

# 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 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. M. 5025.  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

**Heft 33**

**Frankfurt a. M., 16. August 1924**

**28. Jahrg.**

## Vererbungslehre und Pädagogik.

Von Dr. JULIAN HIRSCH.

Ein hochangesehenes Ehepaar adoptiert einen wenige Wochen alten Knaben, über dessen Herkunft es nicht viel, aber verhältnismäßig Günstiges erfährt. Das Kind wird auf das sorgfältigste erzogen und sieht immer nur die besten Beispiele vor sich. Trotzdem wird bereits zwischen 8 und 10 Jahren ein sehr starker Hang nicht nur zum Lügen, sondern auch zum Stehlen und Betrügen bemerkbar, der kurz nach Beginn der Pubertätszeit in vollkommene moralische Minderwertigkeit ausartet. Bei den Verhandlungen wegen Aufhebung der Adoption ergibt sich, daß das Ehepaar getäuscht worden ist: der Vater des Jungen ist ein gewalttätiger Alkoholiker, die Mutter eine Prostituierte.

Dieser Fall, der sich genau so abgespielt hat, ist, da er extreme Verhältnisse darstellt, zwar nicht alltäglich; aber er beleuchtet — eben infolge seiner Zugespitztheit — blitzhaft ein Problem, das in seinen milderen und daher alltäglichen Formen meist nicht beachtet wird: das Problem nämlich, bis zu welchem Grade die Gesamtheit der Keimfaktoren, also die Konstitution, der Charakterformung durch Milieu oder durch bewußte Erziehung ein Ziel setzt. Es ist bekannt, welchen Aufschwung die Vererbungslehre seit der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln am Anfang des 20. Jahrhunderts genommen hat. Die Schwierigkeiten freilich, die sich schon bei der Uebertragung jener aus der Botanik stammenden Regeln ins Gebiet der Zoologie ergaben, wuchsen noch außerordentlich, als man sie auf den Menschen, und namentlich auf die Vererbung seiner psychischen Eigen-

schaften anwenden wollte. Denn zunächst ist das Experiment hier so gut wie ganz ausgeschlossen, und man bleibt auf die Betrachtung von Stammbäumen angewiesen, die meist nur wenige Generationen umfassen und auch für diese wenigen oft unvollständig sind. Außerdem ist die Feststellung, ob die Blüten einer Primel weiß, rot oder intermediär sind, wesentlich einfacher als die, ob ein Mensch noch normal oder bereits pathologisch ist. Aber für denjenigen, der die Ergebnisse der Vererbungslehre auf die Pädagogik anwenden will, ergibt sich noch eine weitere, wohl die größte Schwierigkeit: bisher hat sich fast nur die Medizin, im besonderen die Psychiatrie, mit der Erforschung von menschlichen Konstitutionen oder Genotypen beschäftigt, und gerade diese Wissenschaften haben es meist mit extremen, also verhältnismäßig leicht deutbaren Fällen zu tun. Solchen extremen Fällen begegnet der Pädagoge aber nur selten, und er wird sie auch schnell dem Psychiater übergeben. Womit er unaufhörlich zu tun hat, das ist die unermessliche Zahl von Fällen, die irgendwie — sei es nach oben oder nach unten — um die Norm tendieren. Die Frage, ob ein Kind mehr oder weniger verlässlich, erregbar, liebebehaftet, weltgewandt, schwärmerisch, schlagfertig, wichtigtuertisch etc. ist, ist natürlich noch viel schwerer zu beantworten als die nach den Grenzen des rein Pathologischen. Für extreme Fälle gibt es bereits eine ganze Anzahl ziemlich zuverlässiger Stammbäume, die die Vererbung musikalischer oder mathematischer Begabung, die von Paranoia, moralischem Schwachsinn etc. zeigen; aber

Stammbäume sogenannter „Durchschnitts“-Familien gibt es aus den oben angeführten Gründen so gut wie gar nicht. Und es wird sich noch zeigen, wie wichtig sie wären.

Was hat nun die mit solchen Schwierigkeiten kämpfende Vererbungslehre für den Menschen bisher festgestellt? Zunächst das eine, daß das Individuum, das sich dem Beobachter darbietet, d. h. der Phänotyp, ein Produkt aus zwei grundsätzlich verschiedenen und schärfstens auseinanderzuhaltenden Faktoren ist: aus der genotypischen oder konstitutionellen Veranlagung und der Einwirkung durch das Milieu (auch konstelative Einwirkung genannt). Nur der zweite Faktor ist — durch Veränderung des Milieus oder durch bewußte Erziehung — bis zu einem gewissen Grade modifizierbar; das Wesen des ersten Faktors besteht eben darin, daß er mit dem Tage der Geburt festgelegt und jeder Beeinflussung, sei sie bewußt oder unbewußt, unzugänglich ist. Zwar braucht jede konstitutive Veranlagung ein bestimmtes Milieu, um zur Entwicklung zu gelangen; aber ein Phänotyp, ja auch nur eine einzelne phänotypische Eigenschaft, die reine Milieuwirkung wäre, hat sich bisher noch nie ergeben.

Von jeder Konstitution hängt nun der Grad der Beeinflußbarkeit ab. Man hat, um hier genauer differenzieren zu können, zwischen „gefestigten“ und „ungefestigten“ phänotypischen Eigenschaften geschieden, meint mit „ungefestigten“ also die, die bis zu einem gewissen Grade modifizierbar sind, mit „gefestigten“ aber die, welche sich trotz Milieuänderungen und gewollten Beeinflussungen hartnäckig erhalten. Wenn also Jugendliche in Fürsorgeanstalten „gebessert“ werden — was vorkommt —, so handelt es sich jedesmal um moralische Minderwertigkeit, die ungefestigt ist.

Von welcher Bedeutung die genotypische Konstitution gegenüber den Einwirkungen des Milieus ist, zeigt eine Erscheinung, die jeder in seiner nächsten Umgebung beobachten kann: die Verschiedenartigkeit von Geschwistern. Bei ihnen ist das Klima, in dem sie leben, die Nahrung, die sie erhalten, die soziale Schicht, der sie angehören, die Form der Geistigkeit, die sie umgibt, die „Erziehung“, die ihnen zuteil wird, so ähnlich oder gar gleich, daß wir auch gleiche oder zum mindesten ähnliche Phänotypen erhalten müßten, wenn das Milieu von maßgebender Bedeutung wäre. Aber Geschwister, selbst Zwillinge, sind häufig so unähnlich, daß solche, die sich see-

lisch sehr ähnlich sind, als Ausnahmen fast schon auffallen. Das eingangs erwähnte Beispiel könnte ruhig auch dahin ergänzt werden, daß jenes verkommene Paar noch ein zweites Kind besitzt, das im Elternhaus aufwächst und trotzdem ein ordentlicher Mensch wird. So hat man bei den moralisch minderwertigen Familien, deren Stammbaum ziemlich genau untersucht ist, z. B. der Schweizer Vagantenfamilie Zero oder der berüchtigten Familie Kallikak, in jeder Generation ein oder zwei Kinder gefunden, die, obwohl sie im denkbar schlimmsten Milieu aufwuchsen, brauchbare Bürger wurden, und zwar offenbar, weil sie konstitutionell so veranlagt waren. Erweisen sich demnach die Einwirkungen des Milieus selbst des Elternhauses als nicht durchschlagskräftig gegenüber der Konstitution, so werden Milieubeeinflussungen geringeren Grades als noch bedeutungsloser anzusehen sein. Hierin findet es seine Erklärung, daß junge Menschen, die im gleichen Internat aufwachsen, nicht nur intellektuell, sondern auch seelisch oft völlig divergieren, und von Kindern, die die gleiche Schule als Externe besuchen, wird Aehnlichkeit nicht einmal erwartet.

Die zünftige Pädagogik hat die Tatsache der Vererbung intellektueller und seelischer Eigenschaften bisher nicht etwa völlig ignoriert. Aber man begnügt sich meist damit, nach den Eltern zu fragen, und weist, um die geringe Macht der Vererbung zu zeigen, dann sofort auf die überaus häufige Unähnlichkeit zwischen Eltern und Kindern hin. Doch auch diese Unähnlichkeit wird durch die verfeinerte Vererbungslehre erklärt. Notwendig ist die Beachtung einer möglichst großen Reihe von Vorfahren und auch der Seitenlinien. Denn es übertragen sich nicht Temperamente im ganzen, auch nicht die Anlagen dazu, sondern nur die Anlagen zu einzelnen Eigenschaften, und zwar oft unter Uebersprungung ganzer Nachkommenreihen oder unter Bevorzugung bald des männlichen, bald des weiblichen Geschlechts. Das Individuum stellt also stets eine Art Mosaik dar, dessen einzelne Teilchen irgendwo in dem weit verzweigten Stammbaum ihren Ursprung haben.

Ab und zu gehen moderne Lehrbücher der Pädagogik auch auf die Ergebnisse der heutigen Vererbungswissenschaft ein. Sie stellen das Notwendigste mehr oder weniger korrekt dar, schieben aber die unbequeme Tatsache, daß es Grenzen der Erziehbarkeit gibt, regelmäßig mit folgender Erwägung bei Seite: wenn auch

bei extrem guten oder extrem schlechten Veranlagungen die erzieherische Einwirkung versage, so gebe es doch eine solche Fülle labiler, also „ungefestigter“ Veranlagungen, daß der Pädagogik weiter ungeheuer große und wichtige Gebiete verbleiben. Aber hiermit macht sie sich ihre Aufgabe zweifellos zu leicht. Es gilt zunächst einmal festzustellen, welche Veranlagungen gefestigt und welche ungefestigt sind. Nicht nur die extremen sind gefestigt (und diese brauchen es nicht zu sein); auch unter den der Norm nahe bleibenden können solche sein — und sind es sehr oft —, die sich jeder Einwirkung des Milieus entziehen. Nicht einmal ein Individuum, das unter seinen ererbten Veranlagungen die der Beeinflußbarkeit hat, wird in jeder Hinsicht erziehbar sein; die Beeinflußbarkeit wird sich auf die eine Spezialveranlagung erstrecken, auf die andere nicht. Nehmen wir als Beispiel eine Eigenschaft, die sich verhältnismäßig leicht feststellen läßt: Unpünktlichkeit. Während diese im Orient kaum auffallen dürfte, wird der Erzieher in unserm Kulturkreise sie als schädlich ansehen und versuchen, den Zögling davon zu befreien. Es wird etwa der Lehrer den Schüler, der zu spät zur Schule kommt, erst milde, dann härter bestrafen. Möglicherweise kommt der Schüler nun pünktlich, solange die Furcht vor der Strafe wirkt. Aber es wäre ein Irrtum, wenn der Lehrer glaubte, er habe hiermit den Schüler endgültig von der Eigenschaft befreit. Unpünktlichkeit ist in den weitaus meisten Fällen konstitutionell bedingt. Sonst wäre es unerklärlich, weshalb es so viele Menschen gibt, die im übrigen tüchtig und arbeitsfreudig, aber überall, wo nicht gerade ein Zwang vorliegt, unpünktlich sind; denn sie alle sind doch jahrelang, wenn schon nicht von den Eltern, so doch zum mindesten von der Schule zur Pünktlichkeit „erzogen“ worden.

Verallgemeinern wir das, so ergibt sich, daß die Pädagogik bisher in unermeßlicher Weise Kraft vergeudet hat. Sie könnte die Aufgaben, die ihr verbleiben — und sie sind wahrlich groß genug — besser erfüllen, wenn sie mit dem Erziehen da nicht erst anfinde, wo jeder Erziehung unübersteigbare Grenzen gesetzt sind. Die Schwierigkeit ergibt sich nur bei dem Versuch, den Verlauf dieser Grenzen festzustellen. Wir wissen jetzt, daß die Jugend nicht, wie man so oft gesagt hat, „Wachs in den Händen des Erziehers“ ist, sondern höchstens ein Metallblock, den eine meist nur dünne Wachsschicht umgibt. Aber wie soll man feststellen, wo das Metall aufhört und das

Wachs anfängt? Doch damit wäre erst ein Teil der Aufgabe erfüllt, die der Pädagoge in jedem Einzelfalle vor Beginn seiner Tätigkeit zu erfüllen hat. Denn da wir gesehen haben, daß auch Grad und Art der Beeinflußbarkeit festgelegt sind, wäre selbst bei den konstellativen Eigenschaften jedesmal noch die Konstitutionskomponente festzustellen.

Es gibt nur ein Mittel, um — zwar nicht an das Ziel heran, aber wenigstens etwas in seine Nähe zu kommen: die Aufstellung von Stammbäumen. Doch dürfte man sich bei diesen Stammbäumen nicht auf die Aufzählung von Geburts- und Todesjahr, Beruf und vielleicht Krankheiten beschränken. Auch die Stammbäume, die man aus der psychiatrischen Literatur kennt, wären für die Pädagogik als Muster kaum verwertbar. Sie müßten möglichst genaue Psychogramme enthalten, und zwar unter Festlegung auch derjenigen Eigenschaften, die sich von der Norm nur wenig oder gar nicht entfernen. Dann ließe sich die seelische Konstitution erkennen, und der Pädagoge könnte sich der Umformung derjenigen ihm schädlich erscheinenden Eigenschaften widmen, die nicht konstitutiv sind. Aber schon diese flüchtigen Hinweise zeigen die große Schwierigkeit der Aufgabe.

Biologen haben — unter dem Eindruck der Ergebnisse ihrer Wissenschaft — bereits die Frage gestellt, ob der Mensch überhaupt erziehbar sei, und haben sie ziemlich deutlich verneint. Sie könnten sich auf Goethes Wort berufen, daß „keine Zeit und keine Macht zerstückelt — Geprägte Form, die lebend sich entwickelt“. Das ist gewiß zu radikal. Nur sollte die Pädagogik nicht so tun, als ob es keine Chromosomen gäbe, und wieder Ehrfurcht gewinnen vor der „geprägten Form“.

## Bahnhof Friedrichstraße.

Von Ing. E. A. PARISER.

