichkeit in den bekannten Lösungsmitteln für Schwefel sind u. U. zu berücksichtigen. Der Preis ist infolge des gut gewählten Streckmittels niedrig.

Dr. H. Heller.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Der amerikanische Tierschutzverein (American Society for the Prevention of Cruelty to Animals, New York, Madison Avenue and Twenty-sixth Street) setzt einen Preis von 10 000 Dollars aus für eine Vorrichtung, die die Tiere schon vor dem Schlachten völlig bewußtlos oder gefühlslos macht. Die Vorrichtung muß mechanisch sein, billig, sicher, gefahrlos und rasch wirken.

L.

Eisenbahnfähre Harwich—Zeebrügge. Vor kurzem hat sich, wie die Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen berichtet, eine Gesellschaft gebildet, um eine Fährverbindung für Eisenbahnwagen zwischen England und dem europäischen Festland einzurichten, wobei sie von der Einführung des Fährverkehrs nicht nur eine Hebung des bestehenden, sondern auch die Erschließung eines neuen Verkehrs erwartet. Weiter besteht zwischen England und Frankreich sowie mit der Schweiz ein lebhafter Verkehr mit leicht verderblichen Lebensmitteln und wertvollen andern Gütern, bei deren Beförderung Wert auf Schnelligkeit gelegt wird; diese Güter, die zum Teil auch das Umladen schlecht vertragen, kommen namentlich für den Fährverkehr in Frage. Harwich ist als englischer Ausgangspunkt gewählt worden, weil hier der Wechsel zwischen Ebbe und Flut verhältnismäßig gering ist und die Wasserverhältnisse die Einfahrt auch tiefgehender Schiffe jederzeit zulassen.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Vom Senat d. Univ. Frankfurt a. M. Herr James Speyer in New York wegen seiner hervor-

genden Verdienste um d. Univ. z. Ehrenbürger. — D. Tübinger Prof. Dr. Deuchler, ao. Prof. f. Pädagogik an d. Philos. Fak., auf d. neuerrichtete Ordinariat f. Pädagogik an d. Univ. Hamburg. — D. Fabrikant Matthias Lautenschläger in Berlin wegen s. Verdienste um d. Erfindung u. Erbauung wissenschaftl. Hilfsapparate v. d. tierärztl. Fak. d. Univ. München z. Dr. h. c. — V. d. Danziger Techn. Hochschule z. Dr.-Ing. eh. folgende Techniker: Dr. phil. A. Ebeling, Dir. d. Siemens u. Halske A.-G., wegen s. Verdienste um d. wissenschaftl.-techn. Entwicklung d. Fernsprechkabel, Geh. Oberpostamt im Reichspostministerium P. Crämer wegen s. Verdienste um d. Errichtung u. Weiterbildung d. Liniennetzes f. Telegraphie. — Kommerzienrat Ludowici in Jockgrim in d. Pfalz wegen s. Verdienste um d. Archäologie z. Ehrendoktor d. philos. Fak. d. Univ. Würzburg.

Gestorben: Prof. Dr. Ing. Gumbel v. d. Techn. Hochschule Berlin.

Verschiedenes: D. durch d. Emigration Prof. C. Partsch's freiverdende Lehrst. d. Zahnheilkunde an d. Univ. Breslau ist d. o. Prof. u. Dir. d. zahnärztl. Instituts in Greifswald Dr. med. Erich Becker angeboten worden. — D. o. Professur

f. Mineralogie und Geologie an der Techn. Hochschule in Stuttgart ist d. Landesgeologen Dr.

Bräuhäuser in Stuttgart übertragen worden. —

D. Prof. D. Wilhelm Heitmüller in Bonn ist d. Lehrst. d. neutestamentl. Theologie in d. Tübinger Evang. theol. Fak. anstelle d. Prof. A. Schlatter angeboten worden. — Der Hamburger Ingenieur u. Leiter der Wassermesser-Abteil. am Hamburger Wasserwerk, Gottfried Klein, erhielt v. der Leitung der Wasserwerke in Neapel ein Angebot zur Reorganisation des dortigen Wassermesserbetriebes.



Röntgens Geburtshaus in Lennep.

Chemische Auskunftsstelle.

Den Anfragen sind Porto und 200 Mk. beizufügen.

