**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 8 (1892)

**Heft:** 16

**Artikel:** Ueber Neuerungen in elektrischen Hausleitungsanlagen

Autor: Seubel, P.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-578450

#### 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:** 26.11.2025

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

# ueber Neuerungen in eleftrischen Hausleitungs= anlagen.

Bortrag von Ph. Seubel, gehalten in ber Bereinsversammlung bes Berliner Elektrotechnikervereins am 14. April 1892.

She ich auf das eigentliche Thema meines Bortrages eingehe, gestatten Sie mir einige historische Rücklicke und Bemerkungen über das elektrische Installationswesen im Allsgemeinen. Seit dem Beginn der neuen Aera der Elektrotechnik war das Hauptangenmerk der Elektriker fast ausschiließelich auf die Bervollkommnung der Stromerzeuger und der stromverbrauchenden Apparate gerichtet, und wurden dies durch rastlose Arbeit zu einer stannenswerthen Bollkommensheit gebracht. Das Problem der Bertheilung des elektrischen Stromes über große Stadtbezirke durch unterirbisch verlegte Kabel wurde in verschiedener Weise zufriedenstellend gelöst; aber es mußte jedem Fachmann auffallen, daß in dem elektrischen Hausinstallationswesen wir troß jahrelanger Praxis nicht weit über die vom Gebiet der Haustelegraphie entsnommenen Methoden hinauskamen.

Als mir im Frühjahr 1880 der Auftrag zu Theil wurde, ben Dampfer "Columbia" von der Oregon Railway and Navigation Co. mit 200 Cbison Lampen zu installiren, existirten bestimmte Methoden für eine solche Anlage gar nicht. Es war dies überhaupt die erste Glühlichtanlage, die je ausgeführt wurde, mit Ausnahme natürlich der Anlage im Edison-Laboratorium selbst.

Es verblieb mir die Wahl zwischen brei damals im Signalwesen gebräuchlichen Berlegungsweisen: 1. Berlegung auf Porzellonrollen; 2. Befestigung der Drähte durch Holzestlammern; 3. Befestigung der Drähte durch Krampen.

Die beiben ersten Methoden konnten nicht in Betracht kommen, da sie sich zu schwer der reichen architektonischen Ausschmückung eines modernen Ozeandampfers anpassen — beshalb wählte ich die lettere, und nebenbei bemerkt, läuft der Dampfer heute noch mit der ursprünglichen Anlage.

Die Holzleifte machte zuerst ihre Erscheinung im Jahre 1882 in ber New Dorfer Cbison-Centrale.

Die Verlegungsmethoben, mit Ausnahme ber burch Holzeklemmen, find heute noch mit einigen geringfügigen Versbesserungen in Anwendung.

So lange ber elektrische Strom fast ausschließlich im Dienste der Telegraphie und des Signalwesens stand, hatte die Isolirung der Drähte nur den einzigen Zwed, durch Berhütung von Ableitungen des elektrischen Stromes den Betrieb zu fichern. Wurde die Isolirung ichabhaft, bann ftodte ber Betrieb, aber sonstige schlimme Folgen traten nicht ein. Die "neue Mera" ber Gleftrigität, die Beleuchtungs= und Kraftübertragungstechnik brachte aber erhöhte Anforderungen mit sich. Außer ber Sicherheit bes Betriebs ift es die Aufgabe des Clettrotechnikers die Sicherheit für Leben und Gigenthum zu berücksichtigen. Man könnte hier fagen, daß beibe Funktionen in eine einzige Aufgabe zusammenfallen. mag in ben meiften Fällen ja auch richtig fein, boch bleibt ein weiterer Faktor zu berücksichtigen, welcher für die Telegraphie und Signaltechnit nicht in bemerkbarem Grad vorhanden war, nämlich ber ber Wärmeentwicklung.

