

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 26 (1910)

**Heft:** 22

**Artikel:** Das Schweißen und Hartlöten mit Berücksichtigung der Blechschweissung

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-580143>

### 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

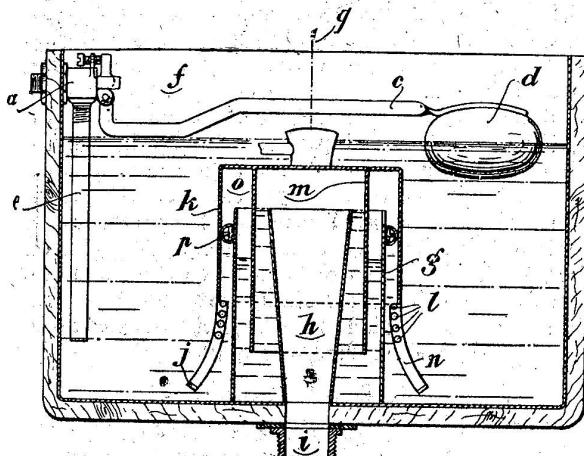
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

**Download PDF:** 24.01.2026

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

### Closet-Spül-Apparat „Patent“.

Von Walter Brändli, Techniker in Rorschach, wird seit kurzer Zeit ein neuer Closet-Spül-Apparat in den Handel gebracht, der das Interesse aller Installateure vollauf verdient. Dieser, in allen Staaten patentamtlich geschützte Apparat wird von einem, an beliebigem Orte zu montierenden Luft-Ventil (Druck-Knopf) aus, automatisch betätigt. Da das im Spül-Kasten befindliche Wasser von der Luft angesaugt wird, weist es beim Spülen einen größeren Druck auf als bei Kettenzug-Apparaten oder sonstigen Systemen, und ist der Verbrauch an Wasser bei diesem Apparat dennoch sehr ge-



ring. Der Closet-Spül-Kasten kann in jeder beliebigen Höhe, auch direkt hinter dem Closet angebracht werden. Ein Überlaufen des Wassers im Kasten ist vollständig ausgeschlossen, da die im Raum o komprimierte Luft solches absaugt, sobald der Wasserspiegel über den Schwimmer hinausgeht.

Der Arbeitsvorgang des Apparates gestaltet sich folgendermaßen: Ist der Schwimmer d so tief gesunken, daß das Wasserereintrittsventil a geöffnet wird und das Wasser durch das Einführungsröhr e in den Spülkästen eintreten kann, so schließt das eintretende, mit dem Gefäß g zurückgebliebene Wasser die im Raum o befindliche Luft ab und komprimiert sie. Der Wasserspiegel zwischen den Gefäßen k, g steigt langsam, während der Wasserspiegel zwischen den Gefäßen m, g rasch zurücktritt. Wird durch ein momentanes Deffnen des Luft-Ventils (leichten Druck auf den Druckknopf) der Luftdruck im Luftraum a reduziert, so erfolgt ein gleichmäßiges Ausströmen des im Spülkasten f aufgespeicherten Wassers. Letzteres fließt nun durch die untere Deffnung des Blechgefäßes k nach der oberen Deffnung des Blechgefäßes m zu, um nun durch die obere Deffnung des Blechgefäßes l und durch den Austritt i und n zu entweichen, bis das im Spülkasten zurückbleibende Wasser den tiefsten Stand erreicht hat, d. h. ungefähr bis auf die Höhe der Deffnungen l. Der niedergehende Schwimmer öffnet das Einführungsröhr, sodaß wieder frisches Wasser dem Behälter zugeführt wird. Bei q wird die Luftsleitung vom Luftventil her angeschlossen.