J. R. in H. Literatur über künstlichen Marmor. Folgende Werke enthalten Angaben über künstlichen Marmor: J. Höfer, Die Fabrikation künstlicher Massen sowie der künstlichen Steine. S. Lehner, Die Kunststeine. Außerdem finden Sie verstreut in technischen Zeitschriften zahlreiche Veröffentlichung über Kunstmarmor, so in der Technischen Rundschau 1907, S. 360, 1908, S. 250, 1909, S. 5, Tonindustrie-Zeitung 1879, S. 303, Dingers Journal 231, S. 532. Sehr nützlich ist das Studium der Patentliteratur; ich nenne als Beispiel die deutschen Reichspatente Nrn. 15689, 84998, 102008, 125006, 138689, 141040, 161079, 161088, 170320, 173474, 239625. In jeder Patentauslegestelle im Original einzusehen.

S. & S. in Z. Herstellung von Staufferfett und Bohrl. Staufferfett, ein konsistentes Maschinenfett, wird durch Verseifung von Olein, Tranfett-säure, Rüböl oder anderen Fetten mit Kalkhydrat (Kalkmilch) bei Anwesenheit von etwa dem doppelten Gewicht Mineralöl (auf Olein bezogen) hergestellt. Gewöhnlich erfolgt noch ein Zusatz von Natronlauge. Bohrlö sind Alkaliseifen (stearin-arme Fettsäuren, Harzsäuren, auch Sulfofettsäuren; Verseifung mit Natronlauge) im Gemisch mit viel Mineralöl. Zusätze von Ammoniak und Spiritus geben erhöhte Emulsionsfähigkeit. Neuerdings verwendet man Cyclohexanol anstelle von Spiritus.

W. D. in B. Durchsichtige Papiere und teilweises Abdecken mittels undurchlässiger Farbdrucke. Ueber durchsichtige Papiere lesen Sie am besten in dem Werk L. E. Andés, Papierspezialitäten, nach. Die Technische Rundschau 1907, S. 41, 1909, S. 665 und 1911, S. 388, ferner die Zeitschrift „Kunststoffe“ 1911, S. 184, enthält

verschiedenes Wissenswerte. Zur Erhöhung der Lichtundurchlässigkeit des Aufdrucks wird empfohlen, der Druckfarbe

mehr Mineral-farbstoff zuzugeben, bezw. den Aufdruck zu wiederholen. Nur durch dichtere Lagerung der Farbkörnchen können Sie ein besseres Abdecken erreichen.

W. in A. Abhilfe von Fehlern einer Knetmasse. Um die geschilderten Fehler zu beseitigen, müßte man

das Material der Masse kennen. Ohne jede Angabe und unter Geheimhaltung der Zusammensetzung, ohne überhaupt die Masse gesehen zu haben, ist es ganz unmöglich, einen Rat zu erteilen. Ebenso verhält es sich wegen der gefragten Verwendungsmöglichkeiten, die wieder von den Eigenschaften der Masse abhängen. Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

Sprechsaal.

Eine Temperaturvorhersage für März 1923. In meiner Arbeit über „Die Veränderlichkeit der Temperatur aufeinanderfolgender Monate und die periodischen Schwankungen der Jahrestemperatur in Deutschland“¹⁾ wies ich nach, daß nach einem milden Winter in 78 Proz. der Fälle ein zu warmer März folgte. Aus den in dieser Arbeit ver-

¹⁾ Mitteilungen d. Wetter- u. Sonnenwarte St. Blasien, Heft 2 (Verlag Fr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1922).

wendeten Beobachtungsgrößen,²⁾ ergänzt durch die Beobachtungen der Jahre 1920, 1921 und 1922, ergibt sich ferner, daß in 86 Proz. der Fälle, in denen Oktober und November kälter als normal waren, der März des darauffolgenden Jahres zu warm war; mit anderen Worten: wenn der Winter schon sehr frühzeitig beginnt, zieht in der Regel auch das Frühjahr bald ein. Aus der Tatsache, daß Oktober und November 1922 zu kalt, der Winter 1922/23 zu warm war, läßt sich also der Schluß ziehen, daß mit sehr großer Wahrscheinlichkeit der kommende März in Deutschland sehr warm sein wird.

