

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 13 (1897)

Heft: 27

Artikel: "Acetylen", ein neues Licht [Schluss]

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-578994>

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: 02.04.2025

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

Dampfmaschine der Fall ist. Die Verbrennung ist hierbei die Folge der Explosion des aus 6 Volumteilen Luft und aus 1 Volumenteil Leuchtgas bestehenden Gemenges, das in einem bestimmten Momente — wenn der Kolben in der Nähe des Zylinderrandes steht — entzündet wird. Der Petroleummotor unterscheidet sich vom Gasmotor prinzipiell lediglich dadurch, daß beim explosiven Gemenge an Stelle des Leuchtgases Petroleumdämpfe verwendet werden, so daß die Maschine von einer Gasleitung unabhängig ist und infolge dessen überall aufgestellt werden kann.

In Anbetracht des Umstandes, daß auch die Explosionsmotoren hinsichtlich der ökonomischen Verwertung des Brennmaterials fast keiner Verbesserung mehr fähig sind, hat die von Ingenieur Diesel vor vier Jahren veröffentlichte Schrift: „Theorie und Konstruktion eines rationellen Wärmemotors zum Ersatz der Dampfmaschine und der heute bekannte Verbrennungsmotoren“ in technischen Kreisen begreifliches Aufsehen erregt. Der Verfasser versuchte nämlich die Möglichkeit eines Motors zu beweisen, dessen Wirkungsgrad jenen der Dampfmaschine um wenigstens das Doppelte übertreffen sollte. Und diese Möglichkeit ist heute zur unumstößlichen Gewißheit geworden. Wenn es zur Befriedigung der praktischen Schwierigkeiten jahrelanger und außergewöhnlicher Anstrengungen bedurfte, so hat dies zum großen Teil seinen Grund darin, daß bei der neuen Maschine Drucke bis zu 45 Atmosphären vorkommen, während der höchste Druck bei den bisherigen Wärmemotoren nur 15 Atmosphären beträgt.

Der Dieselsche Motor hat mit den Explosionsmotoren das gemein, daß die Verbrennung des Brennstoffes im Arbeitszylinder vor sich geht; sie erfolgt jedoch unter ganz eigenartigen und wesentlich vorteilhafteren Umständen. Das Brennmaterial (Petroleum, Leuchtgas oder sehr fein pulverisierte Kohle), das der Maschine in ganz kleinen, genau regulierbaren Mengen während eines Teiles des Kolbenhubes zugeführt wird, verbrennt nämlich von selbst dadurch, daß es im Zylinder in Berührung mit Luft kommt, welche vorher von der Maschine selbst auf mechanische Weise so stark komprimiert wurde, daß sie die zur Entzündung erforderliche Temperatur besitzt. Ferner bleibt die im Gegensatz zu den Explosionsmaschinen ganz allmählig erfolgende Verbrennung sich nicht selbst überlassen, sondern wird durch steuernden Einfluß von außen auf eine bestimmte, vorteilhafte Weise geleitet, auf welche an dieser Stelle freilich nicht näher eingegangen werden kann. Es mag nur noch bemerkt werden, daß die Verbrennung eine vollkommene ist, was sich, abgesehen von der chemischen Untersuchung, schon aus der Unsichtbarkeit und Geruchlosigkeit der die Maschine verlassenden Gase, sowie aus dem völligen Fehlen jeder innern Verschmutzung ergibt. Wir haben es also mit einer Maschine zu tun, die weder mit einer Feuerung, noch mit einer Zündvorrichtung versehen, und bei der jede Rauchentwicklung ausgeschlossen ist. Zum Anlassen des Motors, er mag kurze oder beliebig lange Zeit stillgestanden sein, bedarf es überraschender Weise lediglich des Oeffnens eines Ventils, worauf aus einem am Motor seitlich angebrachten Luftgefäß, in dem ein Druck von 45 Atmosphären herrscht, Luft nach dem Zylinder strömt, um dort den Beginn des Arbeitsprozesses zu veranlassen.

