Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 25/26 (1895)
Heft: 23

Sonstiges

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: 30.07.2025

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

umfangreiche Glasfläche vorstellt, in deren Mittelfeld ein Reichsadler seine mächtigen Schwingen ausbreitet. Von den Holzskulpturen des Sitzungssaales sind auf Anordnung der Baukommission vorläufig nur die unentbehrlichsten ausgeführt worden; neben Professor Vogel ist dabei insbesondere der Bildhauer Giesecke thätig gewesen.

Miscellanea.

Acetylen. Ueber die Verwertung des Acetylen-Gases, dessen Darstellung aus Calciumcarbid in Nr. 10 unserer Zeitschrift vom 4. März ausführlich beschrieben ist, machte Herr Kommerzienrat *Julius Pintsch* in der Versammlung des Vereins deutscher Maschineningenieure in Berlin weitere, interessante Mitteilungen. Nach dem uns vorliegenden Protokoll der Sitzung wies der Vortragende zuerst darauf hin, dass durch das Willson'sche Verfahren es nunmehr möglich ist, das fast reine Acetylen zu einem Preise herzustellen, der es gestattet, dasselbe in der Praxis in Verwendung zu bringen. Seit 1893 beschäftigte sich Willson damit, das Carbid durch Zusammenschmelzen von gebranntem Kalk mit Kohlenstaub im elektrischen Ofen vor dem Flammbogen fabrikmässig zu erzeugen und zwar in ähnlicher Weise, wie das Aluminium aus der Thonerde gewonnen wird. Das Carbid, welches sich hierbei unter Entwickelung von Kohlenoxyd bildet, ist ein steinartiger, blaugrauer oder dunkelgrauer Körper mit knoblauchartigem Geruch, welcher die Eigenschaft besitzt, sich beim Uebergiessen mit Wasser in Kalk und Acetylen zu zersetzen. Wird z. B. Calcium-Carbid in ein Glas Wasser geworfen, wie es seitens des Vortragenden vorgeführt wurde, so scheidet sich das Acetylen unter lebhaftem Aufbrausen aus und kann über der Wasseroberfläche gefahrlos entzündet werden; es verpufft in hell leuchtender, stark russender Flamme. 1 *kg.* Calciumcarbid liefert theoretisch 350 *l.* Acetylen.

In der Natur kommt, soweit bis jetzt bekannt, das Calciumcarbid nicht vor, dasselbe ist vielmehr nur eine künstlich hergestellte Verbindung. Von der Einwirkung des Wassers abgesehen, ist das Calciumcarbid in allen bekannten Lösungsmitteln unlöslich. Stickstoff und Wasserstoff üben bei keiner Temperatur irgend welchen Einfluss auf dasselbe aus.

Das Acetylen ist ein sogenannter schwerer Kohlenwasserstoff. Er besitzt ebenfalls den an Knoblauch erinnernden charakteristischen Geruch des Calciumcarbids. Das Gas ist, wie fast alle Kohlenwasserstoffe giftig, jedoch wird dasselbe nicht sehr gefährlich, da sich schon sehr geringe Mengen, der Luft beigemischt, durch den starken Geruch bemerkbar machen.

Um das Acetylen in reinem Zustande zur Beleuchtung verwenden zu können, müssen Brenner mit sehr feinen Schnitten resp. sehr kleinen Löchern angewendet werden. Bei Anwendung gewöhnlicher Brenner brennt es mit sehr stark russender, in dem Oelgas-Schnittbrenner dagegen mit einer sehr stark leuchtenden, nicht russenden Flamme. Versuche über die Lichtstärke haben ergeben, dass das Acetylen, vermittels geeigneter Brenner dieselbe Leuchtkraft entwickelt, wie die fünffache Menge von komprimiertem Oelgas (dem zur Beleuchtung der Eisenbahnwagen dienenden Fettgas) und wie die 16—20fache Menge von Steinkohlengas. Selbst beim Auerlicht wird noch die $3^1/_3$fache Gasmenge zur Erzielung gleichen Lichteffektes gebraucht. Das Acetylen kann aber auch, wenn es nicht rein verbrannt werden soll, für die Aufbesserung anderer, zur Beleuchtung dienender Gase benutzt werden. Es ergiebt sich in allen Fällen eine dem Prozentsatz der Acetylenbeimischung entsprechend erhöhte Leuchtkraft. Nach derartigen Versuchen mit Fettgas erhöht eine Beimischung von 5 % Acetylen die Leuchtkraft desselben um 20 %, eine Beimischung 10 % sogar um 50 %.

Aehnlich verhält es sich mit der Beimischung zum Steinkohlengase. Es ist nicht erforderlich, das Acetylen anderen brennbaren Gasen beizumischen, man kann dasselbe auch mit Luft mischen; eine Beimischung von 40 bis 50 % Luft ist noch sehr gut zulässig, ohne Explosionsgefahr. Es wurde eine Acetylenflamme vorgeführt, welcher 40 % Luft beigegeben war. Das Maximum der Explosionskraft wird bei einer Mischung von Acetylen mit dem 12fachen Volumen Luft (1200 %) erreicht. Nicht nur die Leuchtkraft, auch die Heizkraft des Acetylens ist eine aussergewöhnliche. Das reine Acetylen entwickelt pro Kubikmeter 11 500 Wärmeeinheiten, die Heizkraft des Fettgases (komprimiert auf 10 *Mm.*) ist mit 11 370 Wärmeeinheiten ungefähr dieselbe, während das Berliner Steinkohlengas unter denselben Bedingungen nur ca. halb soviel, 5420 Einheiten ergab.

