

<b>Zeitschrift:</b>	Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
<b>Herausgeber:</b>	Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
<b>Band:</b>	21 (1905)
<b>Heft:</b>	46
<b>Artikel:</b>	Zur Frage der Zerstörungsursachen kupferner Hauswasserleitungen
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-579812">https://doi.org/10.5169/seals-579812</a>

### **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:** 23.02.2026

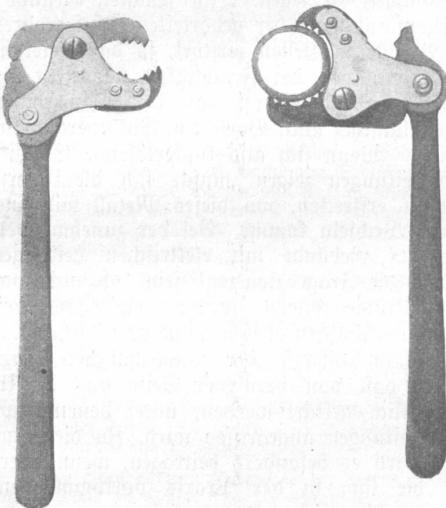
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Neueste Patent-Rohrzange Jeanrenaud.

Patent Nr. 33,377.

Mit dieser neuen Rohrzange kann man, sogar in einem Winkel, Rohre montieren oder demonstrieren, ohne dass die Mauern beschädigt werden.

Jedem Installateur sind die großen Schwierigkeiten der Anlage und Abnahme der Rohre bekannt, wenn solche an eine Mauer gelegt sind, und geht diese Arbeit meistenteils nicht ohne schwere Beschädigung der Wand von statthen, eine Ursache, die große Unannehmlichkeiten zur Folge hat, da Reparaturen gewöhnlich mit großen Kosten verknüpft sind.



Für einen Handwerker ist es sehr unangenehm, wenn er die Vorwürfe eines Besitzers anhören muß, weil die einfache Abnahme eines Rohres die manchmal kostbar verzierten Wände in irgend welcher Weise mitgenommen hat. Mit dem bis jetzt vorhandenen Werkzeuge sind solche Vorwürfe unvermeidlich. Sie werden dagegen mit dieser neuen Zange ganz beseitigt. Dank ihrer exzentrischen Bewegung wird jedes Rohr, auch in einem Winkel, auf wunderbare Weise kräftig gegriffen; die Zange gleitet nicht ab und kann, wenn nötig, das Rohr von Millimeter zu Millimeter nachgreifen. Obgleich kleiner und im Gewicht etwas leichter als die jetzigen Rohrzangen, erwirkt sie doch eine verhältnismäßig viel größere Kraft, indem mit den drei Größen, die versorgt werden, ein Installateur viel besser ausgerüstet ist, als mit allem jetzt existierenden Material. Aus komprimiertem und gehärtetem Stahl tadellos gearbeitet, ist dieses Werkzeug unstreitbar jedem anderen überlegen und für jeden In-

stallateur unentbehrlich. Dieselbe faßt sofort von sich selbst jedes Rohr, ohne daß irgend eine Regulierung nötig ist. Größen: Nr. 1 2 3

$\frac{3}{8}-1$   $\frac{3}{4}-2$   $1\frac{3}{4}-3$

Preiscourants stehen gerne zu Diensten von den  
Alleinvertretern E. Widmer & Ruf, Werkzeug- und  
Maschinengeschäft zu Zürich.

## Zur Frage der Zerstörungsursachen kupferner Hauswasserleitungen.

Weniger für Kaltwasserleitungen wie für die immer mehr in Aufnahme kommenden häuslichen Heizwasserleitungen finden Kupferrohre zunehmende Verwendung. Für Heizwasserleitungen hat das Kupferrohr den besonderen Vorteil, fast garnicht durch Inkrustationen zu leiden; besonders aber ist es die Gefahr der Rostbildung in eisernen Leitungen, die dieses Leitungsmaterial für das u. a. zur Haushäusche dienende Heizwasser fraglich macht. Bleileitungen haben für Heizwasser nur beschränkte Aufnahmen gefunden, wozu wohl die geringere Widerstandsfähigkeit dieses Materials im erwärmtenden Zustande zumeist beitragen wird. Verzinkte Eisenleitungen sind ebenso wie verzinkte Heizwasserbehälter nur für bestimmte Wasser brauchbar, auch dann, wenn die Rostgefahr keine Rolle spielt; jedenfalls sind in einigen Gegenden Deutschlands eiserne Heizwasserleitungen wohl oft versucht, aber ihres schnellen Verrostens wegen auch immer wieder verlassen worden.

Kupferleitungen wurde im allgemeinen eine universelle Brauchbarkeit zugesprochen und selten wurden in der Praxis Fälle laut, wo dieses Leitungsmaterial durch das Wasser angegriffen wurde, wie dies z. B. für Bleileitungen bis zur Gesundheitsgefahr bekannt war.

Nun mehr scheint aber auch das Kupferrohr zum Sorgenkind des Installateurs werden zu wollen, denn es mehren sich die Fälle, wo das jeweilige Gebrauchswasser anareifend auf die Kupferleitungen wirkt.

