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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 1 (1885)

Heft: 52

Anhang: Beilage zu Nr. 52 der "Illustr. Schweiz. Handwerker-Zeitung"

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: 17.07.2025

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

Beilage zu Nr. 52 der „Illustr. Schweiz. Handwerker-Zeitung".

Das Wasserglas und seine Verwendung.

Das Wasserglas ist zwar schon ziemlich lange bekannt, die ausgedehnte Anwendung desselben in den mannigfachsten Zweigen des Handwerks und der Technik datirt jedoch erst aus jüngerer Zeit. Dieser stetig sich erweiternde Kreis namentlich von Handwerkern, welche Wasserglas benützen könnten und zum Theil auch benützen, denen aber Zeit und Gelegenheit zu chemischen Studien fehlt, legt es nahe, dem Materiale eine kleine Besprechung zu widmen.

Was man im Handel unter dem Namen Wasserglas kauft, ist in der Regel eine mehr oder minder zähe, gelblich bis braun gefärbte Flüssigkeit. Die Färbung ist dem Präparat an sich nicht eigen, rührt vielmehr von einer aus der Fabrikation stammenden Verunreinigung her, die aber in den meisten Fällen die Verwendungsfähigkeit nicht sonderlich beeinträchtigt. Im reinen Zustande ist das Wasserglas eine Verbindung von Kieselsäure mit einem der beiden Alkalimetalle Kalium oder Natrium, und man unterscheidet hiernach Kali- und Natronwasserglas. Wesentliche Unterschiede bieten die beiden Sorten nicht dar, nur ist das Letztere bedeutend billiger. Die Rohmaterialien zur Herstellung sind Kieselsäure in Form von feinem Quarzsand und Pottasche bezw. Soda. Will man Kaliwasserglas bereiten, so mische man gleiche Gewichtstheile Sand und trockene reine Pottasche zusammen und erhitze das Gemenge in einem Tiegel aus feuerfestem Material so lange, bis man eine klare leichtflüssige Schmelze erhält. Beim Erkalten bildet diese eine feste glasartige Masse, die im Wasser vollkommen löslich ist. Die Lösung geht jedoch sehr langsam von Statten, wenn die feste Masse in größeren Stücken in das Wasser gebracht wird, ziemlich rasch dagegen, wenn man sie vorher fein pulvert und dadurch dem Lösungsmittel mehr Angriffspunkte verschafft. Die Darstellung von Natronwasserglas ist genau dieselbe, nur ist statt Pottasche kohlensaures Natron, d. i. Soda zu nehmen. Bestand der Tiegel, in welchem die Schmelze bereitet wurde, aus feuerfestem Ton, so geht immer etwas Thonerde aus Letzterem in der Schmelze ein. Da jedoch diese Verunreinigung im Wasser absolut unmöglich ist, so bleibt sie nachher beim Auflösen der erkalteten und nachher pulverisirten Masse als Bodensatz zurück. Die erhaltene Lösung wird hierauf zur Syrupdicke eingedampft und ist in diesem Zustande handelsfähige Waare. Für manche Zwecke kann sie noch mit Wasser verdünnt werden.

