

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 14 (1898)

Heft: 28

Artikel: Die Carbidmaschine : der neueste Fortschritt der Acetylen-Industrie

Autor: Dahns, Robert W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-579100>

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: 15.03.2025

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

worden ist, dem betreffenden Bureau umgehend zu melden, ob der Arbeiter eingestellt worden ist oder nicht.

3) Jeder Durchreisende, welcher die Naturalverpflegung in Anspruch nimmt, wird als Arbeitsuchender behandelt. Eine Ausnahme wird nur dann gemacht, wenn durch triftige Gründe die Unmöglichkeit, Arbeit anzunehmen, dargethan werden kann.

4) Die Naturalverpflegung wird künftig nur solchen Durchreisenden verabreicht, denen keine Arbeitsstelle angewiesen werden kann, oder die an der angewiesenen Arbeitsstelle nicht argenommen worden sind. Wer angewiesene Arbeit ohne genügenden Grund nicht annimmt, verliert die Unterstützungs-berechtigung."

Der Kanton St. Gallen ist den Verbandskantonen mit gutem Beispiel vorgegangen. Mit der staatlichen Naturalverpflegung ist seit 1. April 1898 der Arbeitsnachweis organisiert. Derselbe funktioniert ziemlich gut und ist insbesondere wegen der Unentgeltlichkeit populär. Die neuen Arbeitsnachweissbureaux sollen keineswegs in Konkurrenz treten mit den bestehenden Bureau von Gemeinden und Berufsvereinen, sondern einfach eine neue Vermittlungsgelegenheit schaffen. Der Arbeitsnachweis soll auch nicht beschränkt werden auf die Durchreisenden, sondern auch für solche dienen, die auf dem Plage selbst arbeitslos werden. Der Referent berührt dann noch kurz die Frage des „Umschauens“, von der in letzter Zeit in der Presse die Rede war. Ein allgemeines Umschauverbot ist im Widerspruch mit der Bundesverfassung, welche Gewerbefreiheit garantiert. Das Verbot sei aber auch schon deshalb nicht aufzustellen, weil daraus eine notwendige Konsequenz entstehen würde, daß die Naturalverpflegungsstationen unbedingt für Arbeit sorgen müßten!

Die Diskussion wurde lebhaft benutzt. Herr Direktor Meyer-Bischhoff von Aarau möchte die Frage ventilirt wissen, ob es nicht thunlich wäre, die Arbeitsnachweissbureaux separat, unabhängig von der Naturalverpflegungsstation zu organisieren. Es bedürfte zur Leitung von solchen Bureau Leute, die mit den Gewerbetreibenden Fühlung hätten. Die Naturalverpflegungsstation hätten nur die Bedürftigen im Auge, es gäbe aber viele Arbeiter, welche sich niemals herbeilassen würden, von solchen Bureau Arbeitsanweisungen anzunehmen, insbesondere wenn die Bureau von Polizeibehörden, wie im Kanton Aargau, geleitet werden.

Von anderer Seite wurde bemerkt, daß in den Postulaten nichts vorgemerkt sei wegen des Reisegeldes für arme Gesellen, auch sei nicht ersichtlich, ob sich der Arbeitsnachweis nur auf die männlichen Arbeiter erstreckt.

Herr Uhrmacher Würzler in Zürich ist für Trennung der Bureau und findet es für gut, wenn auch die bestehenden Arbeiterorganisationen zur Besprechung der vorwürfigen Frage eingeladen werden.

Die Eintretensfrage, ob prinzipiell der Arbeitsnachweis mit den bestehenden Naturalverpflegungsstationen organisiert werden soll, wird mit großer Mehrheit bejaht. Der Antrag, die Postulate zur Vereinfachung und Berücksichtigung der gefallenen Voten an eine Kommission zu weisen, wird angenommen. Die Kommission besteht aus den Herren: Dr. Scherer, Regierungsrat St. Gallen, Präsident, Direktor Meyer-Bischhoff, Aarau, Herzog von Luzern für den Gewerbeverein Luzern, Krieg von Lachen für den Gewerbeverein Schwyz, Brigg für den Gewerbeverein Glarus und Gewerbesekretär Eugen Traber für den Gewerbeverband Zürich. Auf Antrag des Herrn Zellweger soll auch ein Vertreter des Schweiz. Gewerbevereins zugezogen werden.

Am Bankett, an dem sämtliche Delegierte teilnahmen, toastierte Herr Landammann Weber von Zug auf das Vaterland. Er feterte die Arbeit und zwar die Arbeit für die wirtschaftliche Erstarbung des Vaterlandes; das sei doch stets das einigende Band aller Bestrebungen auf dem volkswirtschaftlichen Gebiete.