Daß die Elektrotechniker diese Ausgabe in ihrem vollen Umfange erkannt haben, beweist der gewaltige Umschwung, welcher in den letzten Jahren in der Qualität der zur Berswendung kommenden Leitungsdrähte Platz gegriffen hat. Es ist jedoch eine nicht zu leugnende Thatsache, daß dieser Zweig der Elektrotechnik den neu geschaffenen Anforderungen nicht in dem Maße gerecht wurde, welches als ein in jeder Hinkt befriedigendes genannt werden könnte. Betrachten wir doch die Anforderungen, welche an eine rationell ausgeführte Hausinstallation gestellt werden können:

1. Die Querschnitte ber Leitungen sollen so bemessen sein, baß keine nennenswerthen Spannungsbifferenzen zwischen ben einzelnen Bertheilungsleitungen auftreten und daß sie, den

Anforderungen der Dekonomie Rechnung tragend, ohne erhebliche Wärmeentwicklung die elektrische Energie übermitteln.

2. Die Jsolirung ber Leitungen soll eine haltbare sein und aus einem Material bestehen, welches gegen Feuchtigkeit undurchlässig, so daß Ableitungen und Nebenschlüsse bes elektrischen Stromes verhindert werden und unbedingte Betriebs-sicherheit erzielt wird.

3. Die Leitungen sollen jederzeit behufs Kontrolle ober etwa erforberlich werbenber Auswechslungen zugänglich fein.

4. Die Leitungen sollen berart geschützt sein, baß bei zufällig auftretenber abnormaler Belaftung resp. Erwärmung keinerlei Gefahr für Leben und Gigenthum vorhanden ift.

5. Es foll bei ber Berlegung ber Leitungen ben Anforsberungen ber Aesthetik so weit als möglich Rechnung gestragen wernen.

6. Die Kosten ber Installation sollen die allgemein anerstannten Normen nicht überschreiten.

Es ließen sich wohl noch einige weitere Bunkte aufführen, boch mögen biefelben hier unberücksichtigt bleiben.

Meine Herren! Sie alle wiffen, daß es nicht möglich ift, mit ben bisherigen Installationsmethoden biefen Anforsberungen gerecht zu werden.

Dem erften Buntt ftehen alle Inftallationsmethoben gleich gegenüber.

Der zweite Bunkt verlangt eine bauernb haltbare Isolirung aus einem für Feuchtigkeit undurchbringlichen Material.

Es ist mir tein Draht betannt, welcher diesen Anforsberungen auf die Dauer entspricht, und wenn wir aus äftshetischen Rücksichten von dem offenen Verlegen der Leitungen auf Porzellanrollen absehen, verbleibt eine in letzteren Jahren häufig in Anwendung gebrachte Inftallationsweise, nach welscher die Leitungen auf Porzellanrollen in eingestemmten Kanälen im Mauerwert und auf Porzellanrollen in Holzfanälen unter dem Fußboden entlang geführt werden.

Ich bezweifle nicht, daß eine solche Inftallation den Ansforderungen der Betriebssicherheit in den meisten Fällen entsspricht, doch sind die Leitungen, wenn einmal verlegt, ohne Berstörung der Wände oder Fußböden nicht wieder zugängslich, abgesehen von den enormen Kosten, welche eine solche Verlegungsweise verursacht.

Es verbleibt mir noch, ein Wort über bie Holzleiste gu

Sie ist das enfant torrible der Installationstechnik. Sie geht immer los, wenn man es am wenigsten erwartet. Die Berliner Elektrizitätswerfe haben ihren ferneren Gebrauch untersagt und ist es nur eine Frage der Zeit, daß sie als Installationsmaterial außer Gebrauch gehen wird.

Wie schon früher erwähnt, versuchte man durch mögs lichste Verbesserung der Leitungsbrähte die Installationsfrage zu lösen. Es war also in allen Fällen die Isolirung unsmittelbar auf dem Leitungsbraht angebracht.