Es ist bekannt, daß das Wasserglas als Anstrichmasse vielfach gute Dienste leistet; nicht weniger bekannt dürfte sein, das ein Wasserglasanstrich aber nicht auf jeder Unterlage und unter allen Umständen gleich dauerhaft ist. Ueberstreicht man einen Holzspan mit Wasserglas, so wird auch eine starke Ofenhitze ihn wohl verkohlen, aber nicht mehr zum Entflammen bringen und ihn dadurch unfähig machen, Feuer zu fangen und fortzuleiten. Ebenso könnte man das Wasserglas als vollkommen farblosen, durchsichtigen Firniß als Anstrichmasse für viele Metalle benutzen. Solche Ueberzüge sind an Orten, welche vollkommen trocken sind und bleiben, gut angebracht, sie versagen aber bald den Dienst, wo sie der Nässe oder auch nur der feuchten Luft ausgesetzt werden, also namentlich im Freien. Dagegen kann man die gekalkte oder mit Cement verputzte Façade eines Hauses sehr gut und dauerhaft mit Wasserglas überziehen, ja man weiß, daß man auf einen solchen Anstrich sehr gut Farben auftragen und Letztere durch nochmaligen Wasserglasüberzug haltbar machen kann. Es ist nicht schwer, den Grund für dieses verschiedene Verhalten aufzufinden und zu verstehen. Wasserglas ist im Wasser löslich; daraus folgt, daß ein Wasserglasanstrich, so lange mit demselben weiter keine Veränderungen vorgegangen sind, als daß das Lösungswasser verdunstet ist, auch durch Wasser wieder wieder aufgeweicht und entfernt werden kann. Allein die Löslichkeit im Wasser ist nicht der einzige Feind der Wasserglasanstriche. Setzt man eine mit Wasserglas überzogene Holz- oder Metallfläche der Feuchtigkeit aus, so wird der Anstrich sehr rasch allen Glanz verlieren, er erscheint metallweiß und bei lebhafter Einwirkung schälen sich weiße Flocken ab. Diese Flocken bestehen aus reiner Kieselsäure und ihr Vorhandensein beweist, daß eine Zersetzung eingetreten sein muß, durch welche das Metall Kalium oder Natrium der Kieselsäure entzogen wurde. Hieran ist die niemals in der Luft fehlende Kohlensäure Schuld. Eine Wasserglaslösung wird durch alle Säuren, selbst durch verhältnißmäßig schwache, wie die Kohlensäure, zersetzt. Setzt man zu einer etwas konzentrirten Lösung von Wasserglas nach und nach ein wenig Schwefelsäure, so wird eine gelatinose Masse gefällt, diese besteht aus Kieselsäure. Der Verlauf der Zersetzung ist der, daß die Schwefelsäure dem Wasserglas das Kalium oder Natrium entriß, damit schwefelsaures Kalium bezw. Natrium bildet und die Kieselsäure in Freiheit setzt. Ganz ähnlich verfährt die Kohlensäure. Auch sie scheidet die Kieselsäure ab, indem sie sich mit den vorhandenen Metallen zu kohlensauren Salzen verbindet. Da man nun die in der Luft vorhandene Kohlensäure ebensowenig wie die Luft selbst abhalten kann, so ist klar, daß ein Anstrich mit Wasserglas unfehlbar zerstört werden muß, sobald durch Zugabe von ein wenig Wasser zu dem kieselsauren Alkali des Anstriches die Kohlensäure befähigt wird, zersetzend auf Letzteres einzuwirken. Auf die vollkommen trockene Substanz ist die gasartige Kohlensäure ohne Einfluß.

Hiernach könnte es auffällig erscheinen, daß das Wasserglas unter anderen Umständen, beispielsweise als Façaden-Anstrich auf kalk- oder cementhaltige Untergrunde so überaus dauerhaft ist. Die Erklärung ist hier in dem Vorhandensein des Kalkes bezw. der Thonerde des Untergrundes zu suchen.

Die Verbindung einer Säure mit einem Metall heißt allgemein ein Salz. Verbindet sich ein und dieselbe Säure mit zwei Metallen, so bezeichnet man die entstehende Verbindung als Doppelsalz. So ist beispielsweise der gewöhnliche Alaun ein solches Doppelsalz, in welchem die Metalle Kalium und Aluminium an Schwefelsäure gebunden sind. Die Kieselsäure ist nun wie keine zweite Säure in hervorragendem Masse geneigt, solche Doppelsalze zu bilden. Ein naheliegendes, aber interessantes Beispiel bietet das allbekannte Glas. Schmilz man Quarzsand mit kohlensaurem Kalk, also etwa mit gepulvertem Marmorabfällen zusammen, so entsteht eine weiße undurchsichtige Masse, die in Wasser unlösbar, aber durch starke Säuren zersetzbar ist. Das ist kieselsaurer Kalk. Bringt man dagegen in den Schmelzofen gleichzeitig kohlensaures Kali, kohlensauren Kalk und Pottasche, so ergibt sich eine Verbindung der beiden kieselsauren Salze. Aber wie verschieden ist das Produkt von seinen Bestandtheilen! Im reinen Zustande bildet sie eine vollkommen klare durchsichtige Masse, auf welche Wasser und selbst die stärksten Säuren ohne sichtbaren Einfluß sind. Mit einem Worte, wir haben unser gewöhnliches Glas. Die Unauflöslichkeit im Wasser ist eine allen Doppelsilikaten, d. h. allen kieselsauren Doppelsätzen gemeinsame Eigenschaft, und sie hat es bewirkt, daß heute