### Das Schweißen und Hartlöten mit Berücksichtigung der Blechschweissung.

Das Schweißen und Hartlöten von Blechkörpern bietet gegenüber dem Nieten den Vorteil dauernder Dichtigkeit der Nähte. Das rasche Undichtwerden genieteter Nähte infolge des Verrostens und Zerfressens der Stemmkanten

und Nietköpfe ist bei geschweißten Nähten ausgeschlossen. Vorteilhaft ist bei geschweißten Behältern das geringe Gewicht, das sich daraus ergibt, daß die Blechstärke infolge der größeren Festigkeit der geschweißten Naht kleiner sein kann als beim genieteten Hohlkörper. Für geschweißte Blechkörper verwendet man ausschließlich Flußeisen. Das geeignete Flußeisen hierzu ist dasjenige nach F 1 der Hamburger Normen, Feuerblech, mit  $30-40 \text{ kg/mm}^2$ . Das autogene Schweißen hat sich erst im Laufe der letzten Jahre ausgebildet und hat bereits eine Bruchfestigkeit. Dieses Material leidet am wenigsten durch etwa vorkommende Überhitzung und zeigt anderseits die geringste Neigung zum Steifen in der Blauwärme. So umfangreiche Anwendung in der Praxis gefunden, wie es kaum bei einer anderen Arbeitsmethode in so kurzer Zeit der Fall gewesen ist. Man versteht darunter das Schweißen mittels einer Gasflamme, durch die das Material an der zu verbindenden Stelle bis zum Schmelzen erhitzt wird, zusammenfließt und sich vereinigt. Für stark beanspruchte Hohlkörper sollte man die autogene Schweißung nicht verwenden, da sie ein Schweißverfahren ist, bei dem die Verbindung der Schweißkanten durch eingeschmolzenes Material hergestellt wird, das nicht durch Schmieden der Wellen verdichtet werden kann. Das autogene Schweißen wird entweder mit Sauerstoff und Wasserstoff oder mit Sauerstoff und Acetylen ausgeführt. Nach letzterer Methode erfolgt die Schweißung rascher und billiger. Für Wasserstoff beträgt die zulässige Blechstärke 8 mm, für Acetylen rund 10 mm. Bei größerer Blechstärke empfiehlt sich ein Vorwärmern durch eine Gasflamme, Holzkohleneuer usw. möglichst auf eine Temperatur von  $600-800^\circ \text{C}$ . Das Schweißen erfolgt in der Weise, daß die Bleche bis zu 3 mm Stärke stumpf voreinander gelegt und ihre Kanten bis zum ineinanderfließen erhitzt werden. Die Kanten stärkerer Bleche werden abgeschrägt, so daß sie eine Nut bilden, die mit einem Zusatz von weichem Draht aus schwedischem Holzkohleneisen vollgeschmolzen wird. Die zur Prüfung der autogen geschweißten Nähte von Flußeisenblechen vorgenommenen Versuche ergaben als größten Mangel dieser Schweißmethode die erhebliche Ungleichmäßigkeit in der Haltbarkeit der einzelnen Schweißnähte. Die Festigkeit der Nähte schwankte von 95-97% der Zerreißfestigkeit, des geglühten vollen Bleches nur bis auf 55,5%.

Beim Schweißen mit Wassergas besteht der Vorteil darin, daß das Anheizen der Naht von beiden Seiten möglich ist, im Gegensatz zur Kotschweizung, bei der nur von einer Seite angeheizt werden kann. Je gleichmäßiger die Naht in ihrer ganzen Stärke durchgehitzt werden kann, umso sicherer fällt die Verschweizung aus. Bei der Wassergasschweizung wirkt die Flamme desoxydierend auf das Eisen, so daß die zu verschweißenden Flächen rein bleiben und sich umso besser verbinden. Das Zusammenfliegen der Bleche erfolgt beim Arbeiten mit Wassergas, ebenso wie beim Schweißen im Kotsfeuer, nach der Methode des Stumpfschweißens, des Überlappungsschweißens und des Schweißens auf Keil. Die Stumpfschweizung ist besonders bei allen sehr engen oder im Innern unzugänglichen Hohlkörpern angebracht. Die Überlappungsschweizung ist wegen ihrer größeren und dauernden Widerstandsfähigkeit jeder anderen Schweißung vorzuziehen. Sie ist teurer als die Stumpfschweizung und findet eine Grenze in der Blechstärke. Möglich ist sie bis zu einer Blechstärke von 80 mm.