Das wichtigste Resultat der erwähnten, von verschiedenen Fachmännern angestellten Versuche ist nun, daß der Nutzeffekt des neuen Motors nahezu 27 % beträgt, also jenen der vorzüglichsten Dampfmaschinen tatsächlich um mehr als das Doppelte übertrifft und auch die anderen Wärmemotoren weit hinter sich läßt. Außer diesem unschätzbaren Hauptvorteile hat der Dieselsche Motor noch mehrere andere wertvolle Eigenschaften aufzuweisen: der Motor hat kleine Dimensionen, indem die Zylinderabmessungen anderer Motoren um 50 bis 100 % größer sind, als die der neuen Maschine. Der auf die Arbeitseinheit bezogene Verbrauch an Brennmaterial bleibt auch bei abnehmender Leistung nahezu konstant,

was bei keiner anderen Maschine der Fall ist. Ferner ist der Gang der Maschine infolge eines zweckmäßigen Regulierverfahrens so ruhig und regelmäßig, daß sie im Gegensatz zu den in dieser Beziehung sehr mangelhaften Explosionsmotoren den Vergleich auch mit den besten Dampfmaschinen nicht zu scheuen hat. Endlich ist die vorteilhafte Ausnutzung des Brennstoffes ganz unabhängig von der Größe des Motors, so daß kein Grund zur Kraftkonzentrierung vorliegt, wie sie bei Dampfmaschinen wegen der Ökonomie des Betriebes und wegen der Kesselfeuerungen nötig ist. Der Vorteil der Dezentralisation wird sich namentlich im Kleingewerbe wie auch im Eisenbahnverkehr geltend machen. Statt langer Züge, wie sie durch die Ausnutzung der Lokomotiven bedingt sind, wird man in manchen Fällen häufiger verkehrende Motowagen vorziehen, indem kleine Maschinen an den Wagen selbst angebracht werden können; es ließe sich hiedurch auch eine vollständige Trennung des Personen-, Post- und Güterverkehrs erreichen.

Von der einschneidendsten Wichtigkeit ist schließlich noch der Umstand, daß der Dieselsche Motor nicht, wie die besten Vertreter der übrigen Wärmemotoren, den Abschluß des jeweiligen Systems bedeutet, sondern den Ausgangspunkt eines neuen. Im Gegensatz zu vielen anderen Erfindern, die ihre Erfolge nabeliegenden, guten Einfällen und glücklichen Zufälligkeiten zu verdanken haben, hat Diesel das von ihm erreichte Ziel zuerst auf wissenschaftlichem Wege genau vorhergesehen und im Besitze höchsten technischen Wissens und Könnens die Naturkräfte gezwungen, ihm auf eine ganz bestimmte Weise dienstbar zu sein. Die deutsche Wissenschaft darf auf diesen außergewöhnlichen Triumph stolz sein.

(„Frankf. Ztg.“)

„Acetylen“, ein neues Licht.

(Schluß.)

Fragen wir nun nach den Kosten der Acetylengasbeleuchtung, so stellen sich dieselben, wenn wir den mittleren Konsum annehmen und in Bezug auf die Kosten des Calcium Carbids 50 Cts. per Kilo zu Grunde legen, folgendermaßen: 1 Flamme von 20 Kerzenstärken konsumiert 15 Liter pro Stunde. Wir wissen nun, daß 1 Kilo Carbids 300—400 Liter Acetylen gas ergibt. Nehmen wir nun eine Ausbeute von 320 Liter an, so können wir die 20-Kerzenflamme bei 15 Liter stündlichem Consum 21,3 Stunden unterhalten. Diese 21,3 Stunden kosten uns 0,50 Cts., also erhalten wir per Brennstunde einer 20-Kerzenflamme eine Ausgabe von 2,3 Cts. Vergleichsweise wollen wir die Kosten der Steinholengasbeleuchtung berechnen, wobei wir den Preis von 0,20 Cts. per m³ annehmen. Eine gewöhnliche Gasflamme von nur 16 Kerzenstärken braucht in der Stunde 150 Liter Gas, also kann eine 16-Kerzenflamme 6½ Std. lang aus einem m³ Gas unterhalten werden. Da der m³ zu 0,20 Cts. angenommen ist, so ergibt sich per Brennstunde ein Preis von 0,20 : 6,5 = 3,07 Cts. für eine 16-Kerzenflamme. An anderen Orten, wo die Gaspreise 0,25 Cts. und mehr per m³ betragen, gestalten sich die Konkurrenzverhältnisse des Acetylen noch bedeutend günstiger. Auch ist voranzusehen, daß infolge der gegenwärtigen gewaltigen Nachfrage nach Calcium-Carbid bald zahlreiche Fabriken zur Herstellung dieses Produktes entstehen werden, wodurch dann der Preis eine weitere Reduktion auf vielleicht 0,40 oder 0,30 Cts. per Kilo erfahren dürfte. Sollte dies der Fall werden, so wird dem Acetylenlichte wie schon bemerkt, namentlich für die Schweiz eine bedeutende Rolle auf dem Gebiete der Beleuchtung zufallen. Es ist eben nicht zu vergessen, daß Jedermann seinen eigenen Gaserzeuger selbst im Hause halten kann und daß bei der Kraftfülle und Schönheit des Lichtes eine Wohnung mit relativ wenig Flammen komfortabel und billig beleuchtet werden kann. Namentlich hat die Acetylenbeleuchtung schon jetzt für einzelstehende