Der immer mehr zunehmende Verkehr auf der Berliner Stadtbahn verlangte einen bedeutend größeren zentral gelegenen Stadtbahnhof, der auch hauptsächlich auf die ankommenden Fremden den Eindruck eines wirklichen Großstadtbahnhofes machen sollte.

Zur Zeit der Erbauung, Ende der siebziger Jahre, genügte zur Bewältigung des Verkehrs eine viergleisige Bahnanlage; heute verkehren alle 2½ Minuten Züge über diese Geleise, und die Vorortzüge mußten immer mehr auf Ferngeleise umgelegt werden. Auf irgend eine Art machte sich eine Erweiterung notwendig, und als im Jahre

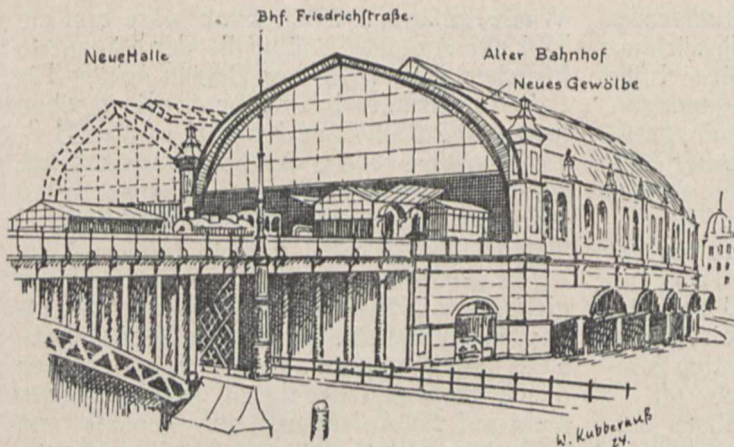


Fig. 1. Gesamtansicht der alten und neuen Halle.

Das Hallengewölbe des alten Bahnhofs ist durch Schraffur gekennzeichnet. Das neue Gewölbe ist darüber durch eine breite schwarze Kontur angedeutet. Die alte Fassade wird mit dem Umbau durch eine Eisenkonstruktion mit Verglasung wie an der Nordfront ersetzt, deren Hauptgesims in Höhe der alten Pfeilerbekrönung liegt, so daß diese Südfront den Charakter der Nordfrontfassade erhält.

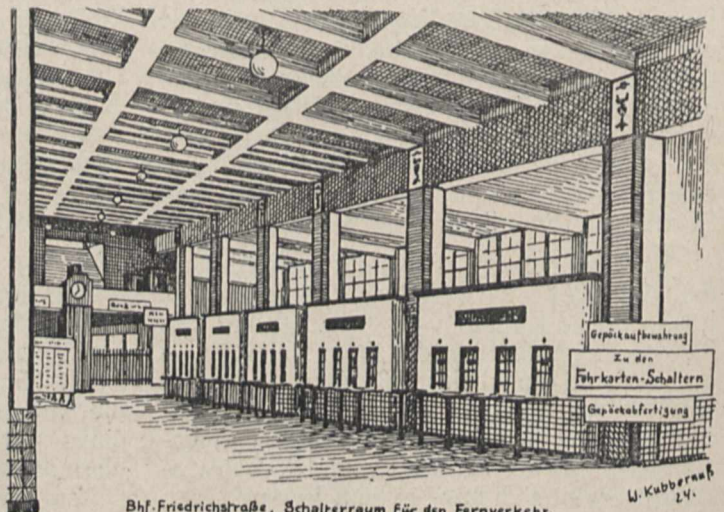
1910 ein großes Grundstück an der Friedrichstraße in den Besitz der Eisenbahnverwaltung übergang, war auch der notwendige Platz hierfür vorhanden. Die Grundrißpläne für den Umbau des Bahnhofs stammen in ihrer ersten Form vom Geh. Oberbaurat Suadiciani, während die hochbautechnischen Fragen durch Geh. Baurat Schwartz bearbeitet wurden. Es machten sich allerdings noch manche Änderungen in diesem Plane notwendig. Während des Krieges ruhte die Arbeit bis 1919 zum größten Teil, und die finanziellen Verhältnisse der Reichsbahn erlaubten auch späterhin nur die notwendigsten, schrittweise vorgenommenen Arbeiten.

Zunächst wurden die Gleisanlagen erweitert, an der Nordseite des Bahnhofs kamen zwei Gleise für die Stadtbahnzüge hinzu. Die beiden mittleren Gleise dienen dem Fernverkehr von Osten nach Westen, die beiden südlichen in der Richtung von Westen nach Osten. Die Bahnsteige sind auf 200 bis 250 m verlängert worden und bieten so selbst den größten Zügen Platz. Aus der Abbildung 1 ist deutlich die Verbreiterung der Bahnanlagen zu ersehen. Das neue Gebäude ist durch Schraffur angegeben. Die alte Fassade wurde durch eine eiserne Konstruktion mit Verglasung ersetzt, so daß eine einheitlich architektonische Wirkung erzielt wurde. Das Empfangsgebäude ist un-

ter schärfster Betonung einer Trennung zwischen Stadt- und Fernbahnverkehr eingeteilt.

Die Fahrkartenausgaben (Abb. 2), die sich im Erdgeschoß befinden, ermöglichen eine schnelle Abfertigung des Publikums. Außerdem befinden sich im Bahnhof an der Ostseite für den Stadtbahnverkehr 5 weitere Fahrkartenausgaben, und schließlich wurden im westlichen Teil ebenfalls 4 Fahrkartenschalter vorgesehen.

Außerordentlich angenehm dürfte sich die Abwicklung des Verkehrs zwischen der Zuführungslinie der Untergrundbahn (Nord-Südbahn) und der Eisenbahn gestalten (Abb. 3). Diese direkte Verbindung innerhalb des Bahnhofsgebäudes nach amerikanischem Muster bewirkt den Uebergang reibungslos. Ebenfalls amerikanisch mutet die Einrichtung von Verkaufsständen aller Art innerhalb des Erdgeschosses an. Hier findet der Reisende alles, was er zu seinem Bedarf braucht, und die neu eingerichteten, allen modernen Ansprüchen genügenden Wasch- und Baderäume, Friseurläden u. s. w., lassen den Fremden die Großstadt fühlen, ein gründlicher Gegensatz zu den früher sehr beschränkten



Bhf. Friedrichstraße, Schalterraum für den Fernverkehr.

Fig. 2. Schalterraum für den Fernverkehr.

Der Raum füllt den gesamten Mittelteil der Nordfront zwischen den beiden neuen Hauptportalen und trägt an der Ostseite Zeitungs-, Zigarren-, Blumenstände, darunter ausgedehnte Baderäume mit allen Vorzügen für moderne Körperpflege; an der Nordwand 20 Fahrkartenschalter. Geradeaus (Westrand) sieht man den Durchgang zur Gepäckabfertigung, darüber (hinter der Normaluhr) den Aufgang zum Bahnsteig. Säulen und Sockel in blau-gelber Keramik, Wände weiß; Decke aus konstruktiven Betonkassetten, weiß.

Anlagen eines wichtigen Fernbahnhofes. Die Wände sind geschmackvoll mit blaugelben Kacheln (Farben des Verkehrs) ausgelegt; zwei dieser Platten haben ihre besondere Bedeutung. Auf der einen steht: „Ich hab's entworfen“ und zeigt das Porträt des Reg.-Baurats Brodführer, mit Blei und Zeichenrolle, während die zweite den Bildhauer Kupsch darstellt mit der Unterschrift: „Ich hab's modelliert“. Eine dritte Terrakottaplatte ist noch im Entwurf und soll dem Reg.-Rat Ringelmann gewidmet sein, der das, was Brodführer auf das Papier brachte, in Stein und Eisen, Holz und Beton ausführte. — Die Abbildung 4 stellt die Nordfront dar, der zeichnerische Durchbruch bietet einen Blick in den Schalteraum und läßt im Erdgeschoß noch die Konstruktion des alten Bahnhofes erkennen, an den anlehnend die neue Halle erbaut worden ist. Die zweiteilige eiserne Halle wird von 16 eisernen Bogenträgern gebildet. Der Umbau wird bald völlig vollendet und mit ihm eine großzügige Bahnhofsanlage geschaffen sein, die der Bedeutung Berlins als Großstadt entspricht.

### Ein Fortschritt in der Lacktechnik.

Die Lacktechnik ist eines der Gebiete, bei denen trotz aller technischen Fortschritte und wissenschaftlichen Entdeckungen unserer Zeit die Leistungen vergangener Kulturen als unerreicht gelten. Besonders sind es die bekannten ostasiatischen Lackarbeiten, die noch heute unsere Bewunderung erregen; wir besitzen Exemplare japanischer Lackkunst, die viele Jahrhunderte alt sind und noch ihren ursprünglichen Glanz aufweisen. Bei einem Vergleich mit unseren heutigen Leistungen darf man nicht vergessen, daß die Haltbarkeit dieser Lackarbeiten, außer auf die besondere Zusammensetzung des verwendeten Lackes, auch auf die bis ins feinste entwickelte Lackiertechnik Ostasiens zu jener Zeit zurückzuführen ist. Für den Ueberzug eines einfachen Gegenstandes war eine Arbeitszeit von Monaten erforderlich.

Ein Lack dieser Art wäre für unsere heutigen Bedürfnisse von geringem Wert. Bei unseren Kalkulationsmethoden würde kein Fabrikat die Mehraufwendung an Zeit und Arbeitslohn vertragen können, die sich bei Anwendung der alten ostasiatischen Lackiertechnik ergeben. Inzwischen ist es aber der deutschen Industrie gelungen, aus japanischen und chinesischen Rohstoffen Lacke mit ähnlicher Widerstandsfähigkeit

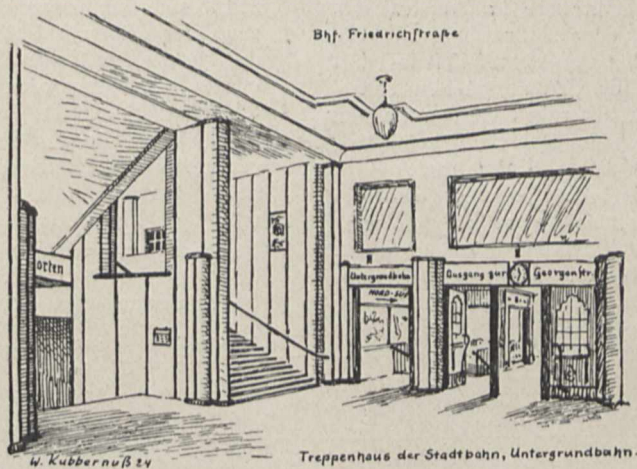


Fig. 3. Treppenhaus der Stadtbahn mit Untergrundbahn. Es hat Aufgänge von der Friedrichstraße und von der Georgenstraße und führt mit 2 Freitreppen zur Stadt- und Vorortbahn. Zwischen den Freitreppen gelangt man zu den Baderäumen und Waschräumen (Aborten) im Souterrain. Ueber den Aufgängen zur Georgenstraße liegt der Verbindungsweg zur Untergrundbahn. Wände und Pfeiler des Treppenhauses sind in blaugelber Keramik (Farben des Verkehrs) gehalten.

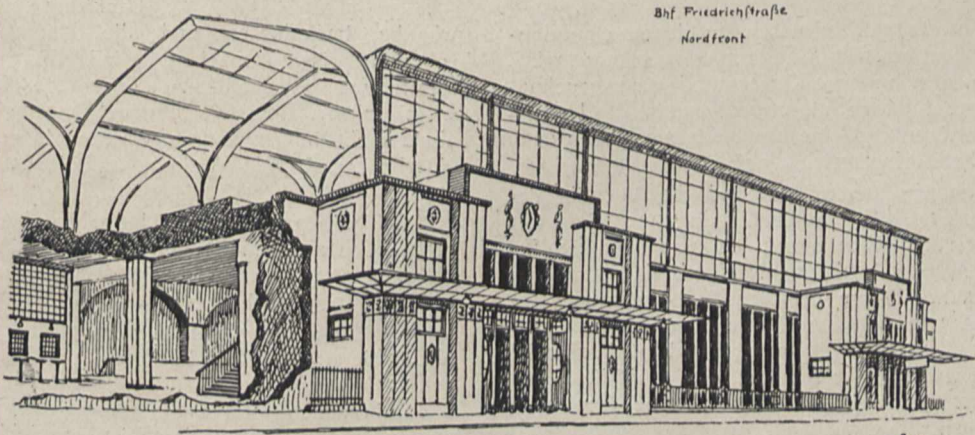


Fig. 4. Nordfront (Gesamtansicht) mit Mauerdurchbruch: Schalteraum II der Stadtbahn.

Die Nordfront hat 2 Hauptportale und ein zu dem im Durchbruch gezeigten II. Schalteraum der Stadtbahn führendes Nebenportal. Der Durchbruch läßt im Erdgeschoß die Bogen der Nordfassade des alten Bahnhofes erkennen, an der anlehnend die neue Halle entstanden ist. Die zweiteilige Halle wird von 16 eisernen Bogenträgern (s. Durchbruch) gebildet. Das Oberlicht fällt durch prismatische Firstläufer auf die Bahnsteige, deren Seitenwände aus Eisenkonstruktion, glasverkleidet, bestehen.

herzustellen. Der Lack wird unter dem Namen „Tokiol“ von den „Zoellner-Werken A.-G.“, Berlin-Neukölln, hergestellt.