Die Keilschweizung hingegen läßt sich noch bei einer Blechstärke von etwa 100 mm ausführen. In der Fabrik der Aktiengesellschaft Julius Pintsch in Fürstenwalde können Hohlkörper bis zu 5 m Durchmesser bei 30 m Länge und einem Gewicht von 50,000 kg her-

gestellt werden. Die Prüfung der mit Wassergas geschweißten Nähte erfolgte an Zerreißstäben, die aus geschweißten Blechen herausgehobelt wurden. Die Gesamtbuchfestigkeit der Naht wurde auf 94,5 % der Festigkeit des vollen Bleches und die Bruchdehnung des geschweißten Materials auf 80 % der Bruchdehnung des vollen Bleches ermittelt.

Bei schwächeren Blechen, bis zu etwa 6 mm Stärke, ist es zweckmäßiger, daß sie hartgelötet, als daß sie geschweißt werden, da die Festigkeit der überlappenden Vötnaht größer als die des Bleches ist und die Dehnbarkeit des selben nicht dabei leidet. Um festzustellen, in welchem Maße das Hartlöten dem autogenen Schweißen hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit der Naht überlegen ist, wurden hartgelötete und autogen geschweißte Behälter durch das Sprengen mit innerem Wasserdruck geprüft. Die Durchmesser beider Arten von Behältern waren genau gleich, die Längen zeigten nur geringe Abweichungen. Die Böden waren ebenfalls in beiden Fällen fast genau übereinstimmend. Hierbei wurde festgestellt, daß die Widerstandsfähigkeit der autogen geschweißten Behälter im Durchschnitt nur  $\frac{1}{2}$  bis höchstens  $\frac{2}{3}$  von denjenigen der aus gleichen Blechen hergestellten hartgelötzten war. Nicht zu empfehlen ist die Hartlösung für über  $150^{\circ}\text{C}$  erwärmte Bleche. Mit Vorteil läßt sich das autogene Schweißverfahren auch zur Reparatur von Dampfleitern verwenden.

## Elektrische Leitungen im Feuer und wirksame Massnahmen zur Unfallverbütung.

Große Katastrophen bei ausbrechenden Bränden können vermieden, oder in ihrem Umfang doch bedeutend beeinträchtigt werden, wenn die anwesenden Personen mit Ruhe und Überlegung sofort diejenigen Maßnahmen ergreifen, die jeweils geboten sind. Der Brand der Brüsseler Weltausstellung lehrt jedoch wieder, daß sich das große Publikum über diese notwendigen Maßnahmen völlig im unklaren befindet, und sie können daher nicht oft und eindringlich genug wiederholt werden. Nachstehend seien nun die Maßnahmen veröffentlicht, welche bei ausbrechendem Feuer an den elektrischen Installationen in den vom Brande betroffenen oder bedrohten Räumen zu empfehlen sind. Diese Vorschriften sind vom Verbande Deutscher Elektrotechniker auf der Jahresversammlung zu Dortmund-Essen 1905 aufgestellt und auf der diesjährigen Jahresversammlung ergänzt worden.

### A. Betriebsanlagen.

1. In vom Feuer betroffenen oder unmittelbar bedrohten elektrischen Betriebsanlagen ist der Betrieb nur im äußersten Notfall und womöglich nur durch das Betriebspersonal einzufstellen. Das Eingreifen von Personen, die mit dem betreffenden Betriebe nicht vertraut sind, ist tunlichst zu vermeiden.

2. Die Maschinen und Apparate sind soweit als möglich vor Löschwasser zu schützen. Empfehlenswerte Löschmittel für Maschinen und Apparate sind trockener Sand, Kohlensäure und ähnliche nicht leitende und nicht brennbare Stoffe.

### B. Installationen.

1. Die Lampen in den vom Feuer betroffenen oder bedrohten Räumen sind — auch bei Tage — einzuschalten: Sie leuchten im Gegensatz zu allen anderen Beleuchtungsmitteln auch in raucherfüllten Räumen weiter und sind daher zur Erleichterung von Rettungsarbeiten unentbehrlich. Die Leitungen dürfen daher nicht abgeschaltet werden.