Präsident Siegfried dankt der Regierung von Zug für die ausgezeichnete Naturalverpflegung in Form des feinen Ehrenweins. Die Zuger Kantonalbehörden hätten von jeher praktischen Sinn für die Naturalverpflegung gehabt. Herr Buchbindermeister Zellweger von Zürich spricht seine Freude darüber aus, daß die Regierungen zu den Handwerkern herabsteigen, um zu hören und zu vernehmen, was dem Handwerk not thut. Solange die beruflichen Organisationen noch nicht beständen, welche den Regierungen einen Teil ihrer Aufgabe abnehmen, sei es wünschbar, daß die Regierungen sich bei solchen Anlässen vertreten lassen.

Herr Direktor Meyer-Bischhoff feiert den Fortschritt und erwähnt die segensreiche Arbeit des internationalen Verbandes mit seinem Ausschuss mit Bezug auf die Bekämpfung des Stromertums. Herr Pfarrer Heim bringt sein Hoch dem guten Willen bei all' diesen Unternehmungen.

Die Carbidmaschine.

Der neueste Fortschritt der Acetylen-Industrie.

Von Robert W. Dahms (Stettin).

So sehr das Lieblingskind der Erfinder in den letzten Jahren, das Acetylen, die darauf gesetzten Hoffnungen gerechtfertigt hat, so läßt doch die Herstellung des Calcium-Carbids, als des Rohmaterials für die Acetylenfabrikation, noch an Zuverlässigkeit und Billigkeit zu wünschen übrig. Schon ist das Acetylen an hundert Stellen als Straßen- und Hausbeleuchtung eingeführt, schon haben sich die größten Eisenbahnverwaltungen seiner für die Wagenbeleuchtung verschert, schon werfen tausend Acetylenlaternen von den Fahrrädern ihre blendenden, schon von weitem erkennbaren Strahlen aufs Pflaster und die Landstraße. Acetylenmotoren beginnen sich einzubürgern, zum Schmelzen wird das neue Gas schon benutzt, — aber eine einzige Hoffnung wollte sich immer noch nicht verwirklichen: das Carbid will den niedrigen, ihm schon längst prophezeiten Preisstand noch immer nicht erreichen.

Die Einfachheit des Verfahrens, nach dem bisher das Carbid erzeugt wurde, ist, theoretisch betrachtet, so groß, daß man sich verwundert fragt, wie es denn noch einfacher und billiger gemacht werden soll? Kalk und Kohle, zwei ziemlich wertlose Rohmaterialien, werden im elektrischen Ofen, also der leistungsfähigsten Wärmequelle der Welt, zusammenschmolzen, und den erkaltenden Schmelzblock braucht man nur ins Wasser zu werfen, um das merkwürdige Gas sich stürmisch entwickeln zu sehen, das dem Auge ebenso wohlthut, wie es die Nase belebt. Aber die Sache sieht auch in diesem Falle wieder einfacher aus, als sie ist. Die erfahrensten Praktiker der Schmelztechnik, Chemie und Elektrizität, stehen oft ratlos vor den Schwierigkeiten, die sich zwischen Rohstoff und Erzeugnis, so kurz auch der Verwandlungsprozeß ist, aufürmen. Zunächst ist es beim Betriebe der elektrischen Ofen schon schwierig, wenn nicht unmöglich, den gebrannten Kalk und die Coaksstückchen, deren Mischung die Beschickung des Ofens bildet, so fein zu mahlen, als die Güte des Produktes es eigentlich verlangt. Die bei der Schmelzung sich entwickelnden Gase reizen nämlich den allzu fein gemahlten Staub mit sich fort und verwandeln ihn, anstatt in kostbares Carbid, in ganz gemeine Asche. Selbst bei dem entsprechend größeren Material, das nunmehr in Wirklichkeit verwendet wird, entsteht noch ein ziemlich großer Prozentsatz Asche, der zum Teil von dem bei der Schmelzung entstehenden Luftstrom fortgeblasen wird, zum Teil sich oben und unten im Ofen sammelt. Die Ofen haben die Gestalt eines Kohlentiegels, der mit dem Schmelzgut angefüllt ist und dem der Strom einmal durch die leitenden Wandungen, dann aber mittelfst eines isolirt aufsteigenden Deckels durch eine Reihe dicker Kohlenstifte zugeführt wird, die bis ins Kohle-Kalkgemisch hineinreichen. Das Resultat des mächtigen elektrischen Stromes, der durch diesen Apparat geleitet wird, ist allerdings eine

gewaltige Hitze, vor welcher der Kohlenstaub zusammenschmilzt, wie Butter vor der Sonne, aber viele Umstände verhindern doch, daß die Sache ganz so glatt vor sich geht, wie auf dem Papier.