Seine Beständigkeit beruht zum großen Teil auf seinem Gehalt an vorbehandeltem chinesisches Holzöl (Tungöl), das in China und Japan aus den Samen des Oelfirnisbaumes gewonnen wird und eine bedeutend größere Trockenkraft als Leinöl besitzt. Seiner Verwendung in der Lackindustrie stellten sich bis vor kurzer Zeit fast unüberwindlich erscheinende Schwierigkeiten entgegen, weil es einerseits, als rohes Oel zu Lacken verarbeitet, unter mikroskopischer Runzelbildung auf trocknet, und ein in dieser Weise hergestellter Lackanstrich kristallinisch-matt aussieht, andererseits jedoch jeder Versuch, es im Großen nach Art der Leinöl-Standölherstellung dick zu kochen, ein Gelatinieren herbeiführte. Seit es aber gelungen ist, ein Verfahren zu finden, durch welches das Holzöl, ohne zu erstarrten, zu Dicköl gekocht werden kann, ist es möglich geworden, die hervorragenden anstrichtechnischen Eigenschaften dieses Oeles in weitgehendstem Maße nutzbar zu machen. Durch Verarbeitung mit gewissen Harzsorten wird seine ohnehin bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen verseifende Mittel (Wasser, Alkalien und Säuren), welche das Weißwerden der Leinöllacke verursacht, noch mehr gesteigert. Seine Verwendung hat sich in den Fällen als besonders vorteilhaft erwiesen, in denen eine dauernd hochglänzende Lackierung verlangt wird, trotzdem der lackierte Gegenstand Beanspruchungen ausgesetzt wird, die normalerweise die Lackierung zerstören und eine Neulackierung schon nach kurzer Zeit erforderlich machen.

Besonders augenfällig sind die Vorteile des neuen Lackes bei der Verwendung als Bootsanstrich. Bisher war es ein von allen Schiffsfachleuten viel beklagter Nachteil, daß auch der beste Lack, längere Zeit dem Wasser ausgesetzt, infolge Aufweichens und Zersetzung des darin enthaltenen Leinöls, weiß wurde und bald gänzlich zerstört war. Dieser Nachteil, den auch die besten englischen Bootslacke aufweisen, ist bei dem neuen Lack gänzlich vermieden.

Das Staatliche Materialprüfungsamt Dahlem hat vor einiger Zeit vergleichende Versuche mit von dem Amt selbst beschafftem, bestem englischen Bootslack und dem Tokiollack gemacht. — Die Versuche hatten folgendes Resultat:

„Von den 10 Holztafeln wurde eine beliebige ausgewählt und die gestrichene Seite auf den Wasserspiegel gelegt. Das Aussehen der Platte wurde in verschiedenen Zeitabständen beobachtet. Nach vierwöchiger Versuchsdauer zeigte die Holztafel folgendes Aussehen:

Beide Anstriche waren glanzlos. „Tokiol“ zeigte sonst keine wahrnehmbaren Veränderungen. Der englische Ueberzugslack war, bis auf die Fasern des Holzes, die weißgelblich schimmerten, weiß geworden und zwar an den Kanten mehr als auf der übrigen Fläche.

Nachdem die aus dem Wasserbade herausgenommene Holztafel getrocknet war, wurden beide Anstriche mit reinen Putzlappen gleichmäßig stark und gleich lange gerieben.

Nach dem Reiben wies „Tokiol“ noch ziemlich starken Glanz auf, während der englische Ueberzugslack matt geblieben war.“

Noch frappanter sind die Ergebnisse bei Lackierungen, die dem Seewasser ausgesetzt sind, weil hier die alten Leinöllacke viel schneller als durch Flußwasser zerstört werden.

Sehr gut bewährt haben sich auch bereits die für Automobilkarosserien hergestellten Tokiollacke. Hierbei kam es vor allem darauf an, eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Einwirkungen von außen zu erzielen. — Die Hitzewirkungen des Motors, die oft schon nach kurzer Zeit die Lackierung der Motorhaube beeinflussen und die Haube glanzlos und rissig machen, sind für Tokiollackierungen unschädlich. Auch Benzin- und Benzolspritzer, die sich bei der Betriebsstoffaufnahme nicht immer ganz vermeiden lassen, üben keinerlei zerstörende Wirkung auf die Lackierung aus.

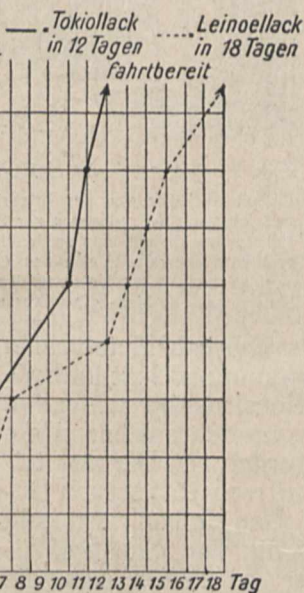


Fig. 1. Vergleich der Behandlungsdauer eines mit Tokiollack und eines mit Leinöllack gestrichenen Bootes.

Da Tokiollackierungen über Nacht absolut hart auf trocknen, kann schon am anderen Tage die Fertigmontage und Inbetriebnahme des Wagens erfolgen (vgl. Fig. 1).

Die Vorteile, die die Verwendung des neuen Lackes bietet, hat auch die Waggon- und Lokomotivbau-Industrie erkannt. In allen Fällen, in denen infolge Seetransportes, Verwendung in den Tropen, starker Hitzeentwicklung der Lokomotiven und ähnlicher Gründe eine besonders starke Beanspruchung der Lackierung erfolgt, hat man mit bestem Erfolg den Tokiollack verwandt.

So wurden erst kürzlich 47 Pullman-Wagen mit dieser tropfenfesten Lackierung versehen, an die

chilenische Staatsbahn geliefert. Auch Sowjet-Rußland soll mit Tokiollacken auf der sibirischen Eisenbahn die besten Erfahrungen gemacht haben.

Trotz seiner vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten kann der Tokiollack nicht als Universalack für alle Zwecke angesehen werden, schon deshalb nicht, weil in bestimmten Fällen, in denen es mehr auf billigen Preis als auf Schönheit und Haltbarkeit ankommt, die bisher gebräuchlichen Leinöllacke dem Tokiol vorzuziehen sein werden. Für Qualitätsarbeit bringt das neue Verfahren jedoch große Fortschritte, die auch anderen Industrien nutzbar gemacht werden können. Dr. Schmiedinger.

## Naturfarbige Photos auf Papier.

Von H. KASPAR.

Der Wunsch, naturfarbige Bilder herzustellen, ist so alt wie die Photographie selbst. Zahllose Verfahren sind erdacht worden, diesen Wunsch zu verwirklichen, indessen hat sich bis heute nur dasjenige der Gebrüder Lumière und das der Agfa in die Praxis einführen können. Doch geben auch diese Verfahren nur naturfarbene Diapositive, während das Ideal des Photographen und des Amateurs darin besteht, naturfarbige Papierbilder zu haben. Eine deutsche Gesellschaft (die N.P.G.) hatte es vor ca. 20 Jahren unternommen,

einen Ersatz für die naturfarbigen Papierbilder zu schaffen, indem sie drei mit den entsprechenden Farben eingefärbte Filmfolien übereinander legte und damit sehr schöne Resultate erzielte, indessen blieb der Nachteil, daß die Filmfolien nicht fest genug aufeinander hafteten und sich mit der Zeit lösten. Die Aufnahmen für diese Bil-

der wurden nach dem bekannten Mitheschen Verfahren hergestellt, das, wie der Dreifarbendruck, drei Teilnegative erforderte, die hinter den entsprechend gefärbten Farbfiltern aufgenommen werden. Eine kurze Zeit hat übrigens auch ein Verfahren zur Herstellung von farbigen Bildern auf Papier bestanden, bei dem die Farbschichten übereinander lagen und bei welchem die farbige Wirkung durch die mehr oder weniger große Deckung der Platte beim Kopieren hervorgerufen werden sollte. Dieses

Verfahren ergab in der Hand des geschickten Photographen zwar recht ansprechende farbige Bilder, indessen waren diese weit entfernt davon, naturfarbige zu sein.

Es würde zu weit führen, hier alle Erfindungen anzuführen, die gemacht wurden, um den Wunsch nach naturfarbigen Bildern zu verwirklichen. Für die Drucktechnik genügt das Dreifarbenverfahren und seine Abarten, das ist aber nicht die Hauptsache, vielmehr gilt es, ein Verfahren ausfindig zu machen, das dem

Fachphotographen und dem großen Heer der Amateure gestattet, naturfarbige Bilder auf Papier herzustellen.

Es scheint nun neuerdings, daß ein Verfahren gefunden ist, diesen alten Traum zu verwirklichen. Es ist das Jos-Pe-Verfahren der Farben-Photo-G. m. b. H. in Hamburg. Es hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Lichtdruck insofern, als zum Drucken ein Gelatinerelief benutzt wird; im übrigen ist es ein sogen. Aufsaug-Verfahren.

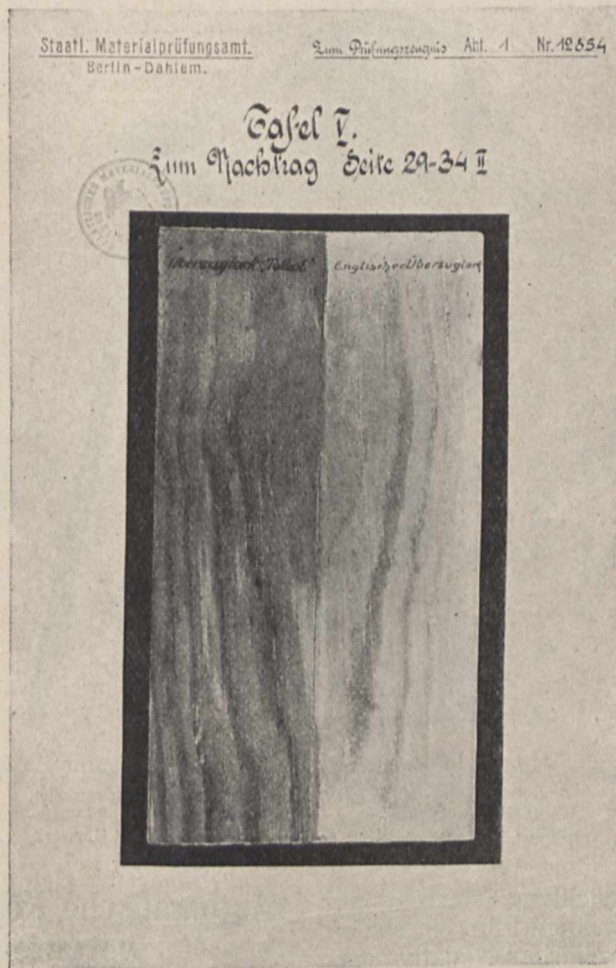


Fig. 2. Holztafel rechts mit englischem Ueberzugslack, links mit Tokiollack gestrichen, nach vierwöchentlichem Liegen im Wasser.

Die Tokiollackierung blieb unverändert, während der englische Ueberzugslack weiß geworden war.

Die Aufnahme erfolgt in üblicher Weise auf drei Platten, die hinter einem blauen, bzw. roten und grünen Filter belichtet werden. Hinter dem Blaufilter entsteht hierbei das Gelbdruckbild, hinter dem Grünfilter das Rotdruckbild und hinter dem Rotfilter das Blaudruckbild. Jedes dieser drei Teilnegative gibt also das wieder, was in der Natur von der in Frage kommenden Grundfarbe rein bzw. in Mischung mit anderen Grundfarben vorhanden ist. Die Aufnahmen hierzu können mit jeder guten Kamera gemacht werden, die mit lichtstarkem Objektiv versehen ist, doch muß sie gut feststehen, da es sonst nicht möglich ist, die drei Teilbilder zur Deckung zu bringen. Verwendet man eine Kamera mit einem sogenannten Dreifarben-Schlitten, so wird die Aufnahme vereinfacht.

Sind die drei Teilnegative hergestellt, so ist der weitere Arbeitsgang folgender: Jedes Negativ wird auf eine

Jos-Pe-Spezialdruckplatte oder auf Druckfilm kopiert und mit einem Spezialentwickler hervorgerufen, den ebenfalls die Herstellerfirma liefert.

— Durch die Entwicklung entsteht auf der Druckplatte bzw. dem Film ein Relief, das mit der dem Dreifarben-Negativ entsprechenden Spezialdruckfarbe eingefärbt und auf Uebertragungspapier gedruckt wird. Nacheinander werden alle drei Farben übereinander gedruckt, woraus ein naturgetreues Papierbild hervorgeht. Von den einmal hergestellten Druckplatten kann eine beliebige Anzahl Abzüge hergestellt werden. Bedingung ist natürlich, daß sich die drei Drucke durchaus decken, indessen ist dies bei der Transparenz der eingefärbten Druckplatten nicht allzuschwierig. — Entspricht die Negativgröße der gewünschten Papierbildgröße, so können die Druckplatten durch Kontakt hergestellt werden, an-

demfalls wird die Belichtung im Vergrößerungsapparat vorgenommen. — Die Lichtempfindlichkeit der Druckplatten ist ungefähr so wie die guter Diapositivplatten. Die Druckplatten bzw. Films werden von der Rückseite belichtet. Die richtige Belichtung, von deren mehr oder weniger großen Intensität das nachher durch die Entwicklung entstehende Relief abhängig ist, erfordert eine gewisse Übung.

Das Quellrelief ist an den stark belichteten Stellen am höchsten, bei den schwächer belichteten niedriger, und fällt an den nicht belichteten Stellen ganz aus. Durch die Belichtung wird die Gelatine gegerbt und zwar in denselben Abstufungen, in denen das Licht eingewirkt hat.

Es ist zu hoffen, daß das Jos-Pe-Verfahren nicht das Schicksal der früheren erleidet und daß sich die Fach- und Amateurwelt recht eingehend damit befaßt. Nach den vorliegenden Probedruckern gibt es recht befriedigende Resultate, die sich bei längerer Beschäftigung mit dem Verfahren zweifellos noch verbessern lassen werden.

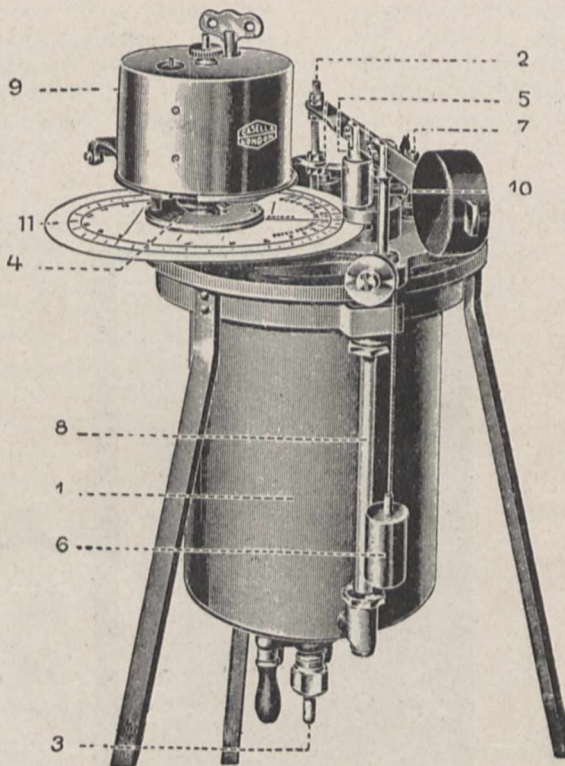


Fig. 1. Automatischer Staubregistrarapparat.