In einem Falle, der einige Jahre zurückliegt, regte Referent schon die Frage an, ob nicht etwa ein Gehalt des betreffenden Wassers an freier Kohlensäure (nicht an kohlensauren Salzen) die Ursache des derzeit beklagten Uebelstandes sei, daß das heiße Wasser eine grünliche Färbung und einen ausgesprochenen Geschmack nach Kupfer hatte. Zu diesem Schlusse führte die zu jener Zeit bereits mehr geklärte Beobachtung des schnellen Zerstörens von Blei durch solche Wasser, die freie Kohlensäure mit sich führten. Nach Dr. Kröhne\*) ist erst durch die Arbeiten M. Müllers klar gelegt, daß für diese Zerstörung des Bleies durch Wasser die gleichzeitige Gegenwart von Sauerstoff und Kohlensäure Bedingung ist. Ein Wasser, welches nur das eine Gas enthält, greift Blei nur wenig an, erst das Hinzukommen des andern Gases vermehrt die Wirkung und zwar ist der Blei-angriff am größten, wenn die Volumina von Sauerstoff und Kohlensäure sich wie 1 zu 2 verhalten.

Wasser mit freier Kohlensäure ist in der Regel weich, was zu der allgemeinen Annahme führte, daß weiche Wasser mehr geneigt sind, lösend auf Metalle zu wirken. Leider ist der erwähnte Fall seiner Zeit nicht zum Austrag gekommen, da die einmal die Grünsprangefahr fürchtenden Hausbewohner die Leitung durch Eisen ersetzen ließen.

In der Wärme vollziehen sich alle chemischen Reaktionen schneller und leichter und wenn die für Blei als zerstörende Ursache erkannte Kohlensäure und Sauerstoff auf Kupfer ähnliche Wirkungen haben, so ist dieses

<sup>\*)</sup> Kröhnke und Müllenbach: „Das gesunde Haus“, Stuttgart 1902.

**E. Beck**  
**Pieterlen** bei Biel - Bienne  
Telephon **Telephon**  
Telegramm-Adresse :  
**PAPPBECK PIETERLEN.**  
Fabrik für  
**la. Holz cement** **Dachpappen**  
**Isolirplatten** **Isolirteppiche**  
**Korkplatten**  
und sämtliche **Theer- und Asphaltfabrikate**  
**Deckpapiere**  
roh und imprägniert, in nur bester Qualität, zu  
billigsten Preisen. 789 05

vielleicht bis jetzt verborgen geblieben, weil diese Warmwasserleitungen in der Regel flotte Entlüftungsmöglichkeiten haben, wodurch die Kohlensäure mit den Dämpfen entwichen ist, ehe sie aggressiv einwirken konnte.

Einen willkommenen Beitrag zu dieser für die Haustechnik wichtigen Frage bringt Zivilingenieur E. Prinz in Berlin in Nr. 2 des Journals für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1906. Ingenieur Prinz geht davon aus, daß in einer früheren Abhandlung in dem gleichen Journal „Ueber die Verwendbarkeit verschiedener Rohmaterialien für Hauswasserleitungen“ der dort vorkommende Satz, „Kupferrohren kommen ihres hohen Preises wegen wenig in Betracht, im übrigen haben sie sich stets gut bewährt,“ in diesem letzteren Teile eine Beschränkung erfahren muß. Aus eigener Erfahrung belegt das der Verfasser dadurch, daß relativ weiches Wasser nicht allein bleilösend, sondern auch kupferlösend zu wirken vermag. Auch bei Kupfer wird die lösende Wirkung des Wassers durch die zutretende freie Kohlensäure erhöht. Für die Richtigkeit dieses Vorganges führt E. Prinz einen von ihm näher untersuchten Fall an, bei welchem sämtliche Hausleitungen eines herrschaftlichen Wohngebäudes in Kupferrohr ausgeführt waren. Nach Verlauf einiger Zeit wurde festgestellt, daß das dem Leitungsnetz entnommene Wasser einen metallischen Beigeschmack hatte; sämtliche Abfluss- und Waschbecken zeigten unterhalb der Wasserzufußstellen grünspanartigen Ansatz. Eine nachträgliche Analyse des Wassers ergab 2,8 deutsche Härtegrade und 11,8 mg Kupferoxyd. Ingenieur Prinz bestätigt also die oben ausgesprochene Vermutung der kupferlösenden Eigenschaft bestimmter kohlensaurer Wässer; allein damit ist der Vorgang noch nicht vollständig geklärt, denn dem Referenten sind Fälle bekannt, wo das angreifende Wasser weder weich noch kohlensäurehaltig war. Es muß deshalb noch eine zweite Möglichkeit der Zerstörung kupferner Wasserleitungen in Betracht gezogen werden und zwar die durch Metallwechsel besonders im feuchten Untergrund, zum Beispiel wo Kupferleitungen an Eisenleitungen angeschlossen werden. Kupfer und Eisen haben eine galvanische Spannungsdifferenz, so daß sich unter Mitwirkung leitender Flüssigkeiten oder metallischer Verbind-

ungen eine galvanische Strömung zeigen kann, die die Metalle chemisch verändert.