St. Blasien.

Dr. F. Baur,

Vorstand der Wetter- und Sonnenwarte.

Hochgehrter
Herr Professor!

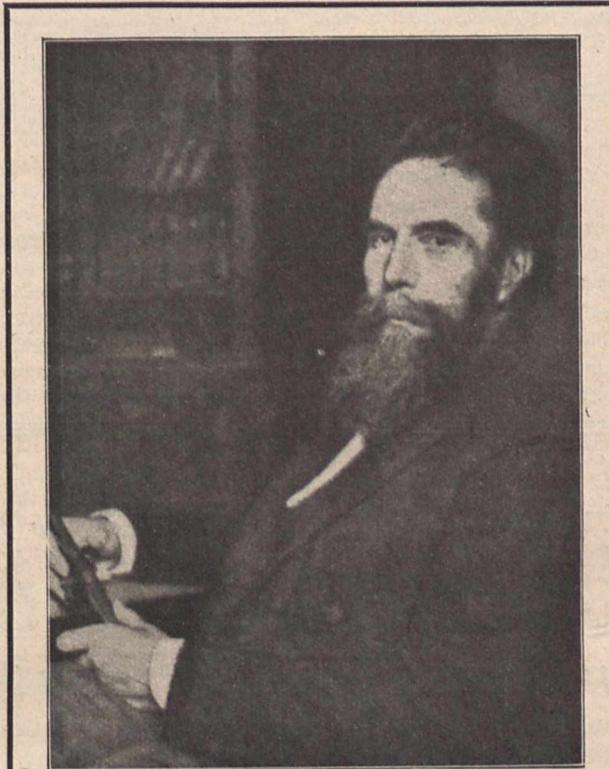
Zum Artikel „Wismut gegen Syphilis“ von Dr. Hans Heller (Umschau 1923, Heft 5, S. 72) gestatte ich mir folgende Bemerkungen zu machen: Auf der neurologischen und psychiatrischen Universitätsklinik in Debrecen (Vorstand: Prof. Dr. Ladislaus Benedek) werden seit einigen Monaten sowohl Trépol als auch andere Wismutpräparate erprobt. Unsere bisherigen Erfahrungen berechtigen uns wohl zu der Hoffnung, daß das Wismut in einzelnen Fällen gute Dienste leisten wird. In vielen anderen Fällen dagegen dürfte es versagen. Wenigstens bei unseren Kranken, die durchweg an Syphilis des Nervensystems leiden, haben wir das rasche Negativwerden der Wassermann-Reaktion noch nicht beobachtet; auch die sonstigen Krankheits-Symptome sind durch Wismut im allgemeinen weniger als durch die übliche Quecksilber-Behandlung beeinflusst worden. Ein endgültiges Urteil darf — da es sich doch um eine chronische Krankheit handelt — erst nach einigen Jahren gesprochen werden. Jedenfalls ist ein Urteil über die „Verdrängung des Quecksilbers durch das Wismut“ verfrüht, und die Verbreitung eines solchen Schlagwortes unter den praktischen Aerzten könnte im jetzigen Anfangsstadium der Erprobung nur Schaden stiften.

²⁾ a. a. O. Tabelle 52.

Mit vorzüglicher Hochachtung Ihr ergebener
Dr. Stefan v. Mády, klinischer Assistent.
Debrecen (Ungarn).

Zum Artikel „Der neueste Stil für deutsche Postämter“ („Umschau“ 1923, Heft 5).

Die Ausführungen des „Scientific American“ über ein „Nebenpostamt in München“ entsprechen nicht ganz dem wirklichen Sachverhalt. Es handelt sich hier um einen jener allerdings sehr häßlichen Reklamekioske, welche auf der Münchener Ausstellung „Deutsche Gewerbeschau 1922“ sich eingeschmuggelt hatten. Glücklicherweise darf gesagt werden, daß jene erwähnten bizarren Reklamekästen samt einem futuristischen Christusbild in der sog. Dombauhütte die einzigen störenden Erscheinungen waren in der künstlerisch sonst auf sehr hoher Stufe stehenden Ausstellung. Bei jenem „hochbedeutsamen“ Nebenpostamt nun hat man den leeren Innenraum des Reklamekioskes zweckmäßig ausgenutzt und für die Dauer der Ausstellung einen kleinen Postbetrieb eingerichtet. Für den Eingeweihten wirkt es daher lächerlich, wenn sich der amerikanische Berichterstatter soweit in seinem mit Recht ablehnenden Urteil versteigt, daß er eine ausgesprochene Reklamesäule gar als symptomatische Erscheinung für die brachliegende Regierungswürde Deutschlands erachtet. — Journalistik, nichts als Journalistik! —
Paul Lindner.