1 = Hauptgefäß, 2 = zentrale Stange, 3 = Wasserhahn, 4 = drehbare Scheibe, 5 = durchlöcherter Zapfen, 6 = Gewicht, 7 = Manometerhahn, 8 = Manometerrohr, 9 = Uhrwerk, 10 = Lufteintritt, 11 = Filterpapierscheibe.

## Automatische Kontrolle der Luftverunreinigung.

Von C. M. WATSON.

Die Bedeutung der Verunreinigung der Luft durch Rauch und Staub ist in den letzten Jahren immer deutlicher erkannt worden. Man weiß jetzt, daß gewisse Krankheiten, wie die Schwindsucht der Bergleute oder der Schleifer, vom Einatmen staubhaltiger Luft verursacht werden. Auch in Fabriken, wo große Mengen von Staub erzeugt werden, leiden die Arbeiter gesundheitlich unter deren Folgen.

Die nachteiligen Wirkungen des Rauches der Städte sind zu bekannt, als daß auf sie



noch besonders hingewiesen werden müßte. Will man nun Ursache und Wirkung solcher Verunreinigungen untersuchen, so ist es von grundlegender Wichtigkeit, Mittel zu besitzen, mit denen man die Menge des Staubes messen und seine Art bestimmen kann. Solche Hilfsmittel liefern die beiden Instrumente, die Dr. J. S. Owens für das „Londoner Meteorological Office“ (Ausschuß für Luftverunreinigung) konstruiert hat. Diese Instrumente sollen im Folgenden beschrieben werden.

Das zunächst entworfene Automatische Filter dient zur Bestimmung der Verunreinigung der Stadtluft durch Rauch. Es arbeitet mit geringer oder gar keiner Bedienung und verzeichnet fortlaufend den Grad der Verunreinigung, so daß ein Vergleich des Staubgehalts zu verschiedenen Tageszeiten möglich ist. — Auch können die Aufzeichnungen aufbewahrt werden, damit man den Zustand der Luft zu einem späteren Zeitpunkt zum Vergleich heranziehen kann.

Das Instrument besteht aus einem Gefäß (1), das unten (3) mit einem Wasserbehälter in Verbindung steht und innen einen Heber (8) mit einem Ausfluß hat; das Wasser schwingt zwischen zwei Marken regelmäßig hin und her und treibt auf diese Weise abwechselnd Luft herein und heraus (10). Ein Hebel an der Spitze wird gehalten von einem Gegengewicht und einer zentralen Stange (2), welche einen gleitenden durchlöcherten Zapfen (5) gegen den Rand einer Scheibe von weißem Filterpapier preßt und wieder davon abhebt, so daß das Papier über ein Lufteinlaßloch von  $\frac{1}{3}$  cm Durchmesser gepreßt wird, wenn das Wasser fällt, und wieder frei wird, so daß also die Luft ausströmen kann, wenn das Wasser

steigt. Die Papierscheibe ist in 24 Stunden eingeteilt und wird durch ein Gewicht (6) mit Band bewegt, das mit einer darüber angebrachten Uhr (9) in Verbindung steht. Das fallende Wasser zieht zwei Liter Luft durch eine Papierscheibe von  $\frac{1}{3}$  cm Durchmesser, die durch den gleitenden Zapfen (5) auf dem Papier abgesondert wird. Die Verunreinigung der Luft bleibt auf dem Papier als ein grauer oder schwarzer Fleck von  $\frac{1}{3}$  cm Durchmesser gegenüber der Zeitmarke des betr. Augenblicks zurück. Die Schwärzung der einzelnen Aufzeichnungen wird gemessen durch Vergleich mit einer geeichten Skala von Halbtönen, so daß die Menge der Verunreinigung in absoluten Einheiten, meist in Milligramm pro Kubikmeter, abgelesen werden kann.

Der Verlauf ist im Lauf des Tages von auffallender Regelmäßigkeit und folgt in London genau der Brennzeit der Hausfeuer. Während der Nacht ist die Luft fast ganz rein. Die Verunreinigung

nimmt schnell zu von 7 bis 10 Uhr morgens; dann geht sie

langsam zurück bis zu der Zeit, wo die Feuer für die Nacht gelöscht werden, und nun klärt sich die Luft schnell. An einem gewöhnlichen Wintertag ist in London um 10 Uhr morgens der Gehalt an fester Verunreinigung 1,28 Milligramm pro Kubikmeter, während bei dichtem Nebel dieser Gehalt bis auf 6,4 Milligramm ansteigen kann. Schätzt man die Höhe des Nebels nur auf 120 m, so lasten also über London in der Luft annähernd 240 Tonnen Verunreinigung.

Das zweite Instrument, nämlich der Staubstromapparat, gestattet, die in der Luft schwebenden Teilchen mikroskopisch zu untersuchen und die Anzahl der im Kubikzentimeter enthaltenen Teilchen zu messen. In diesem Instrument läßt man

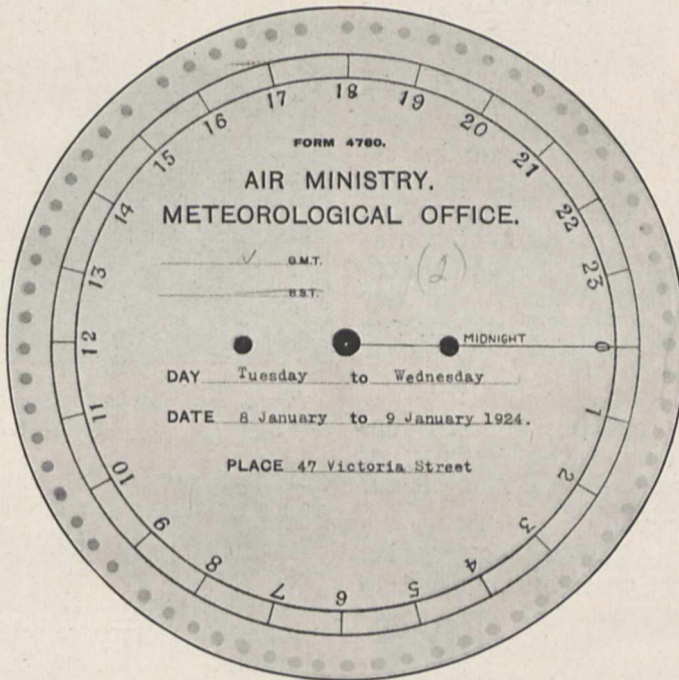


Fig. 2. Scheibe aus weißem Filterpapier, durch deren Rand Luft gesaugt wird. (Vgl. Fig. 1, Nr. 11.)

Die kleinen dunklen Kreise am Rand sind Staubbiederschlag. Man beachte den Unterschied in der Schwärzung z. B. um 6 und um 10 Uhr.



Fig. 3. Der Staubstromapparat.

einen feinen bandförmigen Luftstrom über das Deckglas eines Mikroskopes streichen, das 1 mm vor einer spaltförmigen Oeffnung steht, aus der der Luftstrom herauskommt. Bevor die Luft den Spalt passiert, streicht sie durch eine feuchte Kammer, die mit Nässe absorbierenden Stoffen ausgefüllt ist. Die Geschwindigkeit des Luftstromes ist so groß, daß der Druck sinkt, wodurch eine Kondensation der Luftfeuchtigkeit verursacht wird. Die Luft biegt dann um, und da der Staub nicht um die Ecke herum kann, schlägt er sich auf dem Deckglas nieder. Die Geschwindigkeit der Luft wird geringer, Druck und Temperatur steigen, infolgedessen verdampft das Wasser und der Staub bleibt zurück in einer Form, die zur Prüfung bei stärkster Vergrößerung geeignet ist.

Im allgemeinen genügen 50 cm, um einen hinreichend dichten Niederschlag zu bilden, aber in klarer Luft muß man bis auf 2000 cm heraufgehen.

Die beigegebenen Mikrophotographien zeigen typische Ergebnisse, die mit diesem Instrument erzielt worden sind.

## Die neue Holzrohr-Industrie.

Von Civ.-Ing. ERWIN HERM. SCHULTZ.

Auf einem nicht unwichtigen Gebiete ist die deutsche Industrie zurückgeblieben: in der Ausnutzung der vorhandenen Wasserkräfte. Der Lehrmeister in diesem Fache ist Skandinavien. Der ungewöhnli-

che Wasser- und Holzreichtum dieser das deutsche Land an Ausdehnung fast um die Hälfte übertreffenden Halbinsel (777 zu 540 qkm) hat dort weitere nachahmenswerte Industrien ins Leben gerufen. Neuerdings die Herstellung und Verwendung von Holzröhrenleitungen größten Stiles an Punkten und für Zwecke, für die man bis dahin immer nur eiserne Röhren angewandt hat. Die Norsk Traerör Komp. (norweg. Holzrohr-Co.) stellt nach eigenem, besonderen System Holzrohre für jede Menge Wasserzuführung her; für Anlagen, deren Leistungsfähigkeit die altrömischen, aus Stein

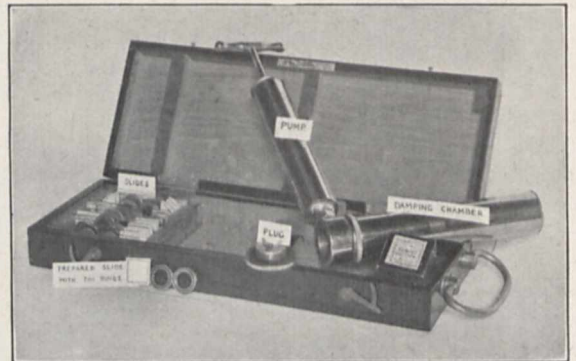


Fig. 4. Der Staubstromapparat mit Mikroskop-Deckgläsern.

gebauten, nur für den Hausgebrauch liefernden Aquädukte Kinderspielzeug sind; Riesenleitungen mit lichter Weite bis zu 5 m bei nicht weniger als 4,5 Atm. Druck.

In Mitteleuropa hat zuerst die „Oesterreichische Holzröhren-Aktien-Gesellschaft“ (Oehrag) in Wien diese zukunftsreiche Sache aufgenommen und arbeitet nach einem patentamtlich geschützten Verfahren. Bereits 20 km Holzrohr-Leitung sind dort verlegt. Deutschland ist erst jetzt gefolgt durch Gründung einer Schwestergesellschaft „Deutsche Holzröhren-Akt.-Ges.“ (Deuhrag), die ein mitteldeutsches Werk bereits in Betrieb, zwei weitere in Ober-



Fig. 5. Mikrophotographien des Staubniederschlags auf den Deckgläsern im Staubstromapparat.

schlesien und Hannover in Vorbereitung nahm.

Die Deuhrag fertigt 2 Typen Holzrohr an: 1. ein fabrikmäßig fertiggestelltes maschinengewickeltes Rohr mit Muffen, und 2. ein muffen- und flanschenloses Rohr, welches an Ort und Stelle montiert wird. Das erste, das seinen Namen von der auf maschin-

lichem Wege um hölzerne Längsstäbe geschlungenen Rundeisen-Umwicklung ableitet, ist nur für kleinere Wassersäulen von 5—60 cm Stärke gedacht; es wird fertig, außen asphaltiert, in Längen von 5 m geliefert und versandt. Jedes der Stücke ist an einem Ende mit einer Muffe, am anderen mit einem angedrehten Konus versehen, die jede weitere Rohrverbindung unnötig macht und ohne Fachmonteur und ohne Dichtungsmaterial verlegbar ist. Für 6 Atmosphären



Fig. 2. Maschinengewickeltes Holzrohr

100—150 cm lichter Durchmesser, 2500 m lang, Druck 11 m Wassersäule.

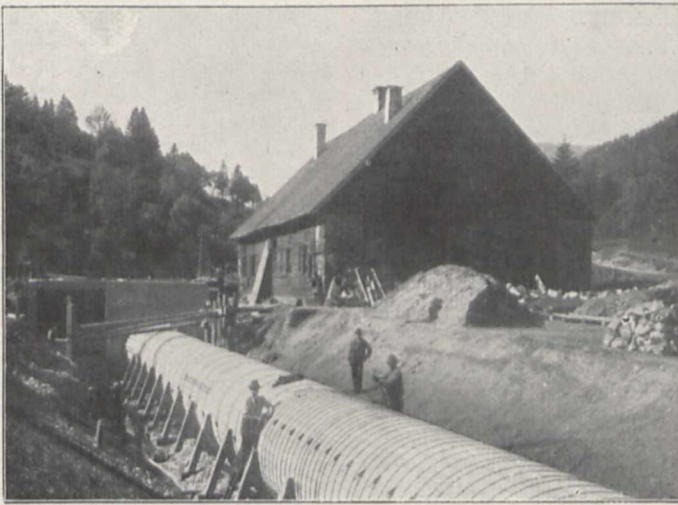


Fig. 1. Muffen- und flanschenlose Holzrohrleitung

von 2,3 m lichter Weite, 165 m Länge, die einen Druck von 14 m Wassersäule aushält.

Druck gebaut, kann diese Type bis zu 20 Atmosphären ausgeführt werden. Sie ist geeignet für Turbinenleitungen, Wasserleitungen mit höchstem Druck, für Säureleitungen in chemischen Werken und Papierfabriken, Brauereileitungen, Drainageröhren, Brunnenröhren, Schußröhren für große Wassergeschwindigkeiten, hölzerne Futterungen für auszumauernde

Druckschächte und Stollen, hölzerne Bewetterungen, Triftlinien, Wassertürme und Silos.

