

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 1 (1885)

**Heft:** 3

**Artikel:** Lehrwerkstätten, Fachschulen, Handfertigkeitsunterricht

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-577649>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

hergestellt u. s. f. In einen mittleren Schlitten gehen 126 Kapitälchen auf einmal. Sollen schrägläufige Treppendocken hergestellt werden, so wird das Holz schräg eingespannt. Quader, Sterne, Musterscheiben, Vierecke, Deckenverzierungen, Möbelausputz werden auf einer Theilscheibe, die im Schlitten befestigt wird, mechanisch ohne Benutzung von Schablonen erzeugt. Jede andere Zahneinstellung ergibt andere Muster in tausenderlei Formen, die alle untereinander, weil aus den Grundformen, Kreis und Viereck, entstanden, zum Zusammensetzen der mannigfachsten Figuren passen. Wird der Schlitten festgestellt und der Kurbelhub ausgeschaltet, so entstehen hohl gefraiste Gegenstände, welche, wenn kleiner Kurbelhub mit eingestellt, hohl oval ausfallen. Wenn der Schlitten sich auf und nieder bewegt und gleichzeitig durch Einstellung eines Hebels die erwähnte Theilscheibe bewegt wird, so entstehen Kurven, Schleifen, Blattformen, Ovale u. s. w., welche letztere, wenn der Kurbelhub entsprechend nachgestellt wird, immer eins in das andere gefraist werden können. Außerdem arbeitet die Maschine auch mit Kopfsraiser und Schablonenführung, wodurch geschweifte Gegenstände, geschwungene Linien hergestellt werden. Feststellung des Schlittens bei Rotation der Theilscheibe ergibt Kreise, Schrägstellung des Supportbettes konisch gefraiste Gegenstände.

Die Maschine scheint dazu berufen, eine neue Großindustrie hervorzubringen, da die massenhafte

Erzeugung fabrikmäßig hergestellter Holzbildhauerartikel eine große Erleichterung für alle einschlägigen Gewerbe und die Möglichkeit einer reichen und billigen Ausschmückung unserer Wohnräume z. bietet. Der Künstler kann mit dem Schnitzstahl die Erzeugnisse verschönern, ohne

erst mühsam die Grundformen mittelst Säge, Hobel und Feile, wie dies bisher geschah, herstellen zu müssen. Die Redaktion der „Holzindustriezeitung“ sagt: „Wir bemerken ausdrücklich, daß wir uns an Ort und Stelle von Allem persönlich überzeugt haben und daß vorstehende Darstellung in keinem Punkte übertreibt, sondern eher zu wenig als zu viel sagt.“

Die Maschine ist in Thätigkeit zu sehen bei Herrn Albin Fischer, Leipzig, Karolinenstraße 20 b, wo gleichzeitig ein großes Musterlager ausgestellt ist. Abbildungen der Holz-Arbeiten (Lichtdruck) können in unserer Expedition in St. Gallen in Augenschein genommen werden. Auch verweisen wir auf eine bezügliche Abbildung in unserer

heutigen Nummer. Der Preis der patentirten Maschine ist 4500 Mark und wir halten es für klug, mit der Anschaffung nicht zu säumen, die am besten von Schreinervereinen ganzer Gemeinden oder Bezirke gemeinsam gemacht wird.

## Lehrwerkstätten, Fachschulen, Handfertigkeitsunterricht.

Der Vorstand des zürcherischen kantonalen Gewerbevereins hat den Sektionen im Laufe des verfloffenen Jahres unter Anderem einige Fragen zur Vernehmlassung vorgelegt: 1) über die Organisation von staatlichen Lehrwerkstätten, 2) über die Organisation von gewerblichen Fachschulen und 3) über die Organisation des Handfertigkeits-Unterrichts der männlichen Jugend während des schulpflichtigen Alters. Der Handwerks- und Gewerbeverein von Winterthur und Umgebung behandelte die Fragen in der Weise, daß Herr Lehrer G. Hug über dieselben einleitende Referate brachte, deren Inhalt nachstehend in gedrängter Kürze folgt:

1) Ueber Lehrwerkstätten. Die Lehrwerkstätten sollen einen Ersatz bieten für die bisherige Werkstattlehre. Ihre Einrichtung wird verlangt, weil die gewöhnliche Lehre immer mangelhafter und das Bedürfnis nach besserer Ausbildung der Handwerker immer dringender wird. In Frankreich, namentlich in Paris, sind große Anstalten für die Erlernung von Holz- und Eisenbearbeitung geschaffen und in die Reihe der öffentlichen Unterrichtsanstalten aufgenommen worden. Belgien verdankt den Lehrwerkstätten die Hebung seiner Leinenindustrie, in Deutschland bestehen an über 15 Reparaturwerkstätten von Eisenbahnen, welche unter Reichsverwaltung stehen, Werkstätten, die nur dem Zwecke dienen, junge Leute in die Theorie der Holz- und Metallbearbeitung einzuführen. Ihr Erfolg ist durchaus befriedigend. Ebenso günstig sind die Erfahrungen, welche man

in Glashütte mit der Ausbildung junger Uhrmacher aufzuweisen hat. Dagegen scheinen die zwei von den Gewerbevereinen zu Triberg und Furtwangen in's Leben gerufenen und von der Regierung des Großherzogthums Baden unterstützten Schreinerlehrwerkstätten sich nicht lebensfähig erwiesen zu haben; ebensowenig als die in den österreichischen Alpenländern eingerichteten Schulen zur Hebung oder Wiederbelebung gewisser Kunstindustrien.

Die Schweiz besitzt Lehrwerkstätten für Korbflechterei, Holzschinkerei und Uhrmacherei; für das eigentliche Handwerk dagegen keine.

Die Vortheile dieser neuen Art von Bildungsanstalten für das Gewerbe bestehen darin, daß die Lehrlinge unter die Leitung tüchtiger Fachmänner zu stehen kommen, daß ihnen der Gebrauch der verschiedensten Hilfsmaschinen gezeigt wird, daß die Erlernung eines Berufes nicht lückenhaft oder sprungweise, sondern stufenmäßig fortschreitend erfolgt, daß die Lehrlinge auch in den Gebrauch der Werkzeuge verwandter Gewerbe eingeführt werden und endlich, daß, eng an den praktischen Werkstätte-Unterricht sich anschließend, ein ausgiebiger theoretischer Unterricht geboten wird, der die jungen Leute in den Stand setzt, offenen Auges und mit Verständniß ihre Weiterbildung zu suchen und sich ein bestimmtes Arbeitsgebiet auszuwählen.

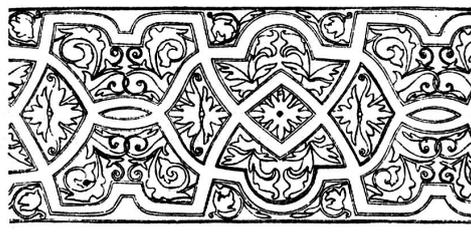
Leider ist die Idee nur schwer ausführbar; namentlich spielt der Kostenpunkt eine Hauptrolle: eine Lehrwerkstätte

muß sich fast selbst erhalten können, sonst sind die Opfer übermäßig groß. Dann eignen sich eine Reihe von Berufszweigen nicht für ihre Einführung; theils käme die Einrichtung zu theuer, oder es sind Berufe, die auf direkte Bestellung arbeiten, oder die verhältnißmäßig nur selten vorkommen. Möglich wären Lehrwerkstätten für Schneider, Schuhmacher, Schreiner, Dreher, Metallarbeiter, Buchbinder; zweckmäßig hauptsächlich für Holz- und Metallbearbeitung, welche nahezu  $\frac{1}{3}$  sämmtlicher Handwerker in sich fassen. In diesen beiden Zweigen dürfte ein Versuch gemacht werden.