Die Jsolirungen bestehen meistens aus Gummi, Harzen, Oelen ober beren Berbindungen mit andern Substanzen. Alle diese Stoffe sind gegen Wärme äußerst empfindlich, werden mit der Zeit unter deren Ginfluß brüchig und verlieren in gewissem Grade ihre isolirende Eigenschaft, aus welchem Grunde ein gewissenhafter Installateur es nicht mehr unternimmt, auch den bestisolirten Draht dirett unter den Putzu verlegen, und es ist doch wohl die allgemeine und in allen Fällen zuverlässigste Installation der Leitungen unterdem Berputz, zu dem wir kommen müssen, wenn wir dem elektrischen Licht im Palais sowohl wie in der Privatwohnung Eingang verschaffen wollen. Der Hauptsehler der bisher üblichen Methoden besteht darin daß die Isolirung unmittelbar auf dem Draht angebracht ist.

Unter Berücksichtigung der früher schon erwähnten Ansforderungen, welche an eine rationell ausgeführte Hausinftalslation gestellt werden müssen, erkannten wir die Lösung der Installationsfrage in der Trennung der Jsolirung von der Kupferleitung, wenigstens soweit als dies nach unsern heus

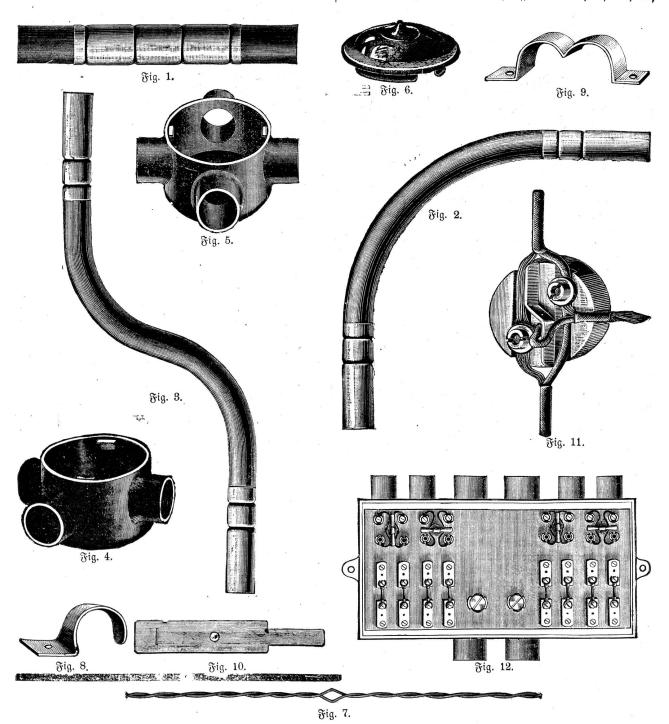
tigen Begriffen ber Inftallationstechnik thunlich erschien. Ich sage "nach unsern heutigen Begriffen", indem ich hoffe, baß innerhalb absehbarer Zeit man sich mit dem Gedanken einer vollständigen Trennung vertraut machen wird.

Das von uns (b. h. der Firma, der ich angehöre) feit brei Jahren in den Bereinigten Staaten und feit einem Jahre

Verlegungssihftem die Inftallationsfrage in allseitig befriedigenber Beise gelöst hat.

Ich will nun auf eine nähere Beschreibung bes Systems felbst eingehen.