Konrad Wilhelm Röntgen,

der berühmte Forscher, starb am 10. Februar in München im 78. Lebensjahr.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Sehr geehrter Herr Professor!

Die Vorgänge an dem Bügeleisen („Umschau“ Nr. 3, S. 46) dürften sich folgendermaßen erklären: Nimmt man an, daß das Eisen in heißem Zustand mit der Stromleitung irgendwie guten leitenden Kontakt bekommt, so erklärt sich das Vibrieren zwanglos aus dem Stromübergang. Von den mitgeteilten Versuchen widerspricht auf jeden Fall keiner dieser Erklärung, auch nicht Anordnung 3, wenn nur einpoliger Anschluß vorhanden ist. Die Probe auf diese meine Erklärung ließe sich einfach dadurch machen, daß man feststellt, ob in

Unser Bezugspreis

müßte im gleichen Verhältnis zu den Bücherpreisen wie am 1. Oktober 1922 (vgl. Tabelle in Nr. 48/1922, S. 760) bei der heutigen Bücher-Teuerungszahl 2000 M. 2700.— monatl. betragen. Zum Ausgleich weiterer Papier- u. Druckkostenverteuerung muß er auf nur M. 1200.— für März

festgesetzt werden, bleibt also immer noch unverhältnismäßig billig. Für Ermäßigungen an Minderkaufkräftige steht uns ein von großzügigen Freunden gestifteter Fonds zur Verfügung. Diesbezügl. Anträge sind an uns zu richten.

Kostenlosen Bezug

erzielt man durch Beteiligung an unserem

Abonnenten-Werbefeldzug.

Prämien bis zu M. 24 000.—

(vergleiche Anzeige in Nummer 3/1923, Seite 47)

Werbematerial kostenlos.

Frankfurt a. M.

Verlag der Umschau.

heißem Zustand das Eisen mehr oder weniger guten Kontakt mit der Heizleitung hat, während dies im kalten Zustande gar nicht oder in anderer Größenordnung auftritt.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Köln-Mühlheim.

Dr. Willi Vogel.

Antwort auf Frage 10,

Seite 79 der „Umschau“ Nr. 5, 1923.

Das Spritzverfahren eignet sich vortrefflich zu Anstreicherarbeiten, besonders für Häuser und Mauern. Auch die Bauten aus Holz, wie sie im

Westen Nordamerikas durchweg üblich sind, werden nach diesem Verfahren sehr vorteilhaft angestrichen; sie erhalten so das Aussehen von pörlertem Mauerwerk. Eine Mischung von Kalk mit feinem Sande, hierzu eine geeignete Farbe, alles gehörig verdünnt, hält sehr lange und hat das Aussehen von mit Mauerpinsel bemalten Mauern; der Anstrich bildet jedenfalls auch einen beachtenswerten Schutz gegen Feuersgefahr durch Funken. Spritzapparate, auch für hohe Gebäude, vom Boden aus zu handhaben und mittels hoher Rohrleitung bis zu den oberen Stockwerken reichend, sind auch in Deutschland erhältlich. Um die festen Teile der Mischung in gleichmäßiger Schwebelage zu erhalten, sind diese Apparate so verfertigt, daß bei ihrer Handhabung ein starker, fein verteilter Luftstrom beständig durch die Flüssigkeit streicht. In der „Umschau“ (1915 Nr. 34) sind solche Apparate und deren Handhabung beschrieben und abgebildet. Diese Methode ist sehr handlich und erspart sehr kostspielige Gerüste. Prof. J. Bolle (Florenz).