2. Vom Feuer bedrohte Elektromotorenbetriebe sind, falls erforderlich, durch die damit betrauten Personen auszuschalten. Das Eingreifen von Personen, die mit den betreffenden Betrieben nicht vertraut sind, ist tunlichst zu vermeiden.

3. Die Lösch- und Rettungsarbeiten der Feuerwehr sind im übrigen ohne Rücksicht auf die elektrischen Installationen vorzunehmen. Nur soll das Bespritzen von elektrischen Apparaten, Schalttafeln, Sicherungen, nach Möglichkeit vermieden und kein Leitungsdraht ohne zwingenden Grund durchhauen werden.

4. Sämtliche Einrichtungen, welche zum Anschluß eines Elektrizitätswerkes gehören, wie Verteilungskästen, Elektrizitätszähler, Transformatoren, sind von der Feuerwehr tunlichst unberührt zu lassen und deren Bespritzen mit Wasser ist zu vermeiden. Empfehlenswerte Löschmittel siehe A 2.

5. Beamte der Elektrizitätswerke, welche sich als solche legitimieren, erhalten Zutritt zur Brandstelle, um, wenn nötig, Transformatoren und deren Zubehör, sowie andere dem Elektrizitätswerke gehörige Teile stromlos zu machen. Den Anordnungen des Leiters der Feuerwehr auf der Brandstelle ist Folge zu leisten. Wenn an der Brandstelle Gefahr für die Beschädigung von Transformatoren oder deren Zuleitungen vorliegt, wird seitens der Feuerwehr der Betriebsdirektion des Elektrizitätswerkes auf dem schnellsten Wege Nachricht gegeben.

### C. Freileitungen.

1. Die in der Nähe des Brandobjektes befindlichen Starkstrom-Freileitungen dürfen wegen der damit verbundenen Lebensgefahr nicht berührt werden. Da auch Leitern, Stangen, Helme usw. den elektrischen Strom zu übertragen vermögen, so dürfen die Mannschaften auch solche Geräte nicht mit den Freileitungen in Berührung bringen. Beim Spritzen ist darauf zu achten, daß das Stahlrohr möglichst weit, mindestens aber 3 m von den Freileitungen entfernt bleibt.

2. Wenn es unbedingt erforderlich ist, Freileitungen spannungslos zu machen, so soll dieses mit Hilfe der Freileitungsschalter an den Abschaltungsstellen möglichst durch Personal des Werkes bewirkt werden. Nur bei vorliegender Lebensgefahr sind die Leitungen durch Kurzschließen und Erdern spannungslos zu machen. Dieses Gewaltmittel darf nur von eingehend geschulten Mannschaften ausgeführt werden. Verschneiden der Leitungen ist gefährlich und soll nicht stattfinden.

3. Es empfiehlt sich, von jedem in der Nähe der Starkstrom-Freileitungen ausgetretenen Brände die für diese Leitungen zuständige Stelle in Kenntnis zu setzen.

Es empfiehlt sich ferner, eine Anzahl Feuerwehrleute im Abschalten, Erdern und Kurzschließen der Leitungen ausgebildet zu halten.

### Giftfreies Universal-Dichtungsmittel für Gas-, Wasser- und Heizanlagen, sowie für alle Fabrik anlagen mit Dampfbetrieb.

(System Ignaz Kraus.)

Mit diesem giftfreien Dichtungsmittel „Fehr“ arbeiten zur vollsten Zufriedenheit die meisten Gaswerke und Installatoren Österreich-Ungarns.

Durch das außerordentlich feste Einziehen des neuen, gesetzlich geschützten Dichtungsmittels „Fehr“ werden selbst bei mangelhaft geschnittenen Gewinden absolut sichere Dichtungen hergestellt. Ein weiterer Vorteil ergibt sich bei der Anwendung von „Fehr“ dadurch, daß auch nach langer Zeitdauer ein leichtes Zurückdrehen der Gewinde