Die Rohre, welche Sie hier vor fich sehen, werden in 3 Meter Lange und in Durchmessern von 7, 9, 11, 17,



in Guropa eingeführte Installationssystem besteht in großen Umrissen barin, in den Wänden und Decken isolirende, gegen Feuchtigkeit undurchdringliche Röhren zu verlegen, in welche die Leitungen jederzeit beliebig eingezogen oder behufs Auswechslung wieder herausgezogen werden können, welche Röhren bei etwa durch leberlastung eintretender Erwärmung oder bei Kurzschlüssen, vollständige Sicherheit dieten. Werden diese Bedingungen erfüllt, ohne daß dieselben mit praktisch unerschwinglichen Kosten erkauft werden können, dann stimmen Sie mir wohl gerne bei, wenn ich behaupte, daß dieses

23, 29, 36 und 48 Millimeter lichter Weite hergestellt. Sie bestehen aus Papier und sind mit einem bei hoher Temperatur schmelzbaren Kohlenwassersoff durchtränkt. Diese Masse ist von außerordentlich hoher Isolirfähigkeit, geruchlos und in Wasser und Säuren, sowie in den in Kalk enthaltenen Alkalien nicht löslich. Die in manchen Cementarten enthaltene Aeglauge greift das Rohr nach längerer Einwirkung an; doch fanden wir Mittel und Wege, auch diesem llebelstande engültig abzuhelfen. Die einzelnen Rohrläugen werden vermittelst gezogener Metallmuffen aneinander gesügt,

indem die Muffe leicht erwärmt und auf das Rohr aufgefteckt wird; hierauf wird die Muffe vermittelst einer eigens hiefür vorgesehenen Zange gewürgt, wodurch eine absolut wasserbichte Verbindung erzielt wird. (Fig. 1.)

Ich habe solche Verbindungen dem Druck der ftabtischen Bafferleitung ausgesetzt, ohne daß die geringste Spur einer

Undichtheit fich zeigte.

Mit Gulfe von Ellbogen= und Aröpfungsftuden ift man im Stande, die Rohre fast jeder Oertlichkeit anzupaffen (Fig. 2 und 3).

In biefer Beife werben kontinuirliche Rohrwege geschaffen, welche bie Drabte auf ihre gange Lange umschliegen.

Ein innerhalb des Rohres verursachter Kurzichluß ift nach außenhin ohne alle Folgen.

Während die Isolirrohre sich wohl durch Feuer entzünden lassen, gelang es mir nicht, durch einen hindurch geführten, vermittelst des clektrischen Stromes rothglühend gemachten Oraht, das Rohr zu entzünden, während ein Hartgummirrohr in einigen Minuten aufplatte und in Flammen aufging.

Aehnlich mie bei einem unterirdischen Leitungsnet von Strecke zu Strecke Einsteigschächte erforderlich sind, kommen hier an geeigneten Stellen Abzweigdosen und Zwischenschaltz Dosen zur Berwendung. (Fig. 4 und 5.) Diese Dosen bleizben dauernd zugänglich und find dieselben mit einem gut abzschleßenden Deckel (Fig. 6) versehen. Häufig sinden diese Dosen auch Verwendung zum Andringen von leichten Wandzarmen und ganz besonders eignen sie sich zur Aufnahme von Bleisicherungen und Ausschaltern.

Die Rohre können in den meisten Fällen ohne erhebliches Einstemmen verlegt werden. Das Eingypsen von Holzbübeln zu deren Befestigung fällt ganz weg. Zur Befestigung dient ein aus zwei Litzen zusammengedrehter Eisendraht (Fig. 7), welcher mit einem Drahtstift dirkt an dem Mauerwerk festgehalten wird. Bei offener Montage der Rohre (auf dem Put) werden Rohrschellen (Fig. 8 und 9) oder Messingbandschleifen (Fig. 10) verwendet.

Ein nicht hoch genug anzuschlagender Vortheil unseres Rohrspstems besteht darin, daß die Leitungen nicht nothwensdiger Weise gleichzeitig mit den Röhren zur Verlegung kommen müssen, sondern es ist sogar vorzuziehen, daß die vollsständige Rohrmontage für sich ausgeführt wird. Handelt es sich um einen Neubau, dann empsiehlt es sich, die Rohre vor dem Verpußen zu verlegen. Nachdem der Puß getrocknet und die Stukkaturarbeiten beendet, kann zu dem Einziehen der Leitungen geschritten werden. Dies wird dadurch bewerkstelligt, daß man zuerst etwas gepulverten Speckstein in die Rohre einbläst und nun ein am vorderen Ende mit einer kleinen Augel versehenes Stahlband von genügender Länge in das Rohr einschiedt. Am andern Ende des Stahlbandes befindet sich eine Oese, an welcher nun der Leitungsstraht befestigt und eingezogen wird.