2) Ueber gewerbliche Fachschulen. Die Fachschulen haben im Gegensatz zu den Lehrwerkstätten den Zweck, schon ausgelernte Arbeiter möglichst vollständig, also theoretisch wie praktisch, in ihrem Handwerke durchzubilden. Sie sind so eingerichtet, daß Jeder nach seinen Mitteln, Fähigkeiten und Bedürfnissen in 1—4 Halbjahreskursen sich zum tüchtigen Arbeiter, Werkführer oder Meister ausbilden kann. Nur wenige dieser Anstalten sind Privatunternehmen, die Mehrzahl der bestehenden Schulen ist in den letzten 10 Jahren von Fachvereinen gegründet worden und stehen unter deren Leitung. In der Gründung derselben stehen Deutschland und Oesterreich allen andern Ländern voran. Es bestehen — außer den bekannten technischen Schulen zu Stuttgart, Holzwinden, Wittweida, Chemnitz u. s. f. und der großen Zahl von Kunstgewerbeschulen — Fachschulen für Mülerei (Chemnitz, Kofswein), Bierbrauerei (Weihenstephan, Worms, Berlin u. s. w.), Schneiderei (Dresden, Berlin), Schuhmacherei (Erfurt, Werdau), Bildschnitzerei und Drechserei (Leisnig), Töpferei (Bürgel, Höhr-Grenzhausen, Berlin), Goldarbeiter (Schwäbisch-Gmünd, Heilbronn), Schlosserei (Herlohn, Renscheidt, Sulza), Spenglerei (Aue), Uhrmacherei (Glashütte), Gerberei (Berlin, Wien), Photographie (Berlin, Salzburg). Weitere sind im Entstehen begriffen.

Die Schweiz steht in Bezug auf diese Bildungsmittel hinten an. Immerhin haben wir im Technikum, den Webeschulen, den Uhrmacher- und Schnitzerschulen und der für die Goldindustrie arbeitenden Genfer „école des bronzes d'art“ schöne Anfänge. Doch sollten wir dabei nicht stehen bleiben: alljährlich gehen 125 Millionen für eingeführte gewerbliche Erzeugnisse in's Ausland und mit der Auswanderung beschäftigungsloser Landarbeiter hält die Einwanderung gewerblicher Arbeiter Schritt, ein Zeichen, daß bei uns die gewerbliche Bildung vernachlässigt wird. Wo und für welche Gewerbe aber Fachschulen anzustreben wären, das zu prüfen ist Sache der Vereinigungen von Fachgenossen, und Aufgabe des Vorstandes des kantonalen Gewerbevereins ist es, diese Meinungsäußerungen zu veranlassen.

3) Ueber Handfertigkeitunterricht. Unter den Mitteln zur Hebung beruflicher Tüchtigkeit wird auch die Reform der Volksschule zu Gunsten einer Erhöhung der praktischen Fähigkeiten: Zeichnen, Modelliren, Arbeiten in Holz und Pappe u. s. w., vorgeschlagen, und wird die Aufnahme dieser Thätigkeiten in das Programm der Volksschule gefordert. Das gleiche Begehren wird aber auch und wurde früher schon von anderer Seite gestellt: die Schulmänner (Comenius, Leiter von Erziehungs-Anstalten, die Fröbel'sche Schule) betonen die harmonische Entwicklung aller Kräfte und die Wichtigkeit der Gewinnung eines Geistesinhaltes durch Selbstthätigkeit; Männer aus allen Ständen wünschen die männliche Jugend angenehm und nützlich zu beschäftigen, um ihren Sinn vom Gassenleben der Städte ab- und geregelter Arbeit zuzuwenden; wieder Andere wollen, daß die Knaben armer Gegenden den karglichen Verdienst der Eltern vermehren helfen sollen. Bei der Beurtheilung



### Ornament (Arabeske)

im Renaissance-Styl.

Aus O. Spamer's illustriertem Konversations-Lexikon.

der Frage Seitens der Gewerbevereine dagegen ist von Bedeutung: Angewöhnung zur Arbeit, Bekanntwerden mit den wichtigsten Handwerkzeugen und Materialien, Uebung von Auge und Hand, Verständniß von Zeichnungen.