die Zahl der Mineralien, welche man in der Wissenschaft als Silikate bezeichnet, größer ist, als die aller übrigen Gruppen zusammen genommen. Wenn hiernach feststeht, daß die unablässig thätigen zerstörenden Kräfte der Natur so überaus lange an derartigen Verbindungen fruchtlos gearbeitet haben, so darf man sicher sein, daß überall da, wo, wenn auch weniger vollkommen, durch menschliches Zuthun ähnliche Körper künstlich erzeugt werden, auch diese jenen Zerstörungsmächten längeren Widerstand leisten können. Die Erfahrung bestätigt dies vollkommen, und bei genauem Zusehen dürfen wir uns nicht wundern, müssen vielmehr erwarten, daß Wasserglas-Anstriche auf kalkhaltigem Grunde dauerhaft sind. Zur Herstellung von Doppelsilikaten bedarf es nämlich nicht überall des Aufwandes großer künstlicher Mittel, sie erfolgt häufig ohne weiteres Zuthun, sobald die geeigneten Materialien miteinander in Berührung gebracht werden.

Rührt man Zinkweiß oder gebrannte Magnesia mit einer Wasserglaslösung zusammen, so erhält man nach einiger Zeit eine steinharte Masse, die im Wasser und selbst in Säuren nicht löslich ist. Man erklärt dies daraus, daß das Wasserglas einen Theil seiner Kieselsäure an das Zinkoxyd im Zinkweiß oder an das Magnesiumoxyd der Magnesia abgibt und so kieselsaures Zink bezw. kieselsaure Magnesia sich bildet, welche Letzteren sich mit dem übrig gebliebenen kieselsauren Kalium oder Natrium des Wasserglas zu einem unlöslichen und widerstandsfähigen Doppel-Silikat vereinigen. Derselbe Vorgang läßt sich bei den meisten Verwendungen des Wasserglases als Anstrichmasse nachweisen. Ist eine Façade frisch mit Kalk bestrichen und wird alsbald Wasserglas aufgetragen, so entsteht in derselben Weise, wie vorhin beschrieben, ein Doppelsilikat aus Kalk und dem Metall des Wasserglases. Hierbei schadet es nicht einmal, wenn der Aetzkalk des Anstriches inzwischen ganz oder zum Theil durch Einwirkung der Kohlensäure der atmosphärischen Luft sich in kohlensauren Kalk verwandelt hat, da Versuche bewiesen haben, daß auch kohlensaurer Kalk mit Wasserglaslösung eine steinartige Masse liefert. Man kann deshalb beispielsweise sehr gut aus gemahlener Kreide und Wasserglas eine äußerst feste Kittmasse, sowie auch künstliche Steine von großer Härte herstellen. Besonderes Interesse beansprucht die Verwendung des Wasserglases auf einem Untergrunde von Cement. Sollen auf eine Cementfläche Farben aufgetragen werden, so muß die Fläche zuerst für die Aufnahme der Farbflüssigkeit präparirt werden. Dies geschieht am besten durch Bespritzen mit einer fein vertheilten Wasserglaslösung. Nach dem Trocknen werden die Farben aufgetragen und Letztere wiederum durch Wasserglas, wie man sagt, fixirt. Vergegenwärtigen wir uns den Verlauf der Sache: Der Cement enthält neben dem Kalk noch Thonerde (Aluminiumoxyd), der Zusatz von Wasserglas ruft also die Bildung von Doppelsilikaten hervor, in denen nicht nur Kalk, sondern auch Thonerde vertreten ist. Nun ist aber bekannt, daß gerade die thonerdehaltigen Doppelsilikate besonders fest sind. Ein weit verbreitetes, durch seine Härte und durch seinen perlmutterartigen Glanz ausgezeichnes Mineral ist der Feldspath. Seiner Zusammensetzung