Alls Leitungsmaterial empfiehlt es fich Ligen zu verswenden.

Aus dem foeben Gesagten geht hervor, daß ein Neubau, bessen Anschluß an eine Centrale erst nach einigen Jahren erfolgen kann, nur mit dem Rohrshstem installirt zu werden braucht, um späterhin im Bedarfsfalle die Leitungen ohne Beschädigung der Wände und Decken einziehen zu können.

Wo nicht burch lokale Verordnungen ein hinderniß besteht, empfiehlt es sich der größeren Ginfachheit und Kostensersparniß halber alle Abzweigungen mit Doppelleiter auszusführen, d. h. hins und Rückleitung in ein und demselben Rohr. Wir benutzen einen Doppelleiter, dessen beibe Kupferslitzen konzentrisch über einander angeordnet sind.

Der innere Leiter ist von einer kontinuirlichen Gummiisolirung und einer Umklöppelung, mährend ber äußere in einer schlanken Spirale sich um die Gummiader herumwindet und bann nur mit einer einfachen Umklöppelung geschützt ist.

Derfelbe ift äußerst biegsam und läßt sich noch bequem um 4 Ellbogen ziehen. Die Abzweigungen von einem sol=

chen konzentrischen Doppelleiter sind leicht entweder durch eins fache Ablöthung oder vermittelst einer Abzweigscheibe (Fig. 11) auszuführen.

Bei Anlagen, in welchen jeber Leiter in einem getrennten Rohr geführt wird, geht die Montage genau so, wie soeben beschrieben, vor sich.

Es ist jedoch bei solchen Anlagen eine ganz minimale Isolirung der Drähte erforderlich, da das Rohr an und für sich eine sehr hohe Isolation sichert.

Bezüglich ber Folirfähigkeit ber Rohre sei nebenbei bemerkt, daß bei einer vorgenommenen Messung, bei welcher daß Folirrohr eine Kupferstange dicht umschlaß, sich eine Folation ergab von 170 Megohm per Kilometer.

In dem Laboratorium einer der bedeutendsten elektrotechs nischen Firmen in Berlin wurden vor einiger Zeit die Rohre auf ihre Durchschlagsfestigkeit geprüft, und widerstand das 11 Milimeter-Rohr einer Spannung bis zu 19,000 Bolts, ehe der Durchschlag erfolgte.

Bon einer Cellulosefabrit in Balsthal in der Schweiz wurde uns neuerdings mitgetheilt, daß dort eine Anzahl unsferer Rohre seit zirka 6 Monaten zur Ueberführung von Chlorwasser benützt werden und halten sich dieselben vorzüglich.

Kupfer: und Bleiröhren wurden durch diese Flüssigkeit in ganz kurzer Zeit zerstört. Es liegt hierin ein werthvoller Wink in Hinsicht auf Beleuchtungsanlagen in chemischen Fasbriken und Papiersabriken, besonders in letzteren, in welchen die Chlorgase die offenen Leitungen in ganz kurzer Zeit zerstören.

Wir haben hier auf dieser Tasel einige Vertheilungskasten (Fig. 12) mit Ausschaltern und Bleisicherungen montirt, und mögen Sie daraus ersehen, wie wir uns die Anordnung der Steigleitung und der Stromvertheilung auf den
einzelnen Etagen in einer Anlage denken. Die Kasten selbst
dürften Ihr Interesse in besonderem Maße in Anspruch nehmen. Sie passen sich in ihren verschiedenen Kombinationen
fast jedem System an. Sie sind aus Gußeisen hergestellt
und innen mit einer Isolirauskseidung versehen.