Die zweite Ausführung in Gestalt eines muffen- und flanschenlosen Rohres wird für  $\frac{1}{2}$  bis 5 m lichte Weite, gegebenenfalls noch stärker, geliefert, und zwar in einzelnen, segmentartig gehobelten

Stücken, die mit Feder und Nut zusammengesetzt werden. Der Aufbau dieser den höchsten Anforderungen gewachsenen Type ist nur durch Fachleute zu ermöglichen. Die Stücke werden entsprechend dem Druck mit den erforderlichen Spannrings zusammengeschaubt. Der Druckbereich dieses flanschenlosen Holzrohres ist bei

Rohrdurchmesser	0,5 m	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m
Druck in Atmosphären	10	16	9,5	7	5	4,5

Diese Holzröhren haben vor Eisenrohr folgende Vorzüge: a) Transport in handlichen Stücken, b) geringes Gewicht, c) län-



Fig. 3. Flanschenlose Holzrohrleitung

von 2,3 m lichter Weite, 163 m Länge, Druck 14 m Wassersäule.

gere Lebensdauer, d) einfache Montage, e) Billigkeit der Anschaffung, f) Frostsicherheit, g) größeres Wasserzuführungsvermögen, deshalb kleinerer Druckverlust oder kleinerer Rohrdurchmesser, h) geringere Rohrgrabentiefe, i) keine Vorrichtung zum Ausgleich der Längsausdehnung erforderlich, weil wie ein Schlauch elastisch, k) ohne besondere Vorkehrungen in Krümmungen mit einem Radius bis zum 60fachen Rohrdurchmesser verlegbar (bei ganz kurzen Krümmungen werden Kniestücke aus Guß- oder Schmiedeeisen verwendet).

Die größte bisher ausgeführte Holzrohrleitung der Oehrag befindet sich in Böhmen, im Besitz der Firma Gebr. Grohmann in Kl.-Wöhlen, und hat die lichte Weite von 2,75 m bei 600 m Länge; sie dient zum Betriebe von Niederdruck-Turbinen.

Eine andere Holzrohrleitung besitzt die Papierfabrik Pöls in Ober-Österreich mit 2 Rohren von je 1,30 m lichter Weite, 137 m Länge, bei einem Druck von 42 m Wassersäule, zur Doppelleitung für Hochdruck-Turbinen.

Eine dritte, 1300 m lange Holzrohrleitung ist die Feuerlöschanlage

der Körner-Werke bei Gütenbrunn, für 11 Atm. Druck bei 250 mm lichter Weite des maschinengewickelten Rohres.

### Zum Gedächtnis an Karl Proteus Steinmetz.

Von Prof. Dr. FELIX HASE,  
Lektor an der Universität Münster i. W.

Wir Deutschen sind es seit Beginn des Weltkrieges gewohnt, in den uns feindlichen Ländern als ein auf der tiefsten Stufe der Kultur stehendes Volk verschrien zu werden. Auch jetzt noch, 5 Jahre nach Kriegsende, hat diese feind-

selige Stimmung gegen alles Deutsche und alle Vertreter des Deutschtums in den Ententeländern, besonders in den englisch sprechenden infolge der durch England vergifteten Presse, noch immer die Oberhand. Deutsche Leistungen auf den verschiedensten Gebieten der Geisteswissenschaft und Technik pflegen totgeschwiegen zu werden oder werden ohne Nennung des deutschen Namens einfach gebucht. Allerdings machte die Heldenleistung des deutschen Lenkers der „Shenandoah“ vor kurzem eine Ausnahme in Amerika. Besten Falles läßt man solche Deutsche gelten, die durch ihren langen Aufenthalt im Auslande dort das Bürgerrecht erworben haben, besonders aber, wenn solch ein hervorragender Deutscher seinem neuen Vaterlande große Dienste geleistet hat. Der Fall liegt jetzt vor bei einem Deutschen, der seit mehr denn 30 Jahren in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gelebt und auf dem Gebiete der Wissenschaften so Außerordentliches geleistet hat, daß man ihn nicht totschiweigen kann. Die angesehen-



*Die Straßen leiden immer mehr durch den ständig zunehmenden Kraftwagenverkehr.*

Besonders sind es die oft allzuschwer geladenen Lastautos, die mit ihrem Gewicht die Straßendecke zerstören. Höchstgewichte für beladene Wagen vorzuschreiben genügt allein nicht; die Durchführung dieser Vorschrift muß auch durch ausreichende Kontrolle sichergestellt werden. So hat der Staat Oregon nicht nur das Höchstgewicht des beladenen Wagens auf 11 t festgesetzt; er läßt die Ausführung dieser Bestimmung auch durch besondere, nicht uniformierte Straßenpolizeibeamte überwachen. Diese führen einige tragbare Wagen von der Größe einer mäßigen Handtasche mit sich. Schwergeladene Wagen, die der Höchstgewichtsüberschreitung verdächtig sind, werden aufgefordert, auf die Wage zu fahren. Das System ist billiger als die Anlage ortsfester Brückenwagen. Letztere haben zudem den Nachteil, daß ihre Lage den hartnäckigen Gesetzesverächtern bald bekannt ist, und daß diese dann die gefährliche Wägestelle umgehen.

R.

staunt und gefeiert worden ist. Diesen hervorragenden Mann als einen der Unsrigen zu beanspruchen und seine Persönlichkeit und seine Leistungen seinen deutschen Landsleuten näher zu bringen, ist Zweck dieser Zeilen.

In Schenectady, einer bedeutenden Fabrikstadt im Staate New York, wo sich die großen Elektrizitätswerke Edisons befinden, starb Anfang November v. J. Dr. Karl Proteus Steinmetz. Wie verschiedene Bilder der amerikanischen Zeitungen zeigen, war er ein kleiner, stark verwachsener Mann mit großem Kopf, auffallend klugen, aber gütigen Augen, mit einer Brille bewehrt, stets mit der Zigarre im Munde. In einem Nachruf heißt es: „Wenn man diesen koboldartigen

sten amerikanischen Zeitschriften und Zeitungen, nicht bloß die von Fach, bringen Nachrufe und Würdigungen eines jüngstverstorbenen Deutschen, der nicht allein durch seine eigenartige körperliche Erscheinung, durch seine charaktervolle Menschlichkeit, sondern vor allem durch seine erstaunlichen geistigen und technischen Fähigkeiten und Leistungen als ein Wunder ange-

Krüppel sah, dessen Körper gleichsam nur das Anhängsel eines riesenhaften Hirns war, wie er in seinem Laboratorium mit selbsterzeugten Blitzen spielte, dann glaubte man etwas zu sehen, was ans Uebernatürliche grenzte.“ Die staunende Mitwelt bezeichnete ihn als ein „Wunder“ und nannte ihn gern den „Hexenmeister von Schenectady“.

Karl Steinmetz wurde geboren am 9. April 1865 zu Breslau. Sein Vater war Eisenbahnbeamter, der seinem Sohne eine gute Erziehung und Bildung zuteil werden ließ. Auf der dortigen Universität studierte Karl Mathematik, Physik und Chemie mit solchem Erfolge, daß er schon damals die Aufmerksamkeit seiner dortigen Lehrer und Studiengenossen auf sich zog. Die letzteren gaben ihm wegen seiner verblüffenden Vielseitigkeit seines Charakters und Könnens den Beinamen „Proteus“, der auch später in Amerika ihm anhaften blieb. Nach zeitweiligem Studium in Berlin kehrte er wieder nach Breslau zurück, wo er sich nebenbei auch mit politischen und wirtschaftlichen Fragen eifrigst beschäftigte. Da er seine freien sozialistischen Anschauungen auch öffentlich aussprach, kam der junge Student in einer Zeit, da die Regierung gegen die Sozialdemokraten strenge vorging, in den Ruf der Staatsgefährlichkeit, und so sah er sich genötigt, zur Schweiz zu fliehen, wo er am Polytechnikum in Zürich seine Studien fortsetzte, indem er sich namentlich mit Mathematik und Elektrotechnik befaßte. Er hatte die Absicht gehabt, in seiner Vaterstadt sich als Universitätslehrer niederzulassen, doch wurde ihm das durch die damaligen politischen Verhältnisse unmöglich gemacht. Darum nahm er das Angebot seines Studiengenossen Oscar Asmussen aus Californien, mit ihm nach Amerika zu gehen, freudig an, zumal jener für ihn die Ueberfahrt bezahlte. Diesem edelmütigen Freunde verdankte Steinmetz nicht nur die freie Fahrt, sondern auch den Eintritt in die neue Welt; denn als die gestrengen Herren von der amerikanischen Zollbehörde den kleinen buckeligen Deutschen, der obendrein gänzlich mittellos war, nicht landen lassen, sondern wieder zurückschicken wollten, da brachte Asmussen es fertig, durch Geld und gute Worte seinen Freund durchzuschmuggeln. „Wir verzeihen gern das Vergehen der Beamten“, sagt eine amerikanische Zeitung, „weil sie uns in den Besitz eines solchen Schatzes gesetzt haben.“ So gewann die Welt der amerikanischen Technik eine Kraft, die sich so wunderbar entwickeln und zum Ruhme Onkel Sams in so außerordentlicher Weise beitragen sollte, aber auch zur Förderung der technischen Wissenschaft in der ganzen Welt. — Obwohl versehen mit Empfehlungsbriefen, konnte Steinmetz doch zunächst keine Anstellung finden, bis er mit Rudolf Eickemeyer bekannt wurde, dem Teilhaber der berühmten Firma Osterheld u. Eickemeyer in Yonkers, der ihn als Mitarbeiter annahm; und in auffallend kurzer Zeit eroberte sich der junge Deutsche eine höchst angesehene Stellung in der Welt der Wissenschaft und Praxis, denn seine Verbesserungen und Neuerungen auf dem Gebiete der elektrischen Triebkraft sowie seine Aufsätze in amerikanischen und deutschen Zeitschriften fanden reiche Anerkennung. Steinmetz wurde bald Leiter der „Beratenden In-

genieur-Abteilung“, die er für die „Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft“ zu Schenectady gegründet hatte. Die „New York Times“ sagt von ihm: „Steinmetz war in Amerika der hervorragendste Vertreter der engen Beziehung zwischen moderner Wissenschaft und moderner Industrie. Sein Wirken bestand nicht bloß in der Anwendung der Ergebnisse wissenschaftlicher Erfindungen auf die geschäftliche Praxis. Im Gegenteil: er war der Vertreter sowohl der reinen Wissenschaft wie der angewandten Wissenschaft, indem er sich den Forschungen und Erfindungen widmete, die, wie er weit vorschauend behauptete, schließlich nicht bloß unmittelbar der Industrie, sondern auch mittelbar der menschlichen Gesellschaft als Ganzem zugute kommen würden. Die glänzenden Erfolge, die er in seinem vorzüglich ausgestatteten Laboratorium zeitigte, setzten sogar seinen einzigen Nebenbuhler, der in Amerika als der „elektrische Zauberkünstler“ *Καιρ' ἐξοχηλ* gilt, Thomas Alva Edison, in helles Erstaunen, als er Steinmetz noch kurz vor seinem Tode in Schenectady besuchte.“

Einen glänzenden Beweis für seine Leistungen auf dem Gebiete der reinen Wissenschaft bietet seine Erfindung eines „Blitzerzeugers“, die ihn im vorigen Jahre weit berühmt machte. Der kleine Buckelige wurde verglichen mit Jupiter, der in seinem Laboratorium auf dem Throne saß und ein „Gewitter im Zimmer“ erzeugte, indem er einen künstlichen Blitz in der Stärke von 1 000 000 Pferdekraften hervorrief.

Seine Arbeiten beschränkten sich nicht allein auf Elektrizität. Viele andere Gebiete der angewandten Wissenschaft beschäftigten ihn. Besonders bemühte er sich um die Erzeugung „Kalten Lichts“, das er für viel wirkungsvoller und billiger hielt als das jetzige elektrische. Ferner erstrebte er eine stärkere Verwendung der Wasserkraft zur Schonung der Kohlenvorräte.

Er war der Ansicht, daß im Staate New York genug unverwendete Wasserkraft vorhanden sei, um den Verbrauch der Kohle um  $\frac{2}{3}$  zu vermindern. Der „elektrische Zauberer“ kämpfte auch für den Ersatz der veralteten Dampflokomotive durch die elektrische. Er sagte: „Elektrizität leistet für die Verteilung der Kraft, was die Eisenbahnen getan haben für die Verteilung des Stoffes.“ Die Vervollkommnung aller Arten von elektrischen Motoren war sein Hauptziel. Ein Jahr vor seinem Tode schuf er noch ein neues elektrisches Auto und gründete die „Steinmetz Corporation“, um es auf den Markt zu bringen. Es läuft 200 engl. Meilen ohne Erneuerung der Batterie, erreicht eine Schnelligkeit von 40 Meilen die Stunde, wiegt nur 2000 Pfund und kostet nur 1000 Dollar.

Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit fand Steinmetz noch Zeit, sich mit politischen, religiösen und sozialen Fragen zu beschäftigen und sich sogar in seiner kirchlichen Gemeinde zu Schenectady zu betätigen. Sein Sozialismus hatte sich im Laufe der Jahre geklärt, und sein Bestreben war auf einen vernünftigen Ausgleich zwischen Kapital und Arbeit gerichtet. Ein Zeichen seiner menschenfreundlichen politischen Gesinnung war sein Anerbieten an Lenin (1922) zum technischen

Wiederaufbau Sowjet-Rußlands, der jedoch abgelehnt wurde.