Landhäuser, Villen, Berg-hotels, Fabriken und kleine Städte und Ortschaften, welche von einer Gasanlage oder elektrischen Centrale entfernt sind, eine große Wichtigkeit und es ist vorauszusehen, daß sich auch in der Schweiz, wie schon vielfach in anderen Ländern, diese neue Beleuchtungsart einbürgern wird. Auch für Eisenbahnen hat die Sache ein großes Interesse, sowohl für Beleuchtung der Bahnhöfe, Weichen u. s. w. als auch für die Eisenbahnwagen. Die preussischen Staatsbahnen besaßen sich gegenwärtig mit der Einführung der Acetylenbeleuchtung auf dem ganzen Netze und sind die bisherigen Versuche befriedigend verlaufen.

Was nun die Apparate zur Erzeugung des Gases anbelangt, so existieren auf diesem Gebiete hunderte von Erfindungen, deren Wert für die praktische Einrichtung allerdings in vielen Fällen zweifelhaft ist, da die Apparate vielfach zu kompliziert sind. Es werden sich auf diesem Gebiete die besten Konstruktionen allein behaupten. Man unterscheidet im Allgemeinen automatische und nicht automatische Apparate. Die automatischen Apparate bestehen im Wesentlichen darin, daß das zu verbrennende Gas je nach Bedürfnis am Abend selbst hergestellt wird. Die Apparate zergliedern sich in einen Entwickler, welcher das Calcium-Carbid, sowie das zur Entwicklung nötige Quantum Wasser aufnimmt und in einen Gasometer, welcher zur Aufspeicherung des produzierten Gases dient. Die Entwicklung des Gases im Entwickler soll sich genau nach dem Fassungsvermögen des Gasometers richten und ist dies das Merkmal aller Automaten. Der Grund, warum wir die Automaten nicht empfehlen können, besteht darin, daß zur Einstellung oder Wiederinbetriebsetzung des Gaserzeugungsprozesses immer die direkte oder indirekte Manipulation eines Hahnes, Ventils oder Hebels u. s. w. notwendig ist. Sobald diese Funktion, die durch ein mechanisches Hindernis, durch Unreinigkeiten u. s. w. leicht vereitelt werden kann, nicht eintritt, so haben wir entweder eine Ueberproduktion an Gas oder eine Einstellung der Gaserzeugung. Beide Fälle sind für den Betrieb unangenehm. Wir ziehen deshalb die Aufspeicherung des Gases am Tage und unter Aufsicht vor und sind diese Apparate in ihrer Funktion tadellos und vollkommen betriebssicher. Bei einer derartigen Konstruktion der Apparate ist die Bedienung und Beaufsichtigung nach der Vergasung auf ein Minimum reduziert und beschränkt sich darauf, daß in bestimmten Zeiträumen der Entwickler zu reinigen und wieder zu beschicken ist. Die Reinigung des Apparates ist einfach indem sich der Rückstand von gelbem Kalk mit Wasser ausspülen läßt. Es gibt natürlich Apparate für kleinere und größere Installationen und können auch ganze Fabriken, welche schon über Gas-Reservoirs verfügen, ohne große Kosten für die Acetylen-Beleuchtung eingerichtet werden. Zur Zulassung des Gases in die Zimmer können, wenn solche vorhanden sind, die alten Gasleitungen benützt werden; für neue Installationen eignen sich Eisen- oder Blei-Röhren mit kleinem Durchmesser sehr gut. Es wären noch die Konstruktion von Steh- und Hängelampen zu erwähnen; jedoch ist die Anwendung solcher z. B. in der Schweiz bis auf Weiteres verboten, da es selbstverständlich ist, daß in dem engen, beschränkten Raume einer Lampe keine Gasproduktion stattfinden kann, bei welcher Wasser und Calcium-Carbid verwendet werden soll. Auf diesem Gebiete wird die Aufspeicherung des Gases in irgend einer noch zu erfindenden Form allein maßgebend werden.

Es wäre noch vieles über Acetylen und seine Verwendungsarten mitzutellen. Eine Reihe hervorragender Techniker, Chemiker und Gasfachleute beschäftigen sich gegenwärtig mit diesem interessanten und neuen Beleuchtungsmittel und es ist nach Allem als sicher vorauszusehen, daß in absehbarer Zeit, das Acetylen trotz der großen Anfeindungen seiner vielen Gegner den ihm gebührenden Platz in der Reihe der Leuchtstoffe einnehmen wird!