Sin nennenswerther Borzug, welchen diese Bertheilungsstaften gegenüber einfachen Kasten aus Metall besitzen, besteht darin, daß Feuchtigkeitsbildungen in Folge von Kondensation in denselben nicht stattsinden. Dasselbe ist übrigens auch einer der Borzüge der Jsolirrohre.

Bezüglich der Inftallationskoften einer Anlage, nach diesem Shftem ausgeführt, im Bergleich mit den alten Mesthoden, kann ich Ihnen mittheilen, daß dieselben sich nicht höher stellen, sondern, nachdem die Monteure sich einmal mit dem Materiale eingearbeitet haben, ergibt sich noch eine Ersparniß gegenüber der Berlegung auf Porzellanrollen.

Zum Schlusse möchte ich noch Ihre Aufmerksamkeit für kurze Zeit betreffs eines in neuer Zeit für besondere Zwecke in den Markt gebrachten Installationsmaterials in Unspruch nehmen. Ich meine die Isolirrohre mit Metallüberzug.

Es ist öfter an uns die Aufforderung ergangen, ein Isolirrohr zu schaffen, welches mit hoher mechanischer Festigsteit die Eigenschaft verbindet, der im Cement enthaltenen scharfen Aeglauge dauernd zu widerstehen, so daß die Rohre direkt in Betonfußböden und sonstiges Cementwauerwerk einsgebettet werden können.

Bu biesem Zweck versehen wir die Isolirrohre mit einem Ueberzug aus Stahls ober Messingblech; welche gegen Alskalien unempfindlich sind.

Bei Bergwerks-Inftallationen, wo die Leitungen dauernd der Einwirkung der Nässe ausgesetzt sind, dietet das mit Messing überzogene Rohr, mit den eigens für diesen Zweck vorgesehenen Gummiabdichtungen für Lampenkassungen und Abzweigdosen, einen durch keine andere Installationsweise erreichbaren Schutz.

Für offene Berlegung können bie Rohre und Accesoirs, wenn polirt und vernirt, mit Bortheil selbst in elegant beto-

rirten Räumen verwendet werden. Ganz besonders eignet sich das mit Messing überzogene Rohr für Installationen auf Schiffen, wo es für die Leitungen einen wirksamen Schutz gegen die zerstörenden Ginflüsse der Seeluft bildet.

Durch ben Metallmantel wird das Rohr unverbrennlich, eine Eigenschaft, welche es nach der Ansicht eines hervorragenden Theater=Ronstrukteurs als besonders für Bühnen=3wecke geeignet erscheinen läßt.

Alle bei den Installationen erforderlichen Accessoirs, wie Ellbogen, Kröpfungsstücke und Abzweigdosen, sind gleichfalls mit Metallüberzug versehen, so daß ein vollständiges In-

ftallationsssystem gur Berfügung fteht, beffen einzelne Beftanbetheile mit Metalluberzug verseben finb.

Da sich die mit Metall überzogenen Rohre im Preise nur um die thatsächlichen Mehrkosten für Arbeit und Material höher stellen als die gewöhnlichen Isolirrohre, so hegen wir die feste Ueberzeugung, der Elektrotechnik durch diese Neuerung ein werthvolles, in vielen Fällen unentbehrliches Installationsmittel zugänglich gemacht zu haben.

Wir fügen hier noch bei, daß sämmtliches Fsolir-Installationsmaterial der Firma Bergmann u. Co. von der Firma A. Moesle, Thalacter 24 in Zürich, bezogen werden fann.

# Complete Einrichtungen

von

mech. Werkstätten, Schreinereien, Schlossereien und Schmieden,

sowie Anfertigung diesbezügl. Installations-Plänchen und Kostenvoranschläge besorgt unter Zusicherung prompter Bedienung

> A. Kündig-Honegger Uster.