Den Menschen Steinmetz muß man ebenso bewundern wie den Gelehrten. Durch sein ungeheures Wissen und Können wäre es ihm ein Leichtes gewesen, dem lockenden Beispiel so mancher Zeitgenossen folgend, ein großes Vermögen zu erwerben und so das Leben in Freuden und Ueppigkeit zu genießen. Doch das lag ihm völlig fern. Ueberaus selbstlos lebte er nur seinem Dienste an der Wissenschaft. Seine Anspruchslosigkeit ging soweit, daß er als Angestellter kein festes Gehalt beanspruchte, aber sich ausbedang, Geld fordern zu dürfen, wenn er es nötig hätte. Das wurde ihm gern bewilligt; aber alles, was er erübrigen konnte, verwendete er für sein Laboratorium und für — Zigarren. Er rauchte den ganzen Tag, sogar an Orten, wie eine Zeitung behauptet, wo der Präsident der Vereinigten Staaten nicht hätte rauchen dürfen. Sonst aber herrschte in seinem Junggesellenleben sokratische Bedürfnislosigkeit. Kein Wunder, daß er seinem Adoptivsohne, Mr. J. L. R. Hayden, nichts anderes hinterließ als eine Lebensversicherungspolice auf 1500 Dollar und ein altes Auto — so sagt wenigstens eine amerikanische Zeitschrift. Jedenfalls ist es ein Zeichen von seltener Charakterstärke und höchstem Idealismus, daß der kleine buckelige Deutsche die Güter dieser Welt verschmähte und ausschließlich seiner Arbeit lebte und für den Fortschritt der Menschheit arbeitete. Gerade in dem materialistischen Amerika mußte das schlicht-bescheidene Leben eines „Helden der Arbeit“ besonders auffallen. Wie mancher protzige Milliardär mag wohl die Achseln gezuckt

haben über den „dummen Deutschen“; aber allen ernst denkenden Amerikanern hat er doch höchste Achtung abgerungen, wie die ausführlichen und warm geschriebenen Nachrufe in den amerikanischen Blättern beweisen. Schenectady hat ihn sogar wie einen Fürsten geehrt. Am Tage seines Todes wurden sämtliche öffentlichen Schulen geschlossen, und solange seine Leiche aufgebahrt lag, waren die Flaggen auf den öffentlichen und vielen Privathäusern auf Halbmast gesetzt. Wir Deutschen freuen uns dieser allgemeinen Anerkennung von Dr. Steinmetz und wollen auch gern gelten lassen, was „The Literary Digest“ von ihm sagt: „Sein Leben ist ein glänzender Tribut für unser großes, weitherziges Amerika, das frühzeitig seinen Genius erkannte, ihn liebevoll in seine Arme schloß und ihn auf den Gipfel seines Ruhmes emportrug.“ Aber auch das deutsche Volk darf stolz sein auf seinen großen Landsmann, der in all seinem Denken und Tun stets die edelsten Eigenschaften eines echten Deutschen verriet: Selbstlosigkeit, Fleiß, Treue, ernstes, ehrliches Streben und geniale Schöpferkraft. Es ist höchst bedauerlich, daß ein solcher Mann im Auslande die Entwicklungsmöglichkeiten seines Geistes suchen mußte, die er in seinem Vaterlande nicht finden konnte, um demselben unmittelbar zu nützen.

Möge die hohe Anerkennung, die der große Tote in seinem neuen Vaterlande gefunden hat, dazu dienen, nicht bloß dort, sondern auch in der ganzen Welt dem Deutschtum wieder die gebührende Anerkennung und Achtung zu verschaffen, die unserem armen, so schwer leidenden Vaterlande so bitter not tut.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE »» MITTEILUNGEN ««

„Speise ging aus von dem Fresser“, an dieses Wort aus der Simson-Geschichte wird man erinnert, wenn man im „South African Journal of Industries“ liest, daß sich in Johannesburg ein Unternehmen aufgetan hat, das die gefürchteten Wanderheuschrecken zu einem Futtermittel für Hühner und Jungvieh verarbeitet. Die Farmer erhalten 2 sh. für den Sack getrockneter Heuschrecken, den sie auf der nächsten Bahnstation abliefern. Eine Analyse des Futtermittels ergab 5% Wasser, 22% Aschenbestandteile, 19% Kieselsäure, 49,87% stickstoffhaltige Substanzen, 18% ätherlösliche Stoffe (hauptsächlich Fette). L.

**Inbetriebnahme der Isarwerke.** Es steht nun fest, daß die Großkraftwerke der mittleren Isar, deren Inbetriebnahme erst ein Jahr nach der Eröffnung des Walchensee- und Bayernwerkes geplant war, noch in diesem Sommer, der Elektrizitätsversorgung Bayerns eingegliedert werden. Bis zum Sommer werden die Kraftwerke Finsing und Aufkirchen mit zusammen 55 000 PS in Betrieb genommen werden, im Spätherbst wird dann noch das Kraftwerk des ersten Ausbaues Eiting mit 32 000 PS hinzukommen. Als weiteres Kraftwerk wird das Werk Pformbach mit

32 500 PS und ein Speicherweiherr den vollen Ausbau der Isarwerke mit ungefähr 110 000 PS Leistung verwirklichen. Mgl.

**Eine Wasserleitung unter der Elbe.** In Sachsen ist unlängst eine interessante Wasserleitungsanlage gebaut worden. Eine Lebensmittelfabrik bei Barby an der Elbe war auf der Suche nach einer täglichen Wassermenge von 12 000 bis 16 000 cbm für ihren Betrieb. Da das Grundwasser auf ihrer Flußseite wegen zu hohem Chlorgehalt nicht verwendbar und auf dem andern Ufer weiches Grundwasser von sehr geringem Chlorgehalt zu finden war, so entschloß man sich, am jenseitigen Ufer in 200 m Entfernung vom Flusse durch 22 Rohrbrunnen eine Wasserfassung vorzunehmen. Das Wasser wird durch eine eiserne Drückerrohrleitung unter der Elbe durchgeführt. Die Pumpwerkeanlagen besitzen elektrisch angeleitete Kreiselpumpen. Am andern Ufer wird das stark eisenhaltige Wasser enteisenet und der Versorgungsstelle zugeführt. Lediglich Wasser für Kühlzwecke wird dem stark chlorhaltigen Grundwasserstrom in der Nähe der Fabrik entnommen. Mgl.

**Zerstörung der Baumwollfasern durch Bakterien.** Die Vereinigten Staaten von Nordamerika erleiden jährlich einen Schaden von 70 Millionen Dollars dadurch, daß Rohbaumwolle durch Bakterien zerstört wird. Es ist schon seit längerer Zeit bekannt, daß in manchen Gegenden die Baumwolle sich durch größere Widerstandsfähigkeit gegen die bakterielle Vernichtung auszeichnet, während andere Gegenden wieder besonders leicht zerstörbare Ware produzieren. Thaysle und Bunker (Biochem. Journ. Bd. 18, S. 140. 1924) versuchten, die Ursache dieses unterschiedlichen Verhaltens zu ergründen, indem sie den Prozentsatz der zerstörten Fasern nach Anfeuchten mit Wasser in einer bestimmten Zeiteinheit feststellten und die Fasern einer genauen Analyse unterzogen. Dabei kamen sie zu dem Ergebnis, daß die Widerstandsfähigkeit nicht von Hemmstoffen gegen Bakterien herrührt, sondern daß die verschiedene chemische Zusammensetzung und physikalische Beschaffenheit der Baumwolle von ausschlaggebender Bedeutung sind, die ihrerseits wieder abhängig sind von dem Klima und den Bodenverhältnissen. Werden widerstandsfähige Arten in Gegenden angebaut, die sonst nur wenig widerstandsfähige erzeugen, so verlieren die ersteren ihre ursprüngliche Resistenz.

A. P.

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. d. Pharmakologie an d. Univ. Frankfurt a. M. (an Stelle des Geh. Med.-Rats A. Ellinger) d. o. Prof. an d. Wiener Univ. Dr. med. Ernst Pick. — Auf den an d. Univ. Münster neu err. Lehrst. f. Augenheilkunde d. ao. Prof. Dr. Aurel von Szily in Freiburg i. B. — D. Privatdoz. f. Mathematik an d. Univ. Halle Dr. Gustav Doetsch als o. Prof. f. darstellende Geometrie an die Techn. Hochschule in Stuttgart als Nachf. von Prof. Mehmke. — D. Privatdoz. an d. Univ. Gießen Sanitätsrat Dr. med. Georg Honigmann (Innere Medizin) u. Dr. med. et phil. Erich Stern (Experim. Psychologie u. experim. Pädagogik) z. ao. Prof. ebenda. — Vom Hamburg. Senat d. ao. Prof. an d. Univ. München Dr. Paul Mulzer z. o. Prof. f. Haut- und Geschlechtskrankheiten an d. Hamburg. Univ. — Für d. durch Emeritierung d. Prof. Georg Lindner erl. o. Professur f. allgem. Maschinenlehre an d. Techn. Hochschule zu Karlsruhe d. Vorstand d. Versuchsanstalt d. Maschinenfabrik A.-G. in Duisburg, ao. Prof. an d. Berliner Techn. Hochschule, Dr. phil. Arthur Keßner. — D. Privatdozent f. innere Medizin an d. Leipziger Univ. Dr. med. Hans Günther z. ao. Prof. ebenda. — Auf d. durch d. Rücktritt d. Prof. Dr. Max v. Gruber erl. Lehrst. d. Hygiene u. Bakteriologie an d. Univ. München Prof. Dr. Paul Uhlenhuth in Freiburg i. B. — Z. Dr.-Ing. h. c. d. Fabrikbesitzer Max Bahr v. d. Techn. Hochschule in Danzig f. s. Verdienste um d. Ausbau d. Wasserstraßen im Osten. — V. d. Techn. Hochschule München Leopold Nathan in Zürich, Inhaber e. gärungs-chem. u. physikal. Laboratoriums z. Ehrendoktor. — V. d. Techn. Hochschule z. Darmstadt d. Generaldir. d. Volkstedter Porzellanfabrik, Kommerzienrat Edmund Tröster in Rudolstadt z. Dr.-Ing. h. c. — D. Leiter d. Wissenschaftl. Forschungs-Inst. d. Vereinigten Glanzstoff-Fabriken in Seehof b. Berlin, Prof. Dr.-Ing. Emil Heuser, z. Honorarprof. in d. Fak. f. Stoffwirtschaft d. Techn. Hochschule in Berlin. — Von d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien z. Ehrendoktor Geh. Forstrat Prof. Dr. Heinrich Vater v. d. Forstl. Hochschule in Tharandt, nicht, wie irrtümlich in Heft 22 angegeben, Prof. Dr. H. Vater, Vorstand d. Lehrst. f. Tierzucht u. Vererbungslehre an d. Tierärztl. Hochschule in Hannover.

**Habilitiert:** An d. mathemat.-naturwissensch. Fak. d. Hamburger Univ. Dr. rer. nat. Heinrich Behnke aus Hamburg f. d. Fach d. reinen Mathematik. — In d. philos. Fak. d. Berliner Univ. Dr. Herter, Assistent an d. v. Prof. Heider geleiteten Zool. Institut d. Univ., u. Dr. Mangold.

**Gestorben:** In Jena d. o. Honorarprof. d. Staatswissenschaften Dr. Günther K. Anton nach langer Krankheit im Alter v. 59 Jahren. — Im Alter v. 58 Jahren d. Ordinarius u. Dir. d. minearlog. Instituts d. Univ. Kiel, Dr. phil. et jur. h. c. Alfred Bergeat.

**Verschiedenes:** Z. Nachf. d. Prof. W. Löhlein auf d. Lehrst. d. Augenheilkunde in Greifswald ist Prof. Dr. med. Wilhelm Meisner, Oberarzt an d. Augenklinik d. Univ. Berlin, in

Aussicht genommen. — Prof. Dr. Hans Vaihinger-Halle, d. Schöpfer d. „Philosophie des Als Ob“ u. Begründer d. Kant-Gesellschaft, beging am 7. August s. goldenes Doktorjubiläum. — D. o. Prof. d. Soziologie u. theoret. Nationalökonomie Dr. Franz Oppenheimer ist f. d. nächste Wintersemester beurlaubt. Z. s. Vertreter in Vorlesungen, Uebungen u. Prüfungen ist d. Privatdoz. d. Soziologie Dr. Gottfried Salomon ernannt worden. — D. o. Prof. f. indische und iranische Philologie an d. Münchener Univ. Dr. Wilhelm Geiger ist auf s. Ansuchen v. 1. Oktober d. J. an v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — An d. mit d. Handelshochschule Kopenhagen verbundenen Versicherungshochschule hält als erster ausländischer Gastdozent Prof. Dr. Alfred Manes v. d. Handelshochschule Berlin einen Vortragszyklus über Versicherungswissenschaft. — Prof. Hubert Schmidt, d. hervorragende Vertreter Berliner Vorgesellschaftsforscher u. ao. Prof. an d. Univ., vollendete s. 60. Lebensjahr. — Prof. F. W. Hiller von Gaertringen, d. hervorragende Berliner Archäologe, o. Prof. d. Berliner u. Ehrendoktor d. Univ. Athen, vollendete kürzlich s. 60. Lebensjahr.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

**152. Heftmaschine „Citopress“.** Eine wesentliche Vervollkommnung der seither im Handel befindlichen Bureauheftmaschinen bedeutet die von

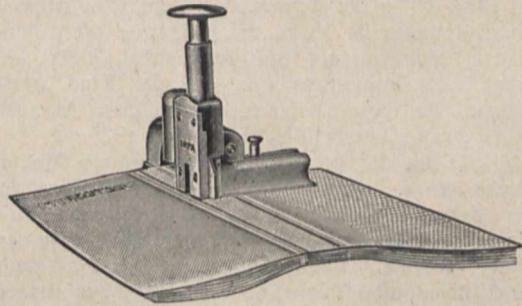


Abb. 1

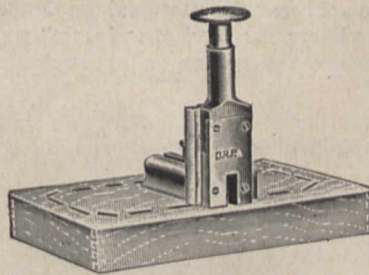


Abb. 2

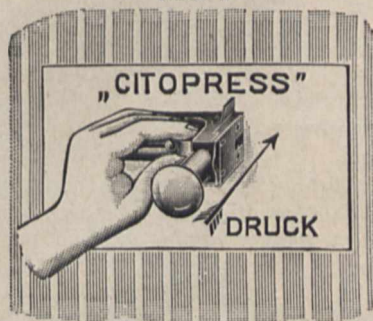


Abb. 3

der Firma Max Nagel, Stuttgart, Marienstraße 50, neu konstruierte und uns vorliegende Universalheftmaschine Citopress. Sie ermöglicht 50 aufeinanderfolgende Hefungen, wobei sowohl lose Blätter, Pappe, Stoffproben und dergl., als auch Urkunden und Zeitschriften im Falz geheftet werden können. (Siehe Abbildung 1.) Vor allem die Falzheftung, die in vielen Amts- und

Anwaltsbureaus benötigt wird, ist ein Vorzug dieser Konstruktion gegenüber vorhandenen Fabrikaten. Neu und besonders praktisch erscheint die

Verwendung des Citopreß zum Aufnageln von Adressen auf Kisten (siehe Abb. 2) und als Nagelapparat an der Wand (siehe Abb. 3). Der Preis ist verhältnismäßig wohlfeil zu nennen. M.