nach ist derselbe wesentlich ein Doppesilikat von Thonerde und Kalium bezw. Natrium. Bis zu welchem Grade beim Ueberstreichen von Cementflächen mit Wasserglas das gebildete Doppelsilikat dem natürlich vorkommenden Feldspath ähnlich ist, dürfte sich wohl nicht feststellen lassen, doch kann kein Zweifel bestehen, daß Glanz, Härte und Dauerhaftigkeit eines solchen Anstriches der Bildung einer feldspathänlichen Masse zuzuschreiben sind. Auch das nachfolgende Fixiren der Farben mittelst Wasserglas beruht auf einem ähnlichen Prozeß. Die mineralischen Farben enthalten immer ein oder mehrere Metalloxyde. Werden diese der Einwirkung des Wasserglases ausgesetzt, so sind auch damit die Bedingungen zur Bildung haltbarer Doppelsilikate gegeben. Damit stehen andere Erscheinungen in vollem Einklang. Es ist eine häufig benutzte Praxis, Farben mit Wasserglas anzurühren und Letzteres als Bindemittel beim Auftragen zu verwenden. Bei sehr porösem Material ist dies meist der einzige Weg, Wasserfarben anzubringen und am Durcheinanderlaufen zu verhindern. Da es sich hierbei stets nur um mineralische Farbstoffe, also solche, welche Metalloxyde enthalten, handelt, ist nach dem Vorhergehenden die Dauerhaftigkeit solcher Anstriche leicht erklärlich. Es wurde ferner im Eingange erwähnt, daß das Wasserglas sich als Anstrichmasse für Holz an sich nicht eignet; dagegen hat man in Erfahrung gebracht, daß, wenn man das Wasserglas mit erdigen oder pulverigen Substanzen, beispielsweise mit mineralischen Farbstoffen mengt, man eine Anstrichmasse erhält, welche einen festen, haltbaren und — worauf es hauptsächlich ankommt — flammensicheren Ueberzug für Holzgegenstände liefert. Das Wasserglas allein vermag der Einwirkung des Wasserdampfes und der Kohlensäure der Atmosphäre nicht zu widerstehen, gemengt mit den genannten Substanzen dagegen, setzt es sich zu neuen Verbindungen um, denen die atmosphärischen Agentien nichts anhaben können.

Aus dem Mitgetheilten wird man im einzelnen Falle ohne Mühe ersehen können, ob man Wasserglas anwenden kann und wie man es anwenden soll. Man vergegenwärtige sich stets, daß das Wasserglas überall da, wo ihm fremde Metalloxyde, Kalk, Magnesia, Thonerde, Zinkweiß u. a. geboten werden, aber auch nur da harte und haltbare Verbindungen eingeht, während es für sich allein ein wenig widerstandsfähiger Körper ist. Es ist deshalb nicht richtig, Wasserglas als Kitt beispielsweise für Holz, Glas, Metalle 2c. zu empfehlen, während es gemengt mit Kreide, Zinkweiß, Magnesia u. a. oder auch für Bruchflächen, in denen derartige Metalloxyde sich finden, vorzügliche Dienste leistet.

In Spiritus ist das Wasserglas unlöslich. Darin liegt ein Mittel, es sich aus der Handelswaare in vollkommen reinem Zustande herzustellen. Setzt man zu käuflicher Wasserglaslösung Spiritus, so scheidet sich eine gallertartige Masse ab. Dies ist reines kieselsaures Alkali. Durch Filtriren und Trocknen erhält man daraus ein weißes Pulver, das eigentliche und reine Wasserglas, welches sich sehr leicht aufbewahren und mit sich führen läßt. Zum Gebrauche hat man nur nöthig, etwas davon im Wasser zu lösen, um sofort reines und direkt verwendbares Wasserglas zu haben.