Erstens stellt sich der Elektrizitätsverbrauch in Wirklichkeit fast doppelt so hoch, als er theoretisch zum Einschmelzen der Masse nötig ist. Die Erwärmung der Schmelzöfen, der mit der Hitze zunehmende Widerstand der Kohlenstifte, die Verunreinigung der Schmelzmasse durch Asche u. s. w. ergeben Elektrizitätsverluste bis zu 75 Prozent, so daß der Strom, der, rein physikalisch betrachtet, eine Spannung von 45 Volt im Schmelzofen nicht zu übersteigen brauchte, in der Praxis ungefähr 78 Volt besitzen muß, um die ihm übertragene Arbeit zu leisten. So kommt es, daß die Ausbeute an Carbid noch immer im Verhältnis zu den aufgewandten Mitteln eine recht geringe ist und durchschnittlich 3 Kilo per Tag und elektrische Pferdekraft beträgt, während theoretisch mehr als das Doppelte erzeugt werden müßte.

Auch von anderen Mängeln ist der Ofenbetrieb nicht frei. Aus den vorher angeführten Gründen verbietet es sich, den Rohstoff so fein zu pulverisieren, als es in den neueren Kugelmühlen wohl möglich wäre. Man muß ihn vielmehr in ziemlich körnigem Zustande in den Ofen bringen, wenn er nicht größtenteils verbrennen, anstatt schmelzen soll, und das Ende vom Liede ist ein recht ungleiches Carbid. Man beurteilt das letztere nach seiner Ausbeute an Acetylen gas und hat oft gefunden, daß diese bei Carbidstücken, die aus demselben Block geschlagen wurden, zwischen 200 und 300 Liter per Kilo schwankt. Die Arbeiter in den Fabriken wissen das minderwertige Carbid von dem guten schon dem Aussehen nach so leicht zu unterscheiden, daß sie beim Zerkleinern der Schmelzblöcke die schlechten Stücke gleich abschlagen und getrennt lagern. Auch dieser Umstand drückt natürlich auf die Leistungsfähigkeit des Ofenbetriebes und noch mehr trägt zur Verminderung der Ausbeute die Eigenschaft des Carbids bei, an Qualität sich zu verschlechtern, je länger es in Schmelzhitze bleibt. Wenn man ein Stück gutes Carbid, das 330 Liter Gas per Kilo erzeugte, nochmals umschmolz, sank die Ergiebigkeit auf 290 und nach abermaligem Aufenthalt im elektrischen Ofen auf 260 Liter herab. Es ist aber andererseits nicht zu umgehen, daß der größte Teil der Ofenfüllung viel zu lange im geschmolzenen Zustande bleibt, denn bevor die Hitze des elektrischen Bogens bis ins Innere des Blockes dringt, wird sie die äußeren Teile desselben lange Zeit durchgeschmolzen und wieder zum Teil verborgen haben. Man hat viele Versuche gemacht, diese Uebelstände durch einen kontinuierlichen Ofenbetrieb zu umgehen, bei dem das geschmolzene Carbid abgestochen wird, wie das flüssige Eisen im Hochofen. Aber die Masse erstarrt beim Austritt aus der Oeffnung des Tiegels mit einer solchen Schnelligkeit, daß sich das Abstichloch selbst dabei verstopft. Obwohl bei den ausdauerndsten Versuchen in dieser Richtung viele Tausende verausgabte und die ersten Kräfte zu Rate gezogen worden sind, hat man immer wieder zum alten, unterbrochenen Ofenbetrieb zurückkehren und alle seine Uebelstände, Elektrizitätsverschwendung, geringe Ausbeute u. s. w. in den Kauf nehmen müssen.

Jetzt endlich scheint in Gestalt der Nicolai'schen Schmelzmaschine für Calciumcarbid ein neuer, großer Fortschritt auf diesem Gebiete sich vollzogen zu haben. Der Erfinder, ein bedeutender Elektrotechniker und Fachmann der Carbidindustrie, wurde auf seine Konstruktion durch die Beobachtung hingeführt, daß sich in ganz flachen Öfen, die auf die Erzeugung von dünnen Carbidplatten anstatt großer Blöcke hinstelten, ein viel gleichmäßigeres Produkt herstellen ließ; Carbidplatten von 50 mm Stärke zeigten, weil sie vom elektrischen Bogen gleichsam in einem Guß durchgeschmolzen werden konnten, ein sehr gleichmäßiges Gefüge. Noch bessere Resultate ergaben sich, wenn der gepulverte und gemischte Rohstoff nicht an allen Stellen zugleich, sondern nur an einem vorgezeichneten Punkte dem elektrischen Flammenbogen ausgesetzt und ge-