Als Beispiel hierfür möchte auf die Tatsache zu verweisen sein, daß kupferne Regenrohre, wenn sie fest in eisernen Schellen hängen, unter dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit an den Berührungsstellen der beiden Metalle bis zur Zerstörung angegriffen werden. Referent hat deshalb schon früher an anderer Stelle (Kröhnke und Müllenbach „Das gesunde Haus“ 1902) empfohlen, bei Kupferleitungen die wasserfüllten Umflächen nicht durch anderes Metall (Eisen) direkt berühren zu lassen (z. B. in Flanschen oder Schellen) und gegebenenfalls isolierende Guttaperchabänder oder dergleichen zwischen die Berührungsflächen zu legen. Im feuchten Grunde haben schon Eisenflanschen über gebördelten Kupferrohren diese an den Berührungsstellen zerstört, so daß Referent dort, wo Kupferleitungen der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, die Bortscheibe im lichten frei von der Wand halten und zwischen Flansche und Bort ein Guttaperchaband einfügen ließ. Wenn sich also kupferlösende Einwirkungen in Kupferleitungen zeigen, müßte sich die Untersuchung auch dahin erstrecken, wo dieses Metall mit einem andern zum Wechseln kommt. Bei der zunehmenden Ausstattung der Gebäude mit elektrischen Leitungen darf auch wohl die Frage angeregt sein, ob nicht vagabundierende Ströme schlecht isolierter elektrischer Leitungen das Kupfer verschulden oder wenigstens verstärken. Jedenfalls ist es im Interesse der haustechnischen Praxis recht erwünscht, daß von berufener Seite aus die Ursachen wissenschaftlich geklärt werden, unter denen Kupferrohr in Wasserleitungen angegriffen wird. Zu dieser wichtigen Klärung wird es besonders beitragen, wenn jeder Unternehmer die ihm in der Praxis vorkommenden Fälle sogleich zur öffentlichen Kenntnis bringt.

(M. i. d. Zeitschr. f. Heizg., Lüftg. u. Beleuchtg.)

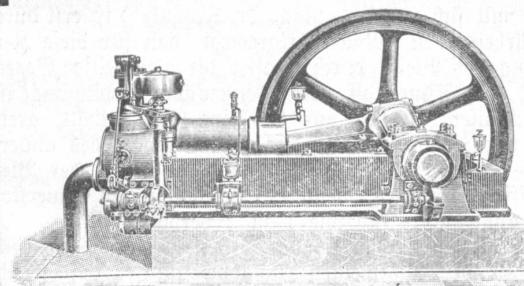
### Arbeits- und Lieferungs-Uebertragungen.

(Original-Mitteilungen.) Nachdruck verboten.

Schweizer. Bundesbahnen, Kreis IV. Bauarbeiten für ein Dienstgebäude auf dem Bahnhof Chur. Außere Verp. Arbeiten an J. Voeliger Jenny in Basel; innere Verp. Arbeiten an J. Beck in Chur; Schreiner- und Glaserarbeiten an die Aktiengesellschaft Baugeschäft Chur; Maler- und Tapetierarbeiten an Meier & Raeth in Chur; Schlosserarbeiten an J. Zoos in Chur; Xylolitharbeiten an die Vereinigte Xylolith- und Kohlensäurewerke in Wildegg; Parkettarbeiten an Gebrüder Kehler in Chur; Plattenböden an Siebert & Cie. in Basel.

Die Errichtung der Bauten für Schießstände und Scheibenanlagen für das Zürcher Kantonsschützenfest in Rüti an Zimmermeister Spaltenstein in Bässersdorf. Es sind 50—55 Scheiben für Gewehre und 6 Scheiben für Revolver vorgesehen.

## Gasmotoren-Fabrik Deutz Filiale Zürich.



### Deutzer Kraftgasmotoren

von 6—6000 PS. 2134 05

Neueste Modelle. Billige Preise. Solideste Konstruktion.

Kohlenverbrauch für

nur 1½—3 Cts. per Pferdekraft und Stunde.

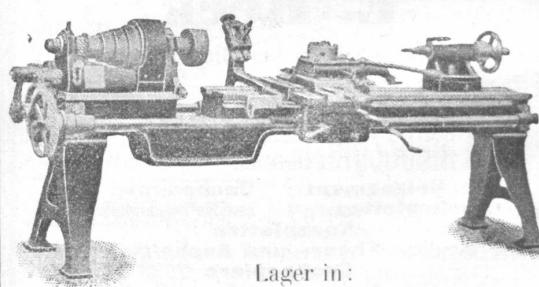
Über 3000 Deutzer Kraftgasanlagen in Betrieb.

### Gas-, Benzin-, Petrol-Motoren

neuester, anerkannt bester Konstruktion.

## Mäcker & Schaufelberger ZÜRICH I

1557 05



Lager in:

Werkzeug - Maschinen.