14. Gibt es ein Verfahren, 1. auf Bromsilberpapier bereits entwickelte Bilder völlig zum Verschwinden zu bringen und sie beliebig später wieder hervorzurufen; 2. oder auf Bromsilberpapier zwar belichtete, d. h. kopierte, aber noch nicht entwickelte Bilder derart zu desensibilisieren, daß sie beliebig später eventuell bei Tageslicht entwickelt werden können; 3. oder auf Bromsilberpapier zwar belichtete, d. h. kopierte, aber noch nicht entwickelte Bilder nach sofortiger Fixation in Fixiersalz beliebig später durch irgendeine Mischung von

Vermittlungsstelle der *UMSCHAU* für einen *Bücher-Austausch* zwischen Deutschland und dem Ausland

Zur Unterstützung der wissenschaftlichen und technischen Bestrebungen bieten wir hierdurch die Hand zu einem Austausch gebrauchter inländischer gegen gebrauchte ausländische Bücher ohne gegenseitige Bezahlung im Kreise unserer Abonnenten. Inländische Abonnenten, die ein ausländisches gebrauchtes Buch einzutauschen wünschen, ausländische, die umgekehrt verfahren wollen, geben uns die Titel beider Bücher an, die wir dann in unserem

«Bücher-Austausch-Anzeiger»

veröffentlichen. Für die Veröffentlichung ist ein Betrag von 200 M. beizufügen. Kommt ein Austausch zustande, so haben beide Teile die Bücher portofrei an uns einzusenden und dabei den geschätzten Wert anzugeben. Den Austausch vollziehen wir, wofür wir die Genehmigung der Ausfuhrbehörde erhalten haben.

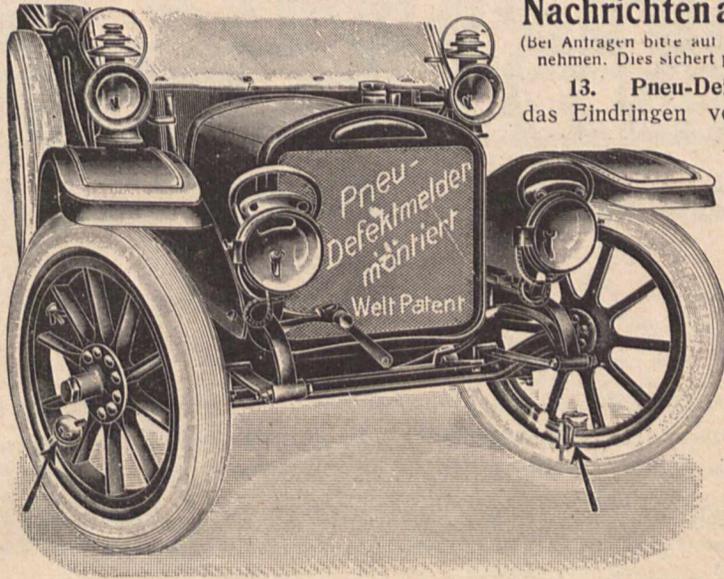
Die Kosten von 3% des Wertes beider Bücher, dazu die Portokosten (Ausland z. Zi. 30 M. für je 50 g. Höchstgewicht 2 kg, für Einzelbände 3 kg) werden beim Antragsteller durch Nachnahme erhoben. Bei freier Vereinbarung des Austausches ohne Benutzung des Bücher-Austausch-Anzeigers besorgen wir den Austausch auf Wunsch ebenfalls gegen Berechnung vorstehender Austauschkosten.

VERLAG DER *UMSCHAU*, FRANKFURT-M., NIDDASTR. 81

Ag NO³ und irgend einem Entwickler nachträglich hervorgerufen bei Tageslicht dadurch, daß sich an bereits zersetztes Silberbromid metallisches, d. h. reduziertes Ag anlagert? Nähere Angaben und eventuelle Ausführungsmethoden, auch Literatur, ist erwünscht.

Karlshorst.

Dr. K. Nägler.



Nachrichten aus der Praxis.