Der Handarbeitsunterricht für die männliche Jugend ist nicht neu, aber noch nie so allgemein in Angriff genommen worden wie heute. Frankreich hat seit 1879 400 solcher Schulen gegründet, dieselben in die Reihen der gesetzlichen Anstalten aufgenommen und ein Seminar zur Ausbildung von Handfertigkeit Lehrern für die Lehrerbildungsanstalten geschaffen; in Belgien, England, Deutschland erheben sich laute Stimmen dafür, in letzterem Lande aber auch dagegen; die größeren Städte haben Versuchsanstalten in's Leben gerufen. In den nordischen Staaten (Dänemark, Schweden, Norwegen) ist die Einführung allgemein; Oesterreich setzt ebenfalls große Hoffnungen auf die neue Bestrebung.

Auch in unserem Lande sind Handfertigkeitsschulen eröffnet worden in Basel, Schaffhausen, St. Gallen, Zürich, Gené; andere sind in Vorbereitung. Die Lehrer der romanischen Schweiz haben die Aufnahme dieses Unterrichtsfaches in die Volksschule verlangt; der neue Lehrplan des bernischen Staatsseminars sieht den Unterricht im Modelliren, in Papp-, Schreiner- und Drechslerarbeiten für dessen Zöglinge vor.

Wie nun obgenannte Länder und Kantone, dürfte auch der Kanton Zürich ein Mehreres zur Förderung dieser Idee thun. Alle Erfahrungen anderwärts lauten günstig; ebenso die Urtheile von Männern, die in ihrer Jugend das Glück hatten, solchen Unterricht zu genießen. Die Auswahl des Stoffes schließt sich dem Entwicklungsgang des Schülers an: bis zum 12. Jahre Ausschneiden, Papparbeiten und Modelliren, nachher Holzarbeiten. Doch können diese Arbeiten nicht durch die Schule und in der Schulzeit als selbstständiges obligatorisches Fach betrieben werden: die Volksschule muß vorher ausgebaut werden, da sie schon übernommene Aufgaben nur unvollkommen zu lösen im Stande ist; die Bedürfnisse sind ferner in industriellen Gegenden ganz andere als in landwirtschaftlichen, während die Volksschule als ein einheitliches Ganzes Allen die gleiche Bildung vermitteln soll. Darum sind Abendstunden und Freihalbtage zu verwenden. Lehrkräfte sind, je nach Neigung und Fähigkeiten, sowohl in als außer dem Lehrpersonal der Volksschule zu suchen. Der Besuch sei fakultativ; die Kosten sollen durch Kursgelder und Beiträge der interessirten Vereine aufgebracht werden.

Diese Referate führten belebte Diskussionen und folgende Beschlüsse herbei:

- a) Bezüglich der Lehrwerkstätten und Fachschulen: „Es sind die vorliegenden Bestrebungen zur Hebung der Berufstüchtigkeit im Allgemeinen zu unterstützen; im Speziellen aber ist der Fachschule vor der Lehrwerkstätte der Vorkzug zu geben, ohne jedoch die Einführung letzterer für gewisse Zweige außer Acht zu lassen.“
- b) Betreffend Handfertigkeitunterricht: „Der Verein erklärt sich für fakultative Einführung des Handfertigkeitunterrichts, jedoch nicht in, sondern neben der Volksschule.“

### Für die Werkstatt.

#### Das Färben und Poliren von Messingwaren.

Um das Oxidiren von messingnenen Artikeln zu verhüten, bringt der „Zentralanleger für Goldschmiedekunst“ folgendes in Vorschlag: Läßt man Messing einige Zeit in feuchtem Sande liegen, so nimmt es eine sehr schöne braune Farbe an, welche, wenn mit einer trockenen Bürste polirt, bleibend wird und keines Reinigens und Bugens bedarf. Man kann ihm eine grüne oder hellere Färbung geben, wenn man auf der Oberfläche eine dünne Schicht von Grünspan vermittelst verdünnter Säuren anbringt, die man von selbst trocken lassen werden muß. Das antike Aussehen, das das Messing hierbei erhält, ist sehr schön und auch mehr oder weniger bleibend. Aber es ist nicht immer möglich, auf die Anfertigung der Artikel so lange zu warten, wie dieses Verfahren es erfordert, und deshalb bedarf es eines schnelleren Verfahrens.

