

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 21 (1905)

**Heft:** 46

**Artikel:** Zur Frage der Zerstörungsursachen kupferner Hauswasserleitungen

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-579812>

### **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:** 19.07.2025

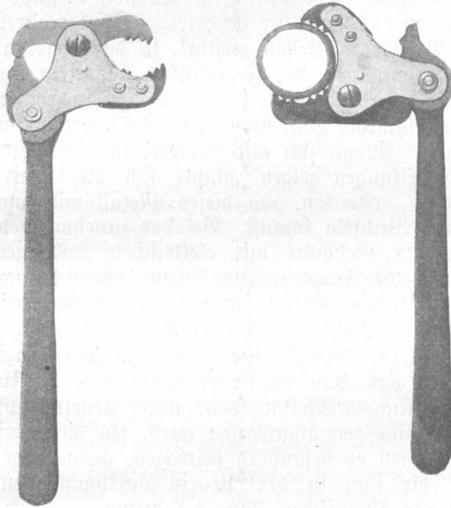
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Neueste Patent-Rohrzange Jeanrenaud.**

✚ Patent Nr. 33,377.

Mit dieser neuen Rohrzange kann man, sogar in einem Winkel, Rohre montieren oder demontieren, 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 meistens nicht ohne schwere Beschädigung der Wand von statten, 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 Vorkommnisse 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 verfertigt werden, ein Installateur viel besser ausgerüstet ist, als mit allem jetzt existierenden Material. Aus komprimiertem und gehärtetem Stahl tadellos gearbeitet, ist dieses Werkzeug unstrittbar 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"

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

**Zur Frage der Zerstörungsursachen kupferner Hauswasserleitungen.**

Weniger für Kaltwasserleitungen wie für die immer mehr in Aufnahme kommenden häuslichen Heißwasserleitungen finden Kupferrohre zunehmende Verwendung. Für Heißwasserleitungen 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 Hauswäsche dienende Heißwasser fraglich macht. Bleileitungen haben für Heißwasser nur beschränkte Aufnahmen gefunden, wozu wohl die geringere Widerstandsfähigkeit dieses Materials im erwärmten Zustande zumeist beitragen wird. Verzinkte Eisenleitungen sind ebenso wie verzinkte Heißwasserbehälter nur für bestimmte Wasser brauchbar, auch dann, wenn die Rostgefahr keine Rolle spielt; jedenfalls sind in einigen Gegenden Deutschlands eiserne Heißwasserleitungen wohl oft versucht, aber ihres schnellen Zerstückens wegen auch immer wieder verlassen worden.

Kupferleitungen wurde im allgemeinen eine univervelle 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.

Nunmehr scheint aber auch das Kupferrohr zum Sorgenkind des Installateurs werden zu wollen, denn es mehren sich die Fälle, wo das jeweilige Gebrauchswasser angreifend 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 kohlen-sauren Salzen) die Ursache des derzeit beklagten Uebelstandes sei, daß das heiße Wasser eine grünliche Färbung und einen ausgeprochenen Geschmack nach Kupfer hatte. Zu diesem Schlusse führte die zu jener Zeit bereits mehr geklärte Beobachtung des schnellen Zerstückens von Blei durch solche Wasser, die freie Kohlensäure mit sich führten. Nach Dr. Kröhnke\*) ist erst durch die Arbeiten M. Müllers klargestellt, 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 Aus-trag gekommen, da die einmal die Grünspangefahr fürch-tenden Hausbewohner die Leitung durch Eisen erzejen ließen.

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

\*) Kröhnke und Müllenbach: „Das gesunde Haus“, Stutt-gart 1902.

**E. Beck**

**Pieterlen bei Biel - Bienne**

Telephon Telephon

Telegramm-Adresse :  
**PAPPBECK PIETERLEN.**

Fabrik für

<b>la. Holzcement</b>	<b>Dachpappen</b>
<b>Isolirplatten</b>	<b>Isolirteppiche</b>
<b>Korkplatten</b>	

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 entweichen ist, ehe sie aggressiv einwirken konnte.

Einen willkommenen Beitrag zu dieser für die Haus-technik 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, „Kupferrohre 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 Wichtigkeit 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 Wasserzuflußstellen grünspanartigen Ansaß. 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 kohlenaurer Wässer; allein damit ist der Vorgang noch nicht vollständig geklärt, denn dem Referenten sind Fälle bekannt, wo das angreifende Wasser weder weich noch kohlenäurehaltig 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 Berührungstellen 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 wassergefüllten Umflächen nicht durch anderes Metall (Eisen) direkt berühren zu lassen (z. B. in Flanschen oder Schellen) und gegebenenfalls isolierende Guttaperchabänder oder dergleichen zwischen die Berührungsf lächen zu legen. Im feuchten Grunde haben schon Eisenflanschen über gebörtelten Kupferrohren diese an den Berührungstellen 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 Uebel 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-Übertragungen.

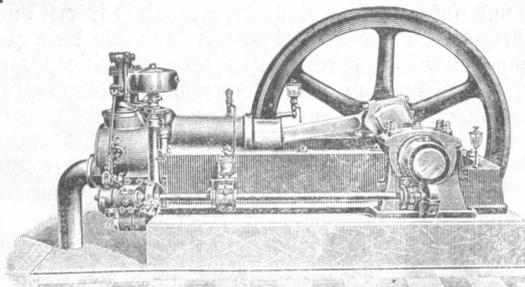
(Original-Mitteilungen.) Nachdruck verboten.

Schweizer. Bundesbahnen, Kreis IV. Bauarbeiten für ein Dienstgebäude auf dem Bahnhof Chur. Äußere Verp.-arbeiten an F. Voelliger-Zemly in Basel; innere Verputzarbeiten an J. Beck in Chur; Schreiner- und Glaserarbeiten an die Altiengesellschaft Baugeschäft Chur; Maler- und Tapezierarbeiten an Meier & Kaeth in Chur; Schlosserarbeiten an J. Joos in Chur; Xylolitharbeiten an die Vereinigten Xylolith- und Kohlensäurewerke in Wildegg; Parkettarbeiten an Gebrüder Kessler in Chur; Plattenböden an Siebert & Cie. in Basel.

Die Erstellung der Bauten für Schießstände und Scheibenanlagen für das Zürcher Kantonalsschießfest in Nitti an Zimmermeister Spaltenstein in Bassersdorf. 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.

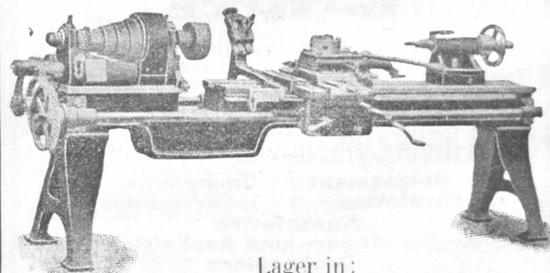
Ueber 3000 Deutzer Kraftgasanlagen in Betrieb.

**Gas-, Benzin-, Petrol-Motoren**

neuester, anerkannt bester Konstruktion.

## Mäcker & Schaufelberger

ZÜRICH I 1557 05



Lager in:

**Werkzeug-Maschinen.**