(Bei Anträgen bitte auf die »Umschau« Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

13. Pneu-Defektmelder. Durch das Eindringen von Nägeln werden die Pneumatiks undicht, das Auto fährt mit zu wenig Luft und die Folge davon ist vorzeitiges Verschleifen der Gummireifen. Die Firma Hermann Jacoby, Apparatebau, Eberstadt bei Darmstadt, hat deshalb einen Pneudefektmelder konstruiert, der das Undicht- und Schlapwerden des Reifens rechtzeitig anzeigt. Die Verletzung des Pneumatiks ist dann noch sehr gering und kann vom Fahrer selbst ausgebessert werden. Der Pneudefektmelder kann auf der Felge jedes Automobilerades angebracht werden und wird in Spezialausführungen für Reifen deutschen und englischen Systems und Ford-Autos hergestellt.

Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

21. Rasierklingen werden als stumpf weggeworfen, wenn sie ihren eigentlichen Zweck nicht mehr erfüllen können. Sie ließen sich aber noch gut zum Faden- oder Zigarrenabschneiden, zum Bleistiftspitzen und ähnlichen Verrichtungen verwenden, wenn man eine Vorrichtung hätte, sie so in der Tasche zu tragen, daß sie dabei nicht stumpf werden, auch keine Verletzungen des Trägers verursachen können. Diese Vorrichtung muß bei der Benützung der Klinge gleichzeitig als einfacher und sicherer Griff dienen.

22. Lassen sich Schrauben, deren Gewinde bedeutend steiler ist als das übliche, durch Schlagen mit einem Hammer (ohne Anwendung eines Schraubenziehers!) in vorgebohrte Löcher eintreiben? Haben sie dann genügend Halt? Wie steil wäre etwa das Gewinde zu wählen?

Schluß des redaktionellen Teils.

Unpünktliche Zustellung in manchen Gebieten ist durch gewaltsame Verkehrsstörungen zu erklären.

Schriftanalysen (vgl. zuletzt Nr. 3).

Die Gebührensätze werden auf das Doppelte erhöht. Lieferungsschwierigkeiten der letzten Zeit bitten wir durch die Verkehrsschwierigkeiten mit dem besetzten Gebiet zu entschuldigen.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. von Auwers: Magnetismus und Atombau. — Dr. J. Hundhausen: Brief aus Südamerika. — Dr. J. G. Downing: Das Ultramikrometer. — Ing. O. Roland: Schiefersteins Oszillationsmaschinen. — Prof. Dr. Höffker: Kohlenäuredüngung.



Die dankbarste Beschäftigung

an langen Winterabenden für den Amateur-Photographen ist das Vergrößern und die Projektion von gelungenen Eigenaufnahmen. Unsere Projektions- und Vergrößerungsapparate sind vorbildlich und entsprechen höchsten Anforderungen. Verlangen Sie Angebote.

ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 184

Soeben ist erschienen: Der zweite Band (Schlußband L—Z) vom

HANDLEXIKON

der Naturwissenschaften und Medizin

Bezugsweise:

Gebunden in Halbleinen Grundzahl 12.— (Umschau-Bezieher 10.50)
In 24 Lieferungen (22—29, 30—37, 38—45 zus. geh.) „ je —.50 („ „ —.44)
Einbanddecke „ 2.—

Grundzahl \times Schlüsselzahl des Buchhandels (z. Zt. 1400) ergibt den Ladenpreis.

Versandkosten einschl. Postgeld 5 0/0 des Rechnungsbetrages. :: Bestellungen nimmt auch jede gute Buchhandlung entgegen. :: Das vollständige Werk in 2 Bänden kostet in Halbl. geb. Gz 24.—

Der Versand erfolgt von uns gegen Voreinsendung des Betrages auf Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35 oder Postnachnahme.

Ausland besondere Preise!

Liste auf Verlangen portofrei!

H. Bechhold Verlag (Verlag der „Umschau“) Frankfurt a. M.
Niddastrasse 81 :: Postscheck-Konto Frankfurt a. Main Nr. 35

Naturwissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Verlag von Gustav Fischer in Jena

Die moderne Weltanschauung und der Mensch. Sechs öffentliche Vorträge. Von Dr. phil. **Benjamin Vetter**, weil. Prof. a. d. sächs. techn. Hochschule in Dresden. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Ernst Haeckel in Jena und einem Bildnis des Verfassers. Sechste Auflage. XII, 143 S. gr. 8^o 1921. Gz 2.—, geb. 4.—