Das einfachste Verfahren ist, das Messing mittelst eines Firnis-Anstriches zu schützen.

Vor dem Bronziren wird die erforderliche Zurichtung vollendet und das Messing angelassen, in alter oder verdünnter Salpetersäure abgebrannt, bis die Schuppen sich von der Oberfläche lösen lassen, dann mit Sand und Wasser abgepöht und getrocknet. Das Bronziren wird dann je nach der erforderlichen Farbe vorgenommen. Obgleich das Wort eine braune Farbe meint, da es von dem italienischen „bronzino“ genommen ist, was „braun gebrannt“ bedeutet, so werden jetzt im Handel doch alle möglichen Färbungen darunter verstanden.

Braun wird in allen Schattierungen durch Eintauchen in eine Auflösung von Nitrat oder Eisenchlorid erhalten, wobei die Stärke der Lösung die Tiefe der Farbe bestimmt.

Violette Schattierungen werden hervorgebracht durch Eintauchen in eine Lösung von Chlorantimon.

Chokoladenfarbe erhält man, wenn man auf der Oberfläche des Messings feuchtes rothes Eisenoxyd verbrennt und das Messing mit recht wenig Graphit polirt.

Olivengrün entsteht, wenn man die Oberfläche vermittelst einer Auflösung von Eisen und Arsenit in Salzsäure schwächt, dann mit der Graphitbürste polirt und wenn warm, mit einem Lack überzieht, der aus einem Theil Firnisöl, vier Theilen Gelbwurzel und einem Theil Gummi gutti zusammengesetzt ist.

Eine fastgraue Farbe wird auf Messing vermittelst einer schwachen lösenden Lösung von Arsenikchlorid niederschlagen und ein „Blau“ bei aufmerksamer Behandlung mit einem starken Schwefelnatron.

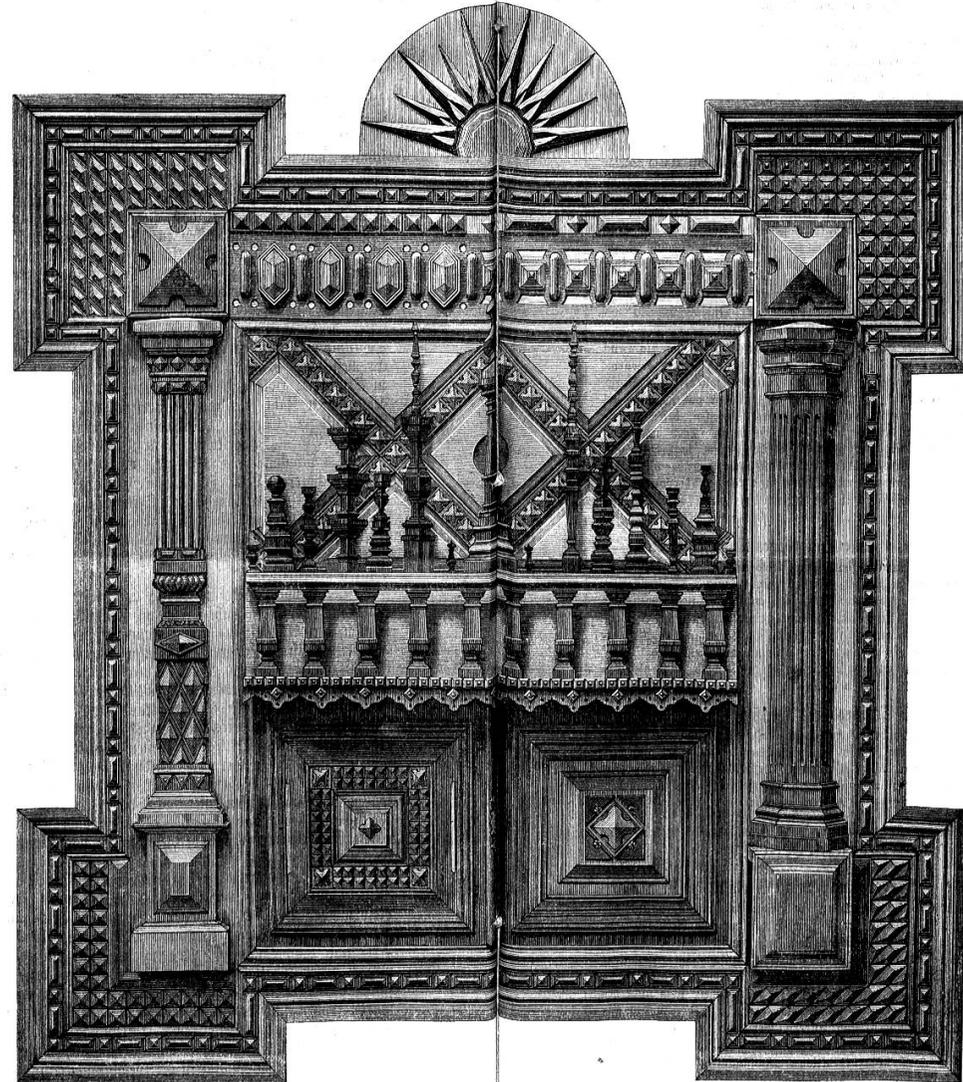
Schwarz kommt viel für optische Messingartikel in Anwendung und man erhält dasselbe durch einen Anstrich mit einer Platinlösung oder mit Chlorgold, das mit Zinn-Nitrat vermischt ist. Die Japanesen bronziren ihr Messing, indem sie es in einer Auflösung von Kupfernitrat, Alaun und Grünspan lösen.

