

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 23 (1907)

Heft: 41

Artikel: Undichtigkeitsprüfer für Gasleitungen

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577409>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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

Telegramm-Adresse:
Armaturenfabrik

Happ & Cie.

Telephon No. 214

Armaturenfabrik Zürich

liefern als Spezialität:

Absperrschieber

jeder Größe und für jeden Druck.

Pumpwerke

für Wasserversorgungen etc.

Anerkannt vorzügliche Ausführung.

Hydranten

Straßenbrunnen

Anbohrschellen

Wassermesser

2010 c u

und

29 c u

sämtliche Armaturen

für Wasser- und Gaswerke.

Billige Preise.

Undichtigkeitsprüfer für Gasleitungen.

Gasexplosionen infolge Ausströmens von Gas aus undichten Leitungen sind allerdings nicht ganz so häufig, als solche, welche durch nachlässige Behandlung von Hähnen oder anderen Absperrventilen veranlaßt sind, immerhin ist aber die Möglichkeit trotz größter Sorgfalt nicht ganz ausgeschlossen, ganz besonders aber, wenn bei Wahrnehmen von Gasgeruch das bekannte Mittel angewendet wird, zwecks Auffuchen der undichten Stelle mit einem brennenden Streichholz die Leitung abzuleuchten. Es ist gewiß nicht immer ganz leicht, eine undichte Stelle schnell zu finden, aber jedenfalls gibt es doch ungefährlichere Mittel. Die moderne Elektrotechnik bedient sich auch zum Auffuchen von schadhafte Stellen in den Leitungen höchst komplizierter Apparate und man findet ganz selbstverständlich, daß jeder mit Reparaturen beschäftigte Monteur oder Installateur mit solchen ausgerüstet ist, für Gasleitungen sieht man davon jedoch recht selten etwas, sodaß es fast scheint, als ob es hier solche Apparate nicht gäbe. Das ist aber durchaus nicht der Fall, es ist ein Apparat bekannt geworden, welcher schon ganz minimale Undichtheiten mit Sicherheit erkennen läßt. Derselbe ist gleichsam die Umkehrung der bekannten Wasserwage, insofern, als bei demselben in einer Glasröhre statt der dort angewendeten Luftblase ein kleiner Teil der Röhre mit Wasser gefüllt ist. Statt der graden Glasröhre ist hier eine doppelt-förmige eingeschaltet, an deren tiefter Stelle sich das Wasser befindet und dadurch die ganze Röhre in zwei gleiche Hälften teilt. Die offenen Enden sind in Leitungsstutzen eingesetzt und luftdicht abgeschlossen. Diese beiden Rohrstutzen sind Teile eines auf beiden Seiten mit Anschlußvorrichtungen versehenen Rohres, welches in die Gasleitung eingesetzt werden kann. In den die Glasrohrschlenkel aufnehmenden Stutzen befindet sich je ein sogenannter Dreiweghahn, welcher dem Gas, je nach seiner Stellung, den Weg durch das untere Rohrstück oder durch die Glasröhre freigibt.

Ist dieser Apparat in die Gasleitung eingeschaltet und nach Abschluß aller Ausflußventile der Gasleitung,

wie Lampenhähne usw. die Dreiweghähne so gestellt, daß das Gas durch das untere Rohrstück in die daran geschlossenen Leitungsröhren treten kann und damit in der Leitung überall der gleiche Druck herrscht, so muß auch, wenn darauf die Dreiweghähne umgestellt und damit dem Gas der Weg durch die doppelt-förmige Glasröhre freigegeben wird, jetzt in beiden Hälften der Glasröhre der gleiche Druck vorhanden sein und somit der Wasserschuß unbeeinflusst bleiben, so lange auf beiden Seiten der Gasdruck gleich bleibt.

Bei Vorhandensein einer undichten Stelle gibt es nun zwei Möglichkeiten; dieselbe kann vor dem Apparat, also zwischen Haupthahn und Prüfungsapparat, oder hinter dem Apparat in der nach den Lampen oder sonstigen Verbrauchsstellen führenden Leitungen liegen. Im letzteren Falle wird naturgemäß beim Abfließen des Gases durch die undichte Stelle der Druck in diesem Rohrstück abnehmen. Da aber das Gas vom Haupthahn weiter drückt und durch die Glasröhre zwecks Ausgleichs der Druckminderung nachfließt, so muß, da der Prüfungsapparat, wie ausgeführt, durch den Wasserschuß dies verhindert, ein Verdrängen des Wassers nach Maßgabe des nachfließenden Gases stattfinden. Das Wasser wird allmählig in dem anschließenden Schenkel in die Höhe gedrückt und fließt nach Erreichung einer gewissen Stellung wieder nach unten und das nachströmende Gas tritt in Form von Blasen in den vorderen Teil der Gasleitung über. Aus der Häufigkeit dieser Bewegung läßt sich ziemlich genau auf die Größe der Undichtigkeit schließen.