Leider hat die Spekulation dazu geführt, das Wasserglas auch da zu verwenden, wo es durchaus nicht am Platze ist. Wegen seiner vollkommenen Löslichkeit im Wasser und seiner zähflüssigen Beschaffenheit hat man es als vorzügliches Füllmittel geringwerthiger Seifen erkannt. Es wird behauptet, daß die sogenannte Eschweger Seife überhaupt nur mit Hülfe von Wasserglas erstellt werde. Beim Waschen macht sich die Anwesenheit des Wasserglases in der Seife nicht bemerkbar, da es sich selbst wie Seifenlösung anfühlt und durch Wasser sich abwaschen läßt. Löst man dagegen eine Probe solcher Seife in starkem Spiritus, so scheidet sich das Wasserglas als unlöslich bald ab. In neuerer Zeit findet man nicht selten hie und da in einer Zeitschrift das Wasserglas als Waschmittel geradezu empfohlen. Dies ist einfach unsinnig, der Werth des Wasserglases als eines Waschmittels ist Null. Nichtsdestoweniger darf man über den Wasserglaszusatz zu billiger Seife nicht ohne Weiteres den Stab brechen; es ist immer noch besser,

Wasserglas zuzusetzen, als Seife mit 70 und mehr Prozent Wasser zu füllen, wodurch die Löslichkeit derselben in einer Weise erhöht wird, daß beim Gebrauch weit mehr nutzlos in das Wasser gelangt, als der Zweck erfordert. Wenn das Wasserglas auch selbst nicht schmutzlösend wirken kann, so verhütet es wenigstens, daß die Seife sich zu rasch und reichlich löst und deshalb verschleudert statt ausgenutzt wird.

Spennrath.

Transmissionen

45, 55, 70, 90 und 100 mm Diameter, mit Scheiben u. Klemm-Kupplungen, Häng- und Stehlager etc., so gut wie neu, eine grosse Partie **Rollen und konische Räder**, theils zu obigen Wellen passend, **2 vertikale Dampfmaschinen**, 3- und 4pferd. **Rollbahnschienen** und **Radsätze** zu Rollwagen empfiehlt zu billigen Preisen

A. Reinle, Metallhandlung,
374) Baden (Aargau).

Wetterfeste waschbare Anstrichfarben.

Patentirt in Europa und Amerika. *Prämiirt.*

Schöner dauerhafter Façadenanstrich.

Bedeutend billiger und haltbarer wie Oelanstrich.

Prospekte, Anweisung und Atteste franco und gratis.

Gg. Jos. Altheimer,
Fabrik München und Lienz a. D.
Alleinverkauf für die ganze Schweiz: (409
Herr **J. Kirchhofer-Styner** in **Luzern.**

Sesselflechtrohr

prima Qualität, liefert in **Postsendungen** von 1—2½ Kilo franko durch die ganze Schweiz Nr. 3 zu Fr. 3. 50, Nr. 2 zu Fr. 3. 90 gegen Nachnahme
423) **Emil Baumann, Horgen.**

Bündner-Kummet mit schwarzer Garnitur und Zwilchpolster à Fr. 15 per Stück
Bündner-Kummet mit Messing-Garnitur und Lederpolster à Fr. 22 per Stück
Bündner-Kummet mit neusilbervernickelter Garnitur u. Lederpolster à Fr. 26 per Stück
liefert in allen Grössen
245) **Joh. Adank**, Sattler, Schiers (Kt. Graubünden).

Aeusserst gangbare Schmiede zu verkaufen im zürcherischen Oberland,
in Folge vorgerückten Alters, sowie anderweitiger Familienverhältnisse. (Das Geschäft ist mit oder ohne Gütergewerb zu übernehmen). Briefe unter Chiffre Nr. 418 befördert die Expedition d. Bl. (418

Wir sind stets Käufer für sämmtliche Altmetalle, als: Altkupfer, Altblei, Altzink etc.
Schubarth, Bodenheimer & Cie.
403) **in Basel.**

Stahlguss, Weichguss
(schmiedbar),
Metall- und Messingguss
jeder Art, sowie schönen, sauber gegossenen
Maschinen-, Handels- u. Zierguss,
welcher an Schönheit dem französischen Gusse nicht nachsteht, ferner Gussspezialitäten, wie:
Einfeuer, Aschen- und ***Ofenrohrthüren, Russthüren, Rauchschieber, Tragofenfüsse, Heizkästen, Brunnröhren, Putzkästen*** für Wasserleitungen, ***Jauchevertheiler, Säulenguss*** auf beliebige Durchmesser und Längen liefert die (415
Eisengiesserei & Weichgussfabrik Aarau.