Der Erfolg in der Kunst des Bronzirens hängt größtentheils von Umständen ab, wie z. B. von der Temperatur der Legirung oder Lösung, der Proportionen des zur Herstellung der Legirung verwendeten Materials und der Qualität desselben. Der Augenblick des Zurückziehens der Artikel, das Trocknen derselben und hundert andere kleine Dinge der Achtsamkeit und der Handhabung erfordern eine Geschicklichkeit, die allein die Erfahrung lehren kann.

Wenn man aber dem Messing keine künstliche Färbung geben und es doch vor dem Anlaufen und Rosten schützen will, gibt man dem gehörig gereinigten Messing einen Anstrich von „Laquer“ genanntem Firnis. Um das Messing hierzu vorzubereiten, muß es, nachdem es angelassen, abgebrannt und, wie oben bereits erwähnt,

## Arbeiten der Patentirten Universal-, Kunst-, Fraiss- und Holzschneid-Maschine

(sog. „Wunder-Maschine“).



Albin Fißler in Leipzig,  
Carolinestraße 20b.

abgepöht und gewaschen, entweder für einen Augenblick in reine, im Handel vorkommende Salpetersäure getaucht und dann in reinem Wasser gewaschen und in Sägemehl getrocknet, oder in eine Mischung gelegt werden, welche aus einem Theil Salpetersäure und einem Theil Wasser besteht, bis ein weißer Ueberzug die Oberfläche bedeckt, der wie geronnene Milch aussieht, worauf die Artikel herausgenommen, in reinem Wasser abgepöht und in Sägemehl getrocknet werden. In dem ersten Falle wird das Messing glänzend, im letzteren erhält es ein mattes Aussehen, dem man gewöhnlich dadurch abhilft, daß man die hervorragenden Stellen angelast und polirt. Dann werden die Artikel auf einen Augenblick in Salpetersäure, wie sie im Handel vorkommt, getaucht, in Wasser gespöht, welches einigen rohen Weinstein enthält (um die Farbe bis zur Lackirung zu bewahren) und schließlich in warmem Sägemehl abgetrocknet. Auf solche Weise vorbereitet, werden die Artikel dann zum Lackiren gebracht, wozu sie auf einer heißen Platte erst erwärmt werden müssen, um schließlich gefirniszt zu werden. Hierzu verwendet man einen Spiritusfirnis in einer einfachen Form aus 1 Unze Schellack, in 1 Pint Alkohol aufgelöst, bestehend. Diesen einfachen Firnis werden dann Farbstoffabzügen, wie rothes Sandelholz, Drachenblut und Annatto hinzugegeben, welche den Glanz der Farbe erhöhen. Um die Schattirung der Farbe zu mildern, thut man Gelbwurzel, Gummi gutti, Safran, Kap-Aloe und Sandarach hinzu. Die erste Gruppe röhrt, die zweite macht den Firnis gelblich, während eine Vermischung beider ein hübsches Orange gibt.