Gesellschaft für Acetylen-Gaslicht Basel.

Nochmals die noch nicht gelöste Frage im Cementbau.

Wir haben uns schon oft bei größern Cementarbeiten umgesehen und jedesmal Sandmuster entnommen und dieselben in einer Flasche von weißem Glase mit Wasser gerüttelt. Höchst selten blieb das Wasser lauter. Meistens wurde es trüb und sogar ganz dunkel und doch wurde mir allemal versichert, das sei gewaschener Sand. Es ist halt eben ein großer Unterschied, mit wie viel Wasser man den Sand wäscht. Der unreine Sand vermindert die Festigkeit der Baustücke sehr, wie das folgende Beispiel zeigt. Wir hatten im Freien einige Stiegentritte zu gießen, der reine Sand reichte nur für die Hälfte der Tritte, für die übrigen verwendeten wir kernigen, nur wenig lehmigen Bergsand. Cement und Wasser für alle Tritte gleich. Nach dem Winterfroste waren die Tritte aus dem unreinen Bergsand alle gesprungen. Die Haarrisse kommen daher, daß man die Baustücke die ersten acht Tage nicht sorgfältig vor Sonne oder Windzug schützt, was durch Theerpappe leicht geschehen kann. T.

Verschiedenes.

In Murten, wo am 4. Oktober 1797 der Volkschriftsteller Jeremias Gotthelf im deutschen Pfarrhause geboren wurde, gedenkt man den hundertsten Jahrestag seiner Geburt in würdiger Weise zu feiern. Die Stadtgemeinde hat eine Gedenktafel anfertigen lassen mit der Inschrift: „Hier wurde am 4. Oktober 1797 geboren der Volkschriftsteller Jeremias Gotthelf (Albert Bitzius). — Im Hause muß beginnen, was leuchten soll im Vaterland.“ Diese Marmortafel wurde von Bildhauer Laurenti in Bern hergestellt und ist bereits letzten Dienstag am Pfarrhause in Murten angebracht worden. Am 4. Oktober soll sie nun feierlich enthüllt und eingeweiht werden. An der Feter nehmen die Behörden, Vereine und Schulen teil.

Fach-Literatur.

Moderne Dekorations-Malereien, fast ausschließlich Plafonds von Th. Schipp, erscheinen soeben in dem bekannten Verlage von Otto Maier in Ravensburg, der bereits verschiedene wichtige Werke für Dekorationsmaler herausgegeben hat. Das vorliegende Schipp'sche Werk enthält auf 40 prächtigen Lichtdrucktafeln eine reichhaltige Sammlung von meist ausgeführten Decken- und Wandmalereien, die jedem Dekorationsmaler sehr willkommen sein werden, denn wie wohl selten in einem derartigen Werk findet er hier alles das, und gerade nur das, was er an wirkungsvollen, dabei keine besonderen Schwierigkeiten bietenden Vorlagen in seiner täglichen Praxis braucht. Darin besteht der große Vorzug, der an den „Modernen Dekorations-Malereien“ von allen Praktikern so sehr geschätzt wird, daß sie höchst geschmackvolle, der modernen Richtung bestens gerecht werdende Vorlagen enthalten, deren Ausführung nicht zu große Ansprüche an das Können des Meisters und Gesellen stellt und auch dem Geldbeutel der Auftraggeber nicht zu große Zumutungen stellt. Die gebotenen Malereien, die in der Praxis des Herausgebers sich bereits vorzüglich bewährt haben, sind so gehalten und so geschickt ausgewählt, daß sie jedem Salon, jedem Interieur gutbürgerlicher moderner Wohnhäuser zur Zierde reichen und der übrigen Einrichtung und Ausstattung, auch allen Größenverhältnissen, sich sehr gut anpassen. Sehr wertvoll für den Praktiker sind die den Tafeln beigegebenen Erläuterungen und in Bezug auf die für jeden einzelnen Fall charakteristische Farbengebung und Technik, knappe, aber vielfach angegebene, die aus der vielfährigen Erfahrung des Herausgebers resultierend, dem ausführenden Dekorationsmaler sehr gute Dienste leisten werden. Wetteufte Verbreitung ist dem Schipp'schen Werk, das sich auch durch billigen Preis (10 Lieferungen à Mk. 1.20) auszeichnet, im Interesse der Fachleute selbst, recht zu wünschen. Zu beziehen bei Walter Senn jun., techn. Buchhandlung, Metropo!, Zürich.