„Der neue Aargau"
erscheint Mittwoch und Samstag.
Gratisbeilage: „Das illustrirte Sonntagsblatt".
Verantwortlicher Redaktor: Jäger, Grossrath in Baden.

Jede Nummer bringt einen selbstständigen Leitartikel. Die aargauischen Verhältnisse sind ausführlich und sorgfältig behandelt. Abonnementspreis: Jährlich Fr. 5. 50; halbjährlich Fr. 2. 80; vierteljährlich Fr. 1. 50.

Zu gefl. Bestellungen empfiehlt sich höflich
Die Expedition (Bankgebäude Baden).

Drechsler- & Bildhauer-Arbeiten
einfache, canulirte und geschnitzte Bestandtheile für Möbel- und Bauarbeiten, z. B. Füsse, Säulen, Rosetten, Treppenpfosten etc. liefert
424) **Emil Baumann, Horgen.**

Schmiedeiserne Riemenrollen
zweitheilige, in allen Dimensionen, liefert zu sehr billigen Preisen (417
Jacob Bäumlin,
Maschinengeschäft,
Zürich-Aussersihl.

Eichene Bretter
in grösster und schönster Auswahl, 4—500 Baum, bei
430) **Joh. Fries**, Holzhändler, **Unterstrass** (Zürich).

Stanzen
für
Etiquetten-, Cartonage- & Schuhfabrikation
zum Schlagen und Pressen, verfertigt nach jedem Muster oder Zeichnung
G. Spengler, Zeugschmied,
429) **Schaffhausen.**

Zu verkaufen:
Eine Anzahl gut erhaltener hölzerner
Oelbehälter
mit Blech ausgeschlagen, zirka 400 Kilogr. fassend, zu billigem Preise, bei
Landolt & Cie., Aarau
438] *Fabrik feiner Wagen-, Bau- u. Dekorationslacke.*

Weinhahnen

alle Sorten, liefert in guter, billiger Waare
H. Huber, Drechsler,
419) Aarau.

Für Handwerksmeister,

In einer der gewerbreichsten Städte der Ostschweiz zu verkaufen: Zwei fast neue **Häuser**, wovon das grössere **6 Wohnungen,** das kleinere **eine grosse helle Werkstätte mit 1½pferd. Wasser-Motor und Holzbearbeitungs-Maschinen,** eine Wohnung und übrige Räumlichkeiten enthält.

Kaufpreis und Konditionen so günstig, dass der Miethertrag des grossen Hauses den Kapitalzins beider Häuser vollständig deckt, mithin dem Käufer das kleinere Haus zu vollständig freier Benutzung bleibt.

Auskunft ertheilt unter Chiff. V 353 die Exp. d. Bl. (353

Zwei Möbelschreiner

finden Arbeit bei
Friedrich Hofer,
414) in Langnau (Bern).

Randschindeln

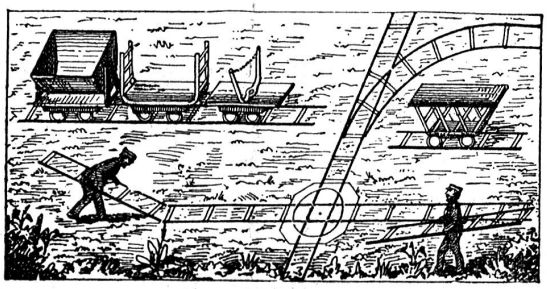
sehr **schöne** und **solide** Waare v. **feinjährigem Rothtannenholz,** verkaufe fortwährend per 1000 Stück, 18''' breit und 4'' lang um 1 Fr. 50 Rp. und 16''' breit um 1 Fr. 40 Rp. franko Station Luzern. Auch das Anschlagen besorgt sehr billig
Nikolaus Ettlin,
432) Schindelfabrikant
in **Alpnacht** (Kt Unterwalden).