Ein guter blauer Lack besteht aus 3 Theilen Aloe und 1 Thl. Gelbholz auf 1 Thl. des einfachen Firnisses. Einen Goldlack gewinnt man mit 4 Thln. Drachenblut und 1 Thl. Gelbwurzel auf je 1 Thl. des einfachen Firnisses. Einen rothen Lack erhält man mittelst 32 Theilen Annatto und 8 Thln. Drachenblut auf 1 Thl. des Firnislades.

Lacke sind durch Hitze und Licht einem chemischen Wechsel ausgesetzt und müssen daher an einem dunkeln Orte und in einem Gefäße aufbewahrt werden. Die Gefäße, in denen man sie verwendet, sind gewöhnlich von Glas oder Thon und die Bürsten, mit denen sie aufgetragen werden, sollen kameelfähre sein und sollen nichts Metallenes an sich haben.

#### Eine gute Legirung für Lagergehäusen, Kolbenringe etc.

erhält man auf folgende Weise: Man schmilzt 4 Theile Kupfer ein, gibt hierauf 24 Theile Zinn hinzu und sodann 8 Theile Antimon. Diese 36 Gewichtstheile der Mischung gießt man in etwa 2 cm dicke Platten aus, läßt sie erkalten, schmilzt sie darauf nochmals ein und setzt noch 36 Theile Zinn hinzu, worauf die Legirung verwendet werden kann.

#### Herstellung von farbigen Ueberzügen auf Gegenständen von Zinkblech.

Wie das „Gewerbeblatt für das Großherzogthum Hessen“ mittheilt, bringt man derartige Färbungen nach dem Verfahren von Bötker auf dünnen Zinkblechen dadurch hervor, daß der gut gereinigte trodne Gegenstand in eine alkalische Lösung von weinfaurem Kupferoxyd eingetaucht wird. Letztere wird dadurch erhalten, daß man drei Theile lufttrockenes weinfaures Kupferoxyd mit einer Auflösung von 4 Thln. Natrium in 48 Thln. destillirtem Wasser übergiebt. Je nach der Dauer des Eintauchens erscheinen z. B. bei einer Temperatur von + 10° C. folgende Farben, welche beim raschen Abspülen und sorgfältigen Trocknen des Bleches erhalten bleiben: bei 2 Minuten violett, bei 3 Minuten prächtig dunkelblau, bei 4 1/2 Minuten grün, bei 6 1/2 Minuten gelblich und bei 8 1/2 Minuten purpurroth. Bei höheren oder niedrigeren Temperaturen variiert der Eintritt der Farbennuancen innerhalb anderer kleiner Zeit-Intervalle. Bei längerem Eintauchen erscheinen die Farben wieder in der ursprünglichen Reihenfolge, nur weniger intensiv.

#### Emailartiger schwarzer Ueberzug für Metalle.

Von L. Sedna.

Man hat schon vielfach versucht, Metalle, namentlich Eisen und Stahl mit lackirten, glänzenden Ueberzügen zu versehen, doch sind die meisten Versuche von negativen Erfolgen gewesen, da der Lacküberzug der geforderten Haltbarkeit nicht entsprach und absprang. Es ist nun ein sehr einfaches und nicht kostspieliges Verfahren bekannt, um Metalle, namentlich Eisen mit emailartigem schwarzem Ueberzuge zu versehen, welcher weder abspringt noch beim Lackiren riecht oder klebt, sich aber gleichzeitig, da ein Pinsel zum Auftragen nicht verwendet