Gegenwart (Berlin), 15. Febr. 1896: . . . Vetter selbst hat sich, als Sohn eines schweizerischen Pfarrers, erst ganz allmählich zur naturalistischen Weltanschauung durchgerungen, und die fromme, religiöse Stimmung seiner Jugend scheint in seinen Vorträgen mit der entgegengesetzten Anschauung des gereiften Mannes ein Bündnis schließen zu wollen. Dieses Gegeneinanderstreben und Sichvereinigen der beiden verschiedenen Denkweisen verleiht den Vorträgen einen besonderen Reiz. Man hat überall den Eindruck, es mit einem Manne zu tun zu haben, dem es heiliger Ernst mit seiner Sache ist. . . . Die Vetter'schen Vorträge gehören zu dem Besten, was aus naturalistischem Lager je hervorgegangen ist, und verdienen es wohl, von Haeckel selbst mit einem Vorwort eingeführt zu werden. . . .
Arthur Drews.

Geschlecht und Geschlechter im Tierreiche. Von Dr. **Johannes Meisenheimer**, o. Prof. d. Zool. a. d. Univ. Leipzig. I. Bd. Die natürlichen Beziehungen. Mit 737 Abb. im Text. XIV, 896 S. Lex. 8^o 1921. Gz 30.—, geb. 36.—

Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, 1922, Heft 2: . . . Das Werk gehört zu den wenigen, die einem „Verhalten“ in absehbarer Zeit nicht ausgesetzt sein werden, die für die Biologie den unvergänglichen Wert einer zuverlässigen Materialsammlung haben, der wohl manches hinzugefügt wird, aus der aber die künftige Forschung wenig oder nichts wird als ungültig und irrig entfernen müssen. . . .

Die vorzeitlichen Säugetiere. Von O. Abel. Mit 250 Abb. u. 2 Tabellen im Text. VII, 309 S. gr. 8^o 1914. Gz 8.50, geb. 11.50

Zeitschr. f. Morphologie Bd. XVII, Heft 3: . . . eine vorzügliche Uebersicht über die vorzeitlichen Säugetiere, erläutert durch zahlreiche vortreffliche Abbildungen. . . . eine unentbehrliche Unterlage, welche in ansprechender klarer Form es ermöglicht, die Stellung der Primaten zu den übrigen Säugetieren und ihre Abstammungsverhältnisse in richtiger Weise zu beurteilen. . . . Ich glaube behaupten zu dürfen, daß Abels vorzügliches Buch in besonders hervorragender Weise uns über alle wichtigen Tatsachen aus der Anatomie der fossilen Säugetiere orientiert. Es verdient also als ein besonders empfehlenswertes Werk bezeichnet zu werden.

G. Schwalbe.

Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit. Von O. Abel, o. ö. Prof. der Paläobiologie a. d. Univ. Wien. Mit 507 Abb. im Text u. 1 farb. Tafelbild. VIII, 643 S. gr. 8^o 1922. Gz 11.—, geb. 15.—

Die Naturwissenschaften, 1922, Nr. 27: . . . so schreibt er eine Anzahl Lebensbilder, d. h. er baut aus den oft spärlichen Resten die Landschaften wieder auf, in denen die Tiere der Vorzeit lebten. Daß er von der Gegenwart ausgeht und über die Eiszeit zu älteren und schwieriger zu deutenden Problemen fortschreitet, ist klug und didaktisch richtig. Besonders erfreulich ist ferner, daß er aus Steppe und Wüste, aus dem Urwald, vom blendend weißen Strand des Meeres und aus den vergifteten Tiefen der schlammigen Meeresbuchten seine Bilder wählt. Seine Beispiele sind klassische Fundstellen; von diesen wird die Forschung ausgehen müssen, um zu weniger deutlichen Plätzen fortzuschreiten. Abels neues Buch wird als das erste, das diese Fragen zusammenfassend behandelt, dabei stets ein ausgezeichnete Führer sein.

Fr. Drevermann, Frankfurt a. M.

Der Preis für die angezeigten Bücher ergibt sich durch Verelfältigung der hinter dem Titel stehenden Grundzahl (Gz) mit der jeweils geltenden und je nach dem Markwert sich verändernden Schlüsselzahl. Bei Lieferung nach dem Ausland erfolgt Berechnung in der Währung des betreffenden Landes.

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der „Umschau“ . . .