**153. Eine säurefeste Legierung.** Eine Legierung, die durch 24 Stunden ohne meßbaren Gewichtsverlust der Einwirkung von 25%iger Salpetersäure widersteht, setzt sich, nach „Machinery“, zusammen aus: 6,5% Kupfer, 1,0% Mangan, 1,0% Silicium, 2,25% Wolfram, 1,1% Aluminium, 0,8% Eisen, 4,75% Molybdän, 21,1% Chrom und 61,5% Nickel. Der Schmelzpunkt der Legierung liegt annähernd bei 1315°. Beim Erkalten zeigt sie ein starkes Schwinden. Sie läßt sich wie Werkzeugstahl bearbeiten. Die Zugfestigkeit beträgt etwa 3,515 kg je qcm. R.



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

**284. a)** Ist der Typus, den Deniker „Ostrasse“ nennt (rosaweiße Haut, meist gerade wergblonde Haare, breitgesichtig, subrachecephal, klein) konstant, oder kommt es vor, daß das Kind zweier Eltern von diesem Typus ein anderes Aussehen zeigt, so daß er ein **Mischtypus** wäre?

b) Zeigt die von Deniker sogenannte **Melanesische Rasse** die Aethiopische Rasse, die Drawidas, die Afghanen, die Berber, die Aino, die Polynesier, die Indonesier, die Südamerikaner, die Nordamerikaner, die Zentralamerikaner und die Patagonier einen **konstanten Typus**, oder sind sie Mischrassen?

c) Sind bei den von Deniker sogenannten „**europäischen Küstenbewohnern**“ das **Merkmal der Größe** und bei den „**Bewohnern der iberischen Inseln**“ das Merkmal der Kleinheit **konstant**, oder wechseln diese Merkmale?

Ffm. H. A.

**285.** Ist ein **künstliches Färben von Rosen** möglich?

Krawinkel. K. J.

**286. a)** Wie kann die **japanische Scheinquitte** (*Chaenomeles japonica*) in der Küche **verwendet** werden? Rezept?

b) Welche Verwendung finden **unreife Fallbirnen**?

Radolfzell. H. A.

**287.** Durch welche Chemikalien kann man **Gartenwege unkrautfrei** halten?

Köln-Lindenthal. Prof. R.

**288.** Welche **Farbe** eignet sich zum haltbarsten Anstrich für **Heißwasserkessel**? Anstrich mit Mennig u. dgl. löst sich immer wieder ab und trübt das Wasser.

Bayreuth. Hofrat Dr. W.

**289.** Wie macht man mit einfachsten Mitteln auf **Einkochgläsern** und Deckeln ein **Zeichen** ihrer Zusammengehörigkeit, die in kochendem Wasser nicht ausgehen?

Mecklinghoven. E. K.

**290. Wie kann man sich willkürlich gegen Schallempfindungen verschließen?** Es gibt bereits patentierte „Antiphone“, Ohreinlagen aus Paraffin, die aber sehr unvollkommen sind, da der Stoff viel zu hart ist, nicht schalldicht abschließt und reizt.

Brünn. J. L.

**291.** Wer gibt ein Rezept an zur Herstellung eines schönen **Spiegelbelages**? Könnte man unter Anwendung eines guten Katalysators die Reduktionszeit kürzen, um einen dennoch glänzenden, haltbaren Belag zu erzielen? Was käme da als Katalysator in Betracht?

Düsseldorf. H. S.

**292. a)** Wir erhalten als Nebenprodukt riesige Mengen **Calciumsulfat**, den wir bisher als phosphorhaltigen Düngegips der Landwirtschaft zuführten. Wozu ließe er sich sonst verwenden?

b) Wer kennt ein Verfahren zum **Bleichen von Zigarren-Deckblättern**, ohne daß deren Geschmack merklich beeinflußt wird?

Düsseldorf. L. L.

**293.** Gibt es — für den Mikroskopierenden, den Literaturnachschlagenden usw., der die linke Hand freihalten will — eine **Schreibmaschine**, deren Tastatur **nach dem anatomischen Bau der rechten Hand** eingerichtet ist und die, rechts vom Schreiber stehend, das Geschriebene schräg rechts deutlich zeigt?

Eberswalde. Dr. A. K.

**294.** Wer gibt mir die **Entzündungstemperatur** von Holz (Mittelwert), von Leder (Treibriemenleder) und von Zelluloid an?

Berlin. Ing. P.

**295.** Welches ist die beste Methode zum **Graphitieren**?

Ludwigshafen a. Rh. S.

**296.** Erbitten Angabe von wirklich allgemeinverständlicher **Literatur** über die **Grundlehren der Astronomie** und die Spektralanalyse.

W. M.

**297.** Meiner Schwester in der Nähe von Lüneburg ist durch eine Rübenmiete, die etwas zu nahe an den Brunnen gelegt wurde und die durch die Schneeschmelze in Fäulnis übergegangen sein muß, das Wasser derart verseucht, daß es nicht nur nicht für Trinkzwecke, sondern auch nicht mal mehr für Waschzwecke gebraucht werden kann. Der Brunnen ist vollkommen ausgepumpt und gereinigt worden; aber der penetrante Geruch ist nach wie vor geblieben. Eine chemisch-bakteriologische Untersuchung hat nichts ergeben, außer daß das **Wasser organisch verunreinigt** wäre. Wenn nun wenigstens das Wasser geruchfrei gemacht werden könnte, damit es als Wasch- und Badewasser gebraucht werden könnte, wäre schon etwas erreicht. Ob eine **Chlorierungsanlage** den Zweck erfüllen würde, ist fraglich und der Versuch wäre sehr kostspielig. Vielleicht kann ein Leser der Umschau ein Mittel angeben oder einen Rat erteilen, was in einem solchen Falle zu tun ist.

Aachen. Dr. E.



**Antwort auf Frage 192.** „Aguma“ der Firma Thörl, Harburg a. d. E., stellt die gewünschte Röstung dar.

Hohenlimburg.

F. Lürding.

**Antwort auf Frage 228.** Eulan ist als Imprägnierungsmittel für Wolle zum Schutze gegen Motenfraß soweit von uns vervollkommenet, daß jede Textil- resp. Teppichfabrik dasselbe direkt im Färbepade ohne Schwierigkeit und Zeitverlust anwenden kann. Es sind auch schon einige Textilfabriken zu verzeichnen, die ihre Erzeugnisse teilweise mit Eulan behandelt auf den Markt bringen. In letzter Zeit haben sich auch eine ganze Anzahl Eulan-Anstalten in Berlin selbst, sowie in Leipzig, Krefeld und anderen Städten Deutschlands gebildet, die mit Erfolg arbeiten. Es ist uns nicht bekannt, daß die Färberei Spindler die Eulan-Behandlung aufgegeben hat.

Um das Publikum mit der Wirksamkeit des Eulan's und dessen Anwendung bekannt zu machen, wurden in den Monaten April/Mai in den Hausfrauen- und anderen Vereinen Lichtbildvorträge durch unsere Biologin und Sachverständige gehalten, die großes Interesse bei den Zuhörern erregten. Es wurde seitens unserer Vortragenden besonders darauf hingewiesen, daß man beim Einkauf von neuen Woll Sachen resp. Stoffen in den Kaufhäusern „mottenechte Ware“ verlangen soll. Ist seitens des Publikums Nachfrage vorhanden, so werden sich auch die Kaufhäuser gezwungen sehen, ihrerseits an die Fabrikanten, die heute für eine derartige Neueinführung nicht leicht zu haben

sind, die Forderung zu stellen, eine durch Eulan mottensicher gemachte Ware in den Handel zu bringen.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Die Firma Rud. Pietsch & Co., Berlin SW. 61, Gneisenaustr. 59 hat eigens zur Durchführung der Eulanbehandlung eine besondere Anstalt eröffnet und führt sämtliche einschlägigen Arbeiten aus, die durch die Erfinder-Firma kontrolliert werden.

**Antwort auf Frage 261.** Das Violettwerden farbloser (weißer) Gläser im Sonnenlicht ist meistens einem Mangangehalt des Glases zuzuschreiben, es tritt im Flachlande nach vielen Monaten, oft Jahren ein, während im Gebirge, in sehr großen Höhen (4000 m über dem Meere) in dem daselbst an Ultraviolett reichem Sonnenlichte dies relativ kürzere Zeit beansprucht. Bringt man manganhaltige Gläser in das Licht der an ultravioletten Strahlen reichen Quarz-Quecksilberbogenlampe, so ist eine Violett färbung schon nach ½—12stündiger Bestrahlung zu erzielen. Bei diesen Farbänderungen vollziehen sich molekulare Umlagerungen, welche übrigens auch als chemische Doppelverbindungen betrachtet werden können. Auch Radium wirkt in ähnlichem Sinne; ein Präparatenfläschchen wurde durch die darin befindliche Radiumverbindung nach Jahresfrist amethystfarben. Literatur: Eder, Photochemie (die chemischen Wirkungen des Lichtes). Halle a. d. S., W. Knapp, 1906. — Doelter, Das Radium und die Farben. Einwirkung des Radiums und

**ORTHO** <sup>16/17</sup>° Sch. orthochromatisch, beste Amateur-Platte

**ANTIHALO** <sup>16/17</sup>° Sch. orthochromatisch, absolut lichthoffrei

**ERID** 18° Sch. orthochromatisch für Atelier- u. Innenaufnahmen

**ERID-ULTRA** 21° Sch. orthochromatisch, höchst empfindl. für Atelier u. Moment

**DIAPLATTE** Diapositiv-Platte

**Urteil aus Fachkreisen:**

„ . . . So glänzende Erfolge habe ich noch bei keiner anderen Platte erzielt. Die Wolkenbildung kam so brillant, wie sie kaum besser zu erhalten ist.“

München.

Dr. C. B.

Verlangen Sie bei Ihrem Händler stets Ernemann-Platten!

ERNEMANN-WERKE A-G. DRESDEN 184.

ultravioletter Strahlen auf organische und anorganische Stoffe sowie auf Mineralien. Dresden, Th. Steinkopff, 1910.

Eduard Kuchinka,  
Kustos d. Graph. Lehr- u. Versuchsanstalt, Wien.

**Antwort auf Frage 260.** Gegen die **Stachelbeerraupe** hat sich das Erdflöhmittel „Eklatin“ mit sehr gutem Erfolg gerade in diesem Jahr bewährt. Es ist ein Pulver, das Nitrobenzolgase entwickelt und für Menschen und Haustiere unschädlich ist. Am besten werden die mit den Raupen befallenen Büsche mit einem gewöhnlichen Rebschwefel mit dem Pulver bestäubt, das außerdem noch unter den Strauch gestreut wird. Die Raupen lassen sich sofort fallen und finden in dem am Boden befindlichen Eklatin ihren Tod.

Frankfurt a. M.  
Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung  
m. b. H.

Die Büsche sind mit Wasser zu besprengen und nachher mit Quassiaholz-Pulver einzustäuben.  
Hohenlimburg. F. Lürding.

**Antwort auf Frage 263.** Anstelle von Gift sind rasch die **Ratten tötende Fallen** vorzuziehen, aber nicht die üblichen Schlageisen mit 2 Bügeln, in welchen sich die Tiere mit den Beinen fangen und stundenlang einer grausamen Qual ausgesetzt sind, sondern solche amerikanischen Ursprungs mit einem Bügel, welcher die Ratte beim Wegziehen des Köders beim Halse fängt und erwürgt. Die Fallen sind abends auszulegen und, bevor die Hühner freigelassen werden, wegzunehmen. Solche Fallen sind bei den Fallenfabriken in Haynau i. Sa. (Weber, Groll), ferner auch in Solingen, in Berlin in Jagdutensiliengeschäften erhältlich. — Katzen verlieren bald die Lust am Rattenfang, während ich mit Hunden, namentlich mit den auch sonst empfehlenswerten Stallpinschern, die besten Erfahrungen hatte. Auch eine Mischung von Mehl mit Gips, auf Tellern ausgelegt und mit geschmorten Speckstückchen belegt, verminderte die Ratten und ist ebenso wie Fallen abends auszulegen, untertags abseits zu stellen, damit kein anderes Kleintier dazukommt.

Kustos Ed. Kuchinka, Wien.

Das Niediekol-Institut, Bielefeld, Herforderstraße 121, stellt Präparate unter dem Namen Niediekol her, die sehr wirksam gegen Ratten und ähnliche Schädlinge sein sollen.

Vergleichen Sie zu diesem Kapitel auch Sprechsaal in Heft 23, S. 436 der Umschau.

**Antwort auf Frage 264.** Da Angabe der Zimmerhöhe fehlt, kann ich nur sagen, daß mir ein Petroleum-Matador-Heizofen 16 der Firma Ehrlich & Graetz, Berlin SO. 36, seit Jahren vorzügliche Dienste leistet. Bei sauber gehaltenem Ölbehälter ist der manchmal sonst üble Geruch nicht wahrnehmbar. Elektrische Siemens-Öfen haben sich für Wartezimmer z. B. auf Kontoren gut eingeführt. Bei 3 m Höhe würde 1 Kw. pro Stunde

genügen und ein dementsprechender Ofen etwa 42 Mk. kosten.

Hohenlimburg. F. Lürding.