schmolzen wurde. Da aber der Ort des Lichtbogens sich schwer so genau bestimmen und verändern läßt, wie es nötig schien, so zog es der Konstrukteur vor, dem Strom eine bleibende und genau bestimmte Uebergangsstelle zu geben und die Ortsveränderung vielmehr dem zu schmelzenden Rohstoff zu überweisen. Mit anderen Worten, der elektrische Schmelzbogen wurde nicht über dem Ofen, sondern der Ofen wurde unter dem Schmelzbogen entlang geführt.

Nach diesen Prinzipien ist die Carbid-Schmelzmaschine entstanden, die wir nur noch ganz flüchtig in ihren Grundzügen skizzieren. Der Schmelzraum für das aufs feinste gemahlene Kalk-Kohlepulver bildet eine vertiefte, mit Retortenkohle oder einem anderen feuerbeständigen, aber gut leitenden Stoff gefüllte Rinne am Umfang eines großen, langsam rotierenden Rades. Die Drehung des letzteren erfolgt in wagrechtm Sinne, als ob ein Keller langsam auf einem Tische gedreht würde, die Oeffnung der Rinne aber ober des kreisförmigen Troges zeigt nach oben. An einem Punkte des Umfangs wird nun diese Schmelzrinne ununterbrochen durch eine Transportschnecke mit Schmelzpulver angefüllt, bei der weiteren Drehung passiert sie einige federnde Rollen, die sich auf die Oberfläche des Pulvers pressen und es fest in die Rinne drücken. Weiterhin gleitet die letztere unter einem elektrischen Kontakt hindurch, der ununterbrochen vom Strom durchflossen wird. Hier findet in einem Augenblick, ohne Verbrennung und Aschenentwicklung, die Umschmelzung des Pulvers statt. Was vor dem Kontakt lag, war Kalk und Kohle, was hinter ihm liegt, ist fertiges und schnell erstarrendes Carbid. Schon im nächsten Augenblick passiert dasselbe bei der Weiterdrehung des Rades eine Schneidvorrichtung, die das Produkt spanweise loslöst, in Behälter wirft und für die sofort erfolgende Neufüllung der Rinne Platz macht. Die ganze Arbeit geht automatisch vor sich und soll zu bedeutend, man spricht von 45 Prozent, verminderten Kosten ein reines, gleichmäßiges Carbid liefern.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß diese Erfindung den größten bisherigen Fortschritt der Acetylenindustrie darstellt. Gelingt es mit ihrer Hilfe, das Carbid und das Gas um 30 bis 40 Prozent billiger als bisher zu liefern, so wird eine Fülle von Hoffnungen sich verwirklichen lassen, die man bisher vergeblich hegte. Vor allem dürfte dann das Carbid eine große Rolle in der Leuchtgasfabrikation, nämlich zur Carburatation oder Lichtverstärkung des Steinkohlengases, die es früher nicht erlangen konnte, mit neuem und größerem Rechte als bisher beanspruchen können. Auch der Motorentrieb mit Acetylen, für welches in der That neuerdings brauchbare Maschinen gebaut worden sind, mag dann vielleicht auf praktische Verwirklichung erhalten. Die Nicolai'sche Schmelzmaschine wird aber immer zu den glänzendsten Beispielen dafür zählen, mit welchem Erfolg der Mensch heute schwierige und lästige Arbeiten dem eisernen Getriebe der Maschinen zu übertragen versteht.

Zur Theaterbühnen-Technik.

Jetzt, wo die Nächte wieder länger und die warmen Gesellschaftslokale traulicher werden, hört man in allen größeren Ortschaften der deutschen Schweiz in Vereinen die Frage: „Was wollen wir diesen Winter aufführen?“ und es gibt wohl im genannten Landesteil keine Gemeinde mehr, wo nicht jeden Winter wirklich etwas Neues „über die Bühne geht.“ Ja man baut vielerorts in Schul- und Gemeindehäusern, Turnhallen, Volkshäusern, Gasthöfen zc. einen extra großen Saal für solche Aufführungen, und mit Recht! Ein gutes Stück mit patriotischer oder sonst moralischer Tendenz ist ein vorzügliches Volksbildungsmittel. Vetter denkt man beim Bau der Säle gewöhnlich zu spät an eine rationelle Bühneneinrichtung und kommt dann hie und da bei Aufführungen in große Verlegenheit: Man kann die Scenerien nicht richtig aufstellen; die Verwandlungen nehmen zu viel