Will man nun auch noch das andere Leitungsstück, vom Haupthahn bis zum Apparat, prüfen, so muß man natürlich die Sache etwas anders angreifen. Es ist von vornherein klar, daß eine Prüfung nicht möglich ist, wenn immer neues Gas an Stelle des aus der undichten Stelle entweichenden nachfließen kann, was bei Offenbleiben des Haupthahnes eintreten würde. Man wird also zunächst auch hier wieder auf beiden Seiten des Prüfungsapparates, also in der ganzen Leitung den normalen Druck herstellen müssen, was durch Ausschalten

der Glasröhre, also durch Umdrehen der Dreiweghähne am Apparat geschehen kann. Das Gas füllt dann die ganze Leitung gleichmäßig aus, und würde, wenn man jetzt den Haupthahn abschließt, und die Dreiweghähne umdreht, den Wasserfluß unbeeinflusst lassen, wenn auf beiden Seiten der Leitung der Druck gleich bleibt. Entweicht aber in dem nach dem Haupthahn hinliegenden Leitungsfuß das Gas aus einer undichten Stelle, so vermindert sich hier der Druck, was durch Verdrängen des Wasserflusses nach der dorthin liegenden Seite bemerkbar wird. Zu einer Blasenbildung wird es allerdings in diesem Falle nicht so leicht kommen, da der Druck in der Gasleitung an sich nur ein ziemlich niedriger ist, eine schwache Druckverminderung also nicht intensiv wirken kann, wie im ersten Falle, wenn der Leitungsdruck vom Haupthahn konstant bleibt. Immerhin wird derselbe aber am Apparat zu konstatieren sein. Es wäre durchaus angebracht, wenn solche Prüfungen, ebenso wie beispielsweise Dampfesselfsprüngen in gewissen Zeitabschnitten vorgenommen würden; ganz besonders wäre dies aber bei sogenannten Preßgasleitungen nötig, da hier die Gefahr eine bedeutend größere ist, als bei gewöhnlichen Leitungen, welche nur den Druck von der Gasanstalt haben. („Fachztg. für Installation“).

Die Ursachen der Azetylen-Explosionen.

Doktor R. Caro, der bekannte Techniker und Physiker, hat in einer vom Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes preisgekrönten Arbeit „Die Explosionsursachen von Azetylen“ das Ergebnis einer langen Reihe von Beobachtungen und Versuchen niedergelegt. Eine vollständige oder auch nur inhaltsweise Wiedergabe der Caroschen Preisschrift, die sich weit mehr mit den theoretischen Vorgängen, als mit dem Betrieb von Azetylenanlagen befaßt, würde den Rahmen unseres Blattes weit überschreiten. Azetylen-Fachleute, die sich für dieses Gebiet besonders interessieren, finden die Arbeit in der Zeitschrift für Kalziumkarbid zc., 1906, S. 242 ff. Nur eine Anwendung der Resultate, zu denen Caro kommt, auf die Praxis sei hier gegeben. Das Azetylen an sich ist ein nicht explosibles Gas. Wenn reines Azetylen bei atmosphärischem Druck erhitzt wird (z. B. in ein Gefäß eingeschlossenes reines Gas, von Luft natürlich abgesperrt), so kann es sich örtlich zersetzen — diese Zersetzung aber schreitet nicht weiter, es fehlt daher vollständig die charakteristische Eigenschaft der Explosion. Nun gibt es aber eine Reihe von Ursachen, die das nicht explosible Gas in ein explosives, sogar heftig explosives, verwandeln, Ursachen, von denen wieder die Druckerhöhung und die Mischung mit Luft am häufigsten in der Praxis vorkommen. Das Bestreben der Technik muß demnach darauf gerichtet sein, diese beiden Ursachen, die zu Explosionen führen können, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Azetylenapparate auszuschließen. Allerdings genügt das Vorhandensein eines explosiblen Gemisches noch niemals zur Auslösung der Explosion. Diese wird vielmehr erst durch die Zündung betätigt. Der Zündungsursachen aber sind außerordentlich viele. Schon allein das Manipulieren mit offenem Licht, mit brennenden Zündhölzern oder Zigarren in der Nähe der Apparate und alle anderen Unachtsamkeiten des Bedienungspersonals werden niemals ganz eliminiert werden können. Außerdem aber spielt auch die Selbstentzündung beim Azetylen eine große Rolle, wie Dr. Caros Untersuchung zeigt, eine viel größere, als man bisher anzunehmen geneigt war. Versuche haben gezeigt, daß schon die bloße Beimengung von Luft zum Azetylen nicht nur das explosive Gemisch herstellt, sondern auch als Zün-