**Antwort auf Frage 270.** Das lästige Knattern und Schwingen breiter Treibriemen ist eine Wirkung der durch den Riemenlauf verursachten Luftverdichtung. Da ein Ledertreibriemen, besonders in genähter Ausführung und bei plumpen Verbindungen, keine absolut gleichmäßige Stärke und Biegsamkeit besitzt, werden durch die hieraus entstehenden verschiedenen Belastungen der Luftpolster und durch die Abweichungen der unteren Lauffläche von der Geraden bzw. kontinuierlichen Kettenlinie Stöße erzeugt, welche den Riemen in Schwingungen versetzen, wenn nicht für ein Ausweichen der Luft gesorgt wird. Diese Erscheinung tritt um so mehr hervor, je breiter der Riemen, je größer der Achsenabstand und je größer die Riemengeschwindigkeit ist. Besonders schädlich ist die Luftverdichtung, die sich an der Stelle bildet, wo der Riemen auf die Scheibe aufläuft. Hierdurch wird ein rechtzeitiges Anschmiegen des Riemens verhindert und der umspannte Bogen verkleinert. Nicht unwesentliche Kraftverluste sind die Folge.

Diesem Uebelstande suchte man vor Jahrzehnten dadurch zu begegnen, daß man den Lederriemen mit versetzten Langlöchern versah, wodurch man gleichzeitig ein saugfreies leichtes Abkommen des Riemens von der Scheibe erreichen wollte. Die Nachteile dieses Verfahrens: Zerstörung der Lederfaser und erhebliche Querschnittschwächung waren jedoch so groß, daß man hier von wieder abkam.

Wirklich beseitigt werden die genannten lästigen und kraftzehrenden Erscheinungen durch Verwendung des Lederhochkantriemens, wie ihn die Treibriemen-Fabrik Ernst Siegling, Hannover, Hagenstraße 26/27 herstellt und von dem in Heft 20 der Umschau eine Beschreibung veröffentlicht war. Bei diesem Spezialriemen kann nicht nur die verdichtete Luft leicht entweichen, sondern es wird von vornherein durch die wirkliche Homogenität des Riemens der Bildung der Luftpolster entgegen gearbeitet.

F. K.

#### Schluß des redaktionellen Teils.

#### Die kleine „Gundka“

ist eine kleine Schreibmaschine im Preise von Mk. 30.— bis Mk. 35.— und erfüllt seit wenigen Monaten das lange gehegte Bedürfnis aller derer, die sich eine Standard-Maschine nicht leisten konnten, oder für deren Betrieb eine große Büromaschine nicht erforderlich war. Die kleine, äußerst sauber und ansprechend gearbeitete Maschine ist leicht zu erlernen und unverwüßlich im Gebrauch. — Die Firma Arthur Ginsberger, Berlin W. 8, Friedrichstr. 183, teilt uns mit, daß bereits mehrere tausend Maschinen im Verkehr sind. — Näheres ist aus dem Inserat im heutigen Heft der Umschau ersichtlich.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Der Ozeanflug des ZR III. — Prof. Dr. Bruhns, Scheintod, Wiederbelebung und ihre Methoden. — Dipl.-Ing. Mangold. Der Rank-Silo. — Dr. Bresemann, Flegeljahre. — Prof. Dr. Basler, Augenschutz bei verschiedenen Menschenrassen. — Prinz Johannes z. Löwenstein, Ein Vorschlag zum Nutzen von Zeitschriften und deren Lesern.

# OSWIN SOMMER

MECHANIKERMEISTER  
ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-  
modelle :: Modelle für Schulen u. technische  
Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu  
Versuchszwecken für Laboratorien :: For-  
schungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen  
u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

Techn. u. wirtschaftl. vollkommenster

## Verputzträger

für Decken, Dächer, Zwi-  
schenwände u. Gewölbe,  
Hallen, Garagen, so-  
wie Siedlungs-  
und Industrie  
Bauten

Größte  
Zeit- und  
Materialer-  
sparnis durch  
Guss-Verfahren

Sola-Werke A-G  
München

Prinz-Ludwig-Str. 11 | Telefon 26883

Verkauf von Auslandspatenten

## Verkehrstechnische Woche und Eisenbahntechnische Zeitschrift

Monatsbeilagen: „Das Anschlussgleis“  
u. „Energiewirtschaftliche Rundschau“

Mit „Verdingungs-Anzeiger“  
nach amtlichen Mitteilungen

Quartal Gm. 2.40 und Zustellgs.-Geb.

Probenummer 65 unberechnet durch  
Hackebell Technischer Verlag, Berlin SW 68

Modell 1924

Modell 1924

Meine

## Klapp-Kamera

Ist die Sehnsucht aller Amateure

denn sie ermöglicht es jedermann,  
ohne Vorkenntnisse tadellose  
Aufnahmen herzustellen.

Die Kamera ist eingerichtet für Platten und Film-pack, ver-  
sehen mit vorzüglich zeichnender Optik in 5facher bis  
 $\frac{1}{100}$  Sekunde, verstellb. Verschluss mit regulierbarer Blende,  
Spiegelsucher, Mattscheibe mit Lichtschutzkappe, Stativ-  
gewinde für Hoch- und Queraufnahmen und Kassette, Plat-  
ten, Papiere, Chemikalien und Anleitung werden ohne Be-  
rechnung gratis mitgeliefert. Größe 6x9 cm Gmk. 12.50,  
9x12 Gmk. 14.50. Versand: Nachnahme zuzüglich Versand-  
spesen od. Vorkasse spesenfr. Auskunft und Listen für  
andere Apparate u. sämtl. Photobedarf nur geg. Briefporto.  
F. E. Hiltmann, Dresden 223.

## Fabrikations-Rezepte

eigener Ausarbeitung an In- und Ausland  
abzugeben für:

### Schnellwaschmittel.

Idealprodukt zur schnellen Reinigung ver-  
schmutzter Hände, Gebrauchsgegenstände und  
Gewebe, für Haus und Gewerbe. Ganz neutral,  
äußerst ausgiebig, verblüffender Effekt.

### Rheuma-Balsam.

Bei Rheuma und Neuralgien, Ischias, Hexen-  
schuß usw. von sicherer und rascher Wirkung.

### Kaltverneblungs- (Inhalations-) Präparat.

Gegen Bronchialkatarrh, Keuchhusten, Influen-  
za bzw. Grippe gründlich ausprobiert und  
glänzend bewährt.

### Hautcreme.

Prachtprodukt, leicht und sehr billig herstell-  
bar, elegant im Aussehen, vorzüglich für die  
Haut.

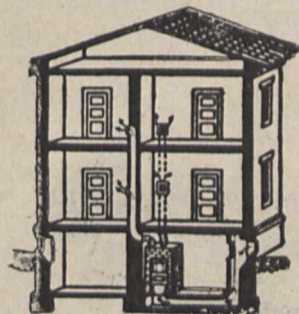
Dipl.-Ing. Dr. LUDWIG KAUFMANN  
Chem. Laboratorium München Nymphenburgerstr. 121

Ausarbeitung chemischer, pharmazeutischer und kosmetischer  
Verfahren. — Ueber 16jährige und vielseitige Erfahrungen. —  
Anfragen doppeltes Rückporto oder Gegenwert beilegen.

*Kolamin*  
TEMMLER

Für  
geistige  
Arbeiter!

Anregungs- u. Belebungsmitel  
Erfrischungstabletten  
in Blechdose à 90 Pfennig  
zu erhalten in allen Apotheken und Drogerien



## ESCH ORIGINAL- ZENTRAL- LUFTHEIZUNG

bewährt für Einfamilien-  
häuser u. große Räume,  
wie Säle, Kirchen, Werk-  
stätten!

Prospekte :: Zeugnisse  
ESCH & Co.  
MANNHEIM.

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

**Gute und billige Sommerfrische a. Bodensee**

bei Frau Fetzer, Ueberlingen a. B.,  
Rosenobelstr. 14.

**Briefmarken** aller Länder  
kauft stets zu  
hohen Preisen **Hans Eldmann**,  
Briefmarken-Versand, Gießen.



**Bücher-Eildienst**

für Ihren Buchbedarf!

Schnellste Besorgung aller  
wissensch. Literatur zu Ori-  
ginalpreisen.

Mein monatl. Bücheranzeiger  
aller Neuerscheinungen des  
gesamten deutschen Buch-  
handels kostenlos!

Vermittlungsstelle für Buch-  
bedarf

**WOLFGANG DÖRING**

Leipzig 13, Schließfach 211  
Postscheck 56422.

**W.&H. SEIBERT**

**W E T Z L A R**

MAEHLER

**MIKROSKOPE**

IN HÖCHSTER OPTISCHER U. MECHANISCHER  
VOLLENDUNG / FÜR ÄRZTE / FORSCHER ETC.

*Grosses Stativ, Gelenk zur Schiefstellung,  
dreh- und zentrierbarer runder Tisch,  
Triebwerk und beiderseitige Mikrometer-  
schraube, Beleuchtungsapparat, Iris-  
blende, Revolver für 3 Objektive, Ob-  
jektive 2.5, Ölimmersion 1/2, Oculare 1.34,  
Vergrößerungen 75-1480, einschliessl.  
Schrank 235 Mk.*

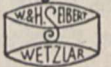
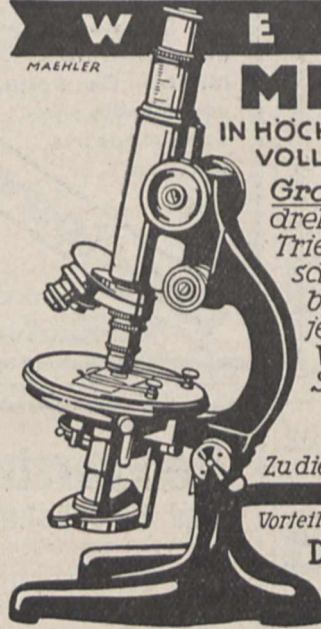
*Das gleiche Mikroskop,  
nur viereckiger Tisch 220 Mk.*

*Zu diesen Mikroskopen passender Kreuztisch 60 Mk.*

**EINHEITSPREIS AB FABRIK**

*Vorteilhafte Zahlungsbedingungen \* Preisliste kostenlos.*

**Die Firma deckt alle ihre Erzeugnisse  
mit ihrem vollen Namen**



**Die Kleine „Gundka“ Schreibmaschine 30-**  
D.R.P. m. elegant. Schutzhaube, keine Nachzahlung, Mk.



hat als die jüngste Schreibmaschine in wenigen  
Wochen einen fabelhaften Erfolg und viele An-  
erkennungen nachzuweisen. Leichter Anschlag, so-  
fort sichtbare, klare Schrift, mehrere Durchschläge.  
Nicht verschleißbare Metall-Typenwalze, automati-  
sche Farbbandspulen, herausnehmbarer Wagen mit  
Gummiwalze, Unbegrenzte Haltbarkeit. Das Ideal  
für kleine Bürobetriebe, freie Berufe und die Reise.  
Prospekt mit Schriftprobe nur gegen Einsendung  
von Mk. 0.50. Arthur Ginsberger, Abt. C., Ber-  
lin W 8, Friedrichstraße 183.

**Das J-RAD!**



Vornehmes Familienrad mit  
Polstersitz u. Rückenlehne.  
Größte Bequemlichkeit und  
Fahrsicherheit bei natür-  
lich aufrechter Körperhal-  
tung. Unvergleichlich ange-  
nehmes, flottes Fahren.  
Fördert Gesundheit, schafft  
körperliches Wohlbefinden.  
Z. B. schreibt Dr. Werner  
Jansen, Lindenberg: „Die  
J-Fahrt war ein Genuß; die  
sechs Tage haben uns ge-  
sundheitlich mehr genützt  
als sechs Wochen Seebad.“

**Hesperus-Werke** G. m. b. H. / **Cannstatt (N.)**

Ein sorgenfreies Leben erreichen Sie durch einen Treffer aus der großen

**Geld-Lotterie**

Ziehung am 22. August 1924.

130000	100000	90000
80000	70000	60000
50000	45000	35000 R.-Mk.

u. s. w., insgesamt 22000 Gewinne über vier Millionen Mark.  
Lose zum Preise von Mk. 1.50 an Porto und Liste 30 Pfg. extra,  
versendet gegen Voreinsendung und Nachnahme:

**PERD. H. BLEUSS**, Lotterie-Einnehmer, **HAMBURG 5**, Norderstr 169

**Bücher!**

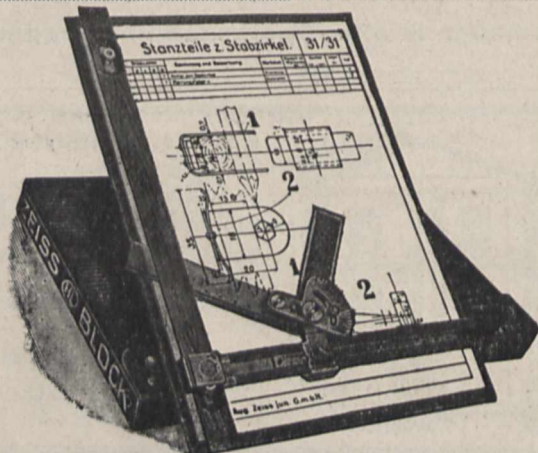
Ankauf ganzer Bibliotheken  
sowie einzelner guter Stücke a. d.  
dtsh. u. fremd. Literatur, Natur-  
wissensch., Medizin, Technik. Für  
Vermittlung angemess. Provision.  
**Siegfried Seemann, Antiquariat,**  
Berlin NW. 6, Karlstr. 18.

**Photo-Patentschriften-  
Erzeugung**

Rud. Stübbling, Berlin - Schmargen-  
dorf 10. (Auch alle sonstigen  
Arbeiten für Patentsachen.)

**Interessante Bücher**

über Sexualreform und Lebens-  
neuerung liefert **Willy Hacker**,  
St. Andreasberg i. H.  
Ausführliche Prospekte kostenlos.



**Die Zeichnung**

ist der erste Prüfstein für die Richtigkeit Ihrer Idee!

Benutzen Sie den

**ZEISS BLOCK** D. R. P.

das neue Zeichengerät.

**Aug. ZEISS jun., Kirchen**

G. m. b. H.

(Sieg)

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