Zu verkaufen:

Eine einfache **Walzmühle** mit Handbetrieb, geeignet zur Fabrikation von Feigenkaffee, oder auch zum Brechen von verschiedenen Getreidesorten, ferner ein **Dörrofen** zum Rösten oder Dörren von Feigen, auch für einen Zuckerbäcker geeignet.
Arnold Sulser, Azmoos.

Alfred Oehler, Ingenieur

Mech. Werkstätte in WILDEGG (Schweiz).



Spezialität in tragbaren Stahlgeleisen für Feld-, Dienst- und Industriebahnen. Eiserne Transportwagen für Geleise, eiserne Schubkarren. Projekte und Anlagen von Fabrik-Geleisen.

Meine Stahlgeleise sind nicht zu verwechseln mit sogenannten fliegenden Geleisen, da die Schienen und Schwellen unzertrennbar zu einem Geleisestück zusammengenietet und desshalb sofort zum Legen bereit sind. (96

Leuchtfarbe

in Original-Verpackung

als Oelfarbe	**per engl. Pfd. M.**	**4.—**
in Pulverform	„ „ „ „	**7.—**
Grundfarbe	„ „ „ „	**2.—**

Wirth & Co.,
Frankfurt a. M.

Eine gangbare Schmiede

in der Ostschweiz wird kauf- oder pachtweise zu übernehmen gesucht. Offerten unter Chiffre 434 an die Exp. d. Bl. (434

Für Bauunternehmer

liefere

Zugjalousien

mit Ketten und mit Band, Letztere mit Kupferdraht-Einlagen, ferner ***Rollladen, Pumpen*** und ***Wasserleitungen.***
436] **J. Hartmann,** Sternenacker, **St. Gallen.**

Zu verkaufen:

Eine solid gebaute
Knochenstampfe,
von zweien die Wahl, bei
K. Peter, mech. Werkstätte
437) Rudolfstetten.

Ein grösseres Wohn- und Industriegebäude in schöner Lage am **Wasserwerk in Schaffhausen** wird aus Gesundheits- u. Altersrücksichten zu verkaufen gesucht.

Näheres durch Herrn **Karl Ammann,** Agent daselbst. 428

Für Sattler und Tapezierer.

Man wünscht einen diesen Frühling admittirten Knaben zu einem ***Sattler u. Tapezirer*** in die Lehre zu geben. Anmeldungen nimmt entgegen **Franz Haas,** Bezirksprokurator, zu Burgdorf. (433

Fasshahnen

in allen Sorten, in bester Qualität — Muster stehen zu Diensten — liefert billig
425) **J. Spälti,** Drechsler
Riedikon-Uster (Zürich).

Empfehlung.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für **Reparaturen an Fusswinden,** neue Schäfte (Stock), wie alle übrigen Bestandtheile, — geschmiedete Handarbeit (langjährige Erfahrung), gut gehärtnet (eingesetzt), neue **Dünkelbohrer, Naben- und Büchsenbohrer,** sogenannte **Stimmbohrer für Möbel- u Bautischler, Löffelbohrer** und **konische Ausreiber.** — Mache auch **Farbmühlen** scharf.
Joh. Rau,
Winden- u. Bohrerschmied
427) Baar, Station Zug.

Zu verkaufen.

Eine Partie schöne **Hain-** oder sogenannte **Hagenbuchen** verkauft billig
426) **M. Sager,**
Lömmenschwil (St. Gallen).

Direktion: Walter Senn-Barbieux zum Seidenhof in St. Gallen.
Verlag und Expedition der „Schweiz. Verlagsanstalt" zum Seidenhof in St. Gallen. — Druck von J. Kuhn in Buchs (Kt. St. Gallen).