dungsursache wirkt. Dann kann auch durch Einwirkung von Azetylen auf Kupferblech, besonders wenn das Azetylen, wie alle aus dem handelsüblichen Karbid erzeugten Sorten, nicht ganz rein ist, die Verbindung Azetylenkupfer gebildet werden. Diese ist aber so stark explosibel, daß schon die durch Stoß oder Schlag erzeugte Wärme genügt, um das Azetylenkupfer und dann natürlich auch das Gas selbst zur Explosion zu bringen. Auch die anderen Metalle, Eisen und Blei, können Ursachen der Zündung sein, ferner gewisse Reinigungsmittel, die in den Gasreinigern (Wäschern) verwendet werden. Kurz, der Zündungsmöglichkeiten gibt es beim Azetylen so viele, daß man dieselben nicht unbeachtet lassen kann. Es ist also das Bestreben darauf zu richten, das Azetylen selbst unexplosibel zu erhalten. Wie schon oben erwähnt, sind hierzu nur zwei Bedingungen zu erfüllen: Das Azetylen muß rein bleiben, unvermischt mit Luft (und auch mit anderen Gasen, Chlor ist besonders schädlich), und das Azetylen muß andererseits unter dem natürlichen Druck der Atmosphäre erhalten werden. Man verhindere die Explosion, indem man die Bildung eines Explosionskörpers vermeide! Die gründlichen und erfolgreichen Untersuchungen des Dr. Caro werden jedenfalls ihre Rückwirkung auf die Azetylenindustrie, den Bau der Apparate zc. äußern.

Die Elektrizität in der Schuhfabrik.

Seit einer Reihe von Jahren wird auf dem Gebiet der Anwendung der Elektrizität für die Schuhfabrik viel stille Arbeit geleistet. Einen Beweis dieser Arbeit sieht man heute in der Schuhfabrik in Gestalt elektrisch getriebener Maschinen und elektrisch heiß gemachter Eisen zum Polieren der Schuhe. Aber die jetzt von der Elektrizität verrichtete Arbeit gibt bloß eine Andeutung davon, was sich in der Zukunft erwarten läßt. Das Fachblatt „American Shoemaking“ glaubt sich zu keiner überspannten Vorhersagung zu versteigen, wenn es prophezeit, daß die Schuhfabriken in verhältnismäßig wenigen Jahren überhaupt ohne Dampfkräftenanlagen betrieben werden. Das Wachs in dem Topfe der Einstechmaschine wird mit Elektrizität geschmolzen werden; das Kanteneisen auf der Kantensegmaschine, die Walze auf der Absatzpoliermaschine und die Fabrik selbst wird mit demselben Strome geheizt werden, der die Maschinen, die die Schuhe machen, treibt. Der Betrieb der Fabrik wird auch nicht mit einem oder einem halben Duzend Motoren geschehen, sondern jede Maschine wird ihren eigenen besondern Motor besitzen, der nur dann Kraft verbraucht, wenn er die Arbeit, für die er bestimmt ist, wirklich verrichtet.

Neuere Versuche in der Verwendung von Sondermotoren haben gezeigt, daß ein elektrisch getriebener Sondermotor eine gegebene Maschine mit 50 Prozent der Kraft treibt, die erforderlich ist, um dieselbe Maschine mit einem Riemen anzutreiben. Nimmt man dazu die Ersparnis an den Kosten von Treibriemen, die Ersparnis von Kraft, wenn der Arbeiter die Maschine nicht tatsächlich benutzt, und die Möglichkeit, die einzelne Maschine gehen zu lassen, ohne auch die übrigen Maschinen in der Abteilung in Gang zu setzen, so kann man sich ein wenig von der Ersparnis vorstellen, welche die allgemeine Einführung dieser Methode der Anwendung von Kraft im Betrieb von Schuhfabriken mit sich bringen wird. Es handelt sich hier jedenfalls um eine Frage, der etwas Zeit und Rücksicht zu widmen, sich für den Schuhfabrikanten wohl lohnen dürfte. (Schuh-Post.)