183]



## Siebe

für jeden Zweck, (198 Drahtgewebe u. Geflechte, Sandwerfen,

Speiseschränke, Drahtwaaren

aller Art empfiehlt: Telephon. C. Vogel, Telephon. Geländer-, Sieb- u. Drahtwaarenfabrik Kuge'gasse 5, St. Gallen, Brühlgasse.

# "Gloria Infusorit"

allerbeste und dabei billigste Isolir- und Wärmeschutzmasse.

Rheinhold & Co., Celle (Hannover).

Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft.

#### Unzerstörbare Metallfarbe.

Wird weder durch Wasser und atmosphärische Einflüsse, noch durch intensive Hitze verändert und ist desshalb speziell zum Anstrich von Brücken, Lokomotiven, Dampfkesseln, Kesselöten, Kesselteuerungsthüren, eisern. Schornsteinen, Sprungherden, landwirthschaftl. Maschinen, Pumpen, Waagen, Gelaendern, Gasometern, Reservoirs, Dampfund Wasserheizungsröhren, Gas und Wasserleitungsröhren, Dachrinnen, Blechrohren, Blecheintassungen etc. geeignet.

Die Farbe ist unersetzlich für alles Eisenwerk und schützt dieses gegen Rostbildung, selbst im Wasser, was bei andern Farben nicht der Fall ist. Dieselbe deckt viel besser als Mennige, Bleiweiss etc.; der Verbrauch diesen gegenüber ist kaum ½, wesshalb durch deren Anwendung eine namhafte Ersparniss erzielt wird. Das vorherige Grundiren mit Mennige fällt fort und genügt meistens ein einmaliger Anstrich. Ein Versuch wird Jeden von den vorzüglichen Eigenschaften überzeugen. Die Farbe wird in allen Nuancen, eisenschwarz, dunkelgrau, silbergrau, tiefschwarz, weiss, roth, braun, blau etc. flüssig, fein und extrafein verrieben, sowie auf Wunsch auch schnell trocknend in Blechbüchsen von 5 bis 50 Kilos geliefert.

Helvetia-Droguerie in Glarus.

## Coulissentische

in allen Grössen

in einfacher und eleganter Ausführung liefern unter vollständiger Garantie von Fr. 70. — an (736

Möbelfabrik Heer-Cramer & Cie., Lausanne.

### OTTO BAUMANN, ST. GALLEN.

Einzug von Forderungen, Vertretung in Konkursen, Liquidationen etc. Informationen. [7

### Die Spiralbohrer- und Werkzeng-Jabrik C. Boltshauser, Küsnacht-Zürich

empfiehlt

## Gasrohrschneidkluppen

neuer Konstruktion.



Billiger Preis, einfachste Behandlung, Backen verstellbar und zweitheilig, Gewinde auf einen Schnitt, geringes Gewicht, Garantie für Leistungsfähigkeit und gute Qualität. [46]

Nr. 3b 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 2<sup>n</sup>, , , , , , , 88. – Wiederverkäufer Rabatt.

Ferner sämmtliche Werkzeuge für Installateure und Mechaniker in bester Qualität und Ausführung

# Für mechanische Schlossereien und

liefere sämmtliche Maschinen in neuester Konstruktion. Ebenso Wasserräder, Sägemühlen, Transmissionen und Vorgelege. [580]

Fr. Ros. Zwicky-Honegger, mech. Werkstätte in Wald (Zürich).

Für

# Tapezierer u. Vorhangmacherinnen

Vorhanggarnituren, Stangen in jeder Grösse, ebenso Stangen und Fournituren für Fensterrouleaux und Wolkenstores, Gallerieleisten, Eisenhohlstangen, Zugvorrichtung für Vorhänge etc., überhaupt

alle Bestandtheile zur Zimmer-Decoration

für Tapezierer und Vorhangmacherinnen. R. Meyer,

Fournituren-Geschäft z. "Till", Oberdorfgasse 15, Zürich.