Es wäre seltsam, wo so viel Licht ist, nicht auch Schatten zu finden. In der That ist noch auf eine Eigenschaft des Acetylens aufmerksam zu machen, welche der praktischen Verwendung desselben vorläufig im Wege steht. Acetylen bildet in ammoniakalischer Kupferchlorürlösung einen braunen, explosiven Niederschlag. Dieselbe Verbindung entsteht auch bei Einwirkung des Acetylens auf metallisches Kupfer und in etwas längerer Zeit auch bei Einwirkung auf Kupferlegierungen. Aus diesem Grunde würden also bei Verwendung von Acetylen als Beleuchtungsmittel sämtliche Gasbrenner aus Kupfer und Kupferlegierungen, sowie derartige Fittings in Gasleitungen nicht verwendbar sein. Dieselben müssten aus Metallen hergestellt werden, welche sich dem Acetylen gegenüber neutral verhalten, wie das Eisen.

Während des Vortrages wurden zum Vergleich der Helligkeit eine Fettgas- und zwei Acetylenflammen mit 40 % Luft vorgeführt. Die beiden letzteren entwickelten, und zwar jede einzeln, eine derartige Helligkeit, dass die Fettgasflamme nur als ganz matte, wenig leuchtende Flamme erschien. Selbst elektrisches- und Auerglühlicht wurde durch diese Helligkeit übertroffen. Dabei ist das Licht ein warmes und dem Sonnenlicht vergleichbar, was die Färbung anbetrifft. Für jede Gasart ist, wie bekannt, auch ein besonderer, der betreffenden Gasart entsprechender Brenner erforderlich, was sich denn sofort bestätigte, als der Herr Vortragende dem Brenner, welcher für Acetylen mit 40 % Luftmischung benutzt war, reines Acetylengas zuführte. Dasselbe brannte durch diesen Brenner mit einer sehr stark russenden Flamme. Im entgegengesetzten Falle zeigte der für reines Acetylengas bestimmte Brenner bei Zuführung von Acetylen mit 40 % Luftbeimischung fast gar keine Flammenentwickelung und daher auch sehr geringe Leuchtkraft.

In der sehr eingehenden Besprechung, welche an den Vortrag anknüpfte, traten noch manche neue Gesichtspunkte zur Beurteilung des Acetylengases hervor.

Wie bei allen, wenn auch nicht neuen, so doch wieder auflebenden Erfindungen, sind auch bei dem Calciumcarbid die Hoffnungen vorläufig viel zu hohe, namentlich hinsichtlich der möglichen Alkoholgewinnung. Man kann thatsächlich aus dem Acetylen Alkohol gewinnen; ob es aber wirtschaftlich lohnend ist, kommt darauf an, was das Kilogramm Calciumcarbid kostet. In Amerika soll die Tonne für 11 Dollar zu haben sein. Inzwischen haben die Aluminiumwerke in Neuhausen in der Schweiz gleichfalls die Erzeugung von Calciumcarbid aufgenommen.

Der Spiritus, bzw. Alkohol aus Acetylen ist jedoch nicht etwa trinkbar, sondern nur für industrielle Zwecke zu verwenden. Aber auch jetzt wird schon in Westfalen in Kokereien aus den Abfallprodukten Spiritus, bzw. Alkohol hergestellt. Aus 2 *t* Calciumcarbid soll so viel absoluter Alkohol hergestellt werden können, wie man an Spiritus aus 16 000 *kg* Kartoffeln, das ist aus der guten Ernte eines Hektars, erhalten würde.

Aus der wunderbaren Leuchtkraft ist nach Ueberwindung der praktischen Schwierigkeiten ein ganz bedeutender Fortschritt für die Beleuchtung der Eisenbahnwagen zu erwarten, weil man in demselben Raum eine bedeutend grössere Leuchtkraft aufspeichern, und mindestens noch einmal so viel Leuchtkraft den Wagenabteilen zuführen könnte. Es fragt sich nur, ob mit Rücksicht auf den Umstand, dass man die Brenner mit viel feineren Oeffnungen versehen muss, die Verstopfungsgefahr grösser wird, als bei der jetzigen Beleuchtung, und somit auch die Gefahr der Verrussung der Reflektoren bei nicht sehr sorgfältiger Wartung.

Eine weit grössere Bedeutung würde das Acetylen bei Leuchttürmen und Bojen haben. Selbst wenn das Calciumcarbid dreimal so teuer wäre, wie vorher angegeben, so würde es für die Beleuchtungszwecke bei Bojen nich zu teuer sein, es liesse sich hier um so eher verwenden, als der Bojenkörper nur aus Eisen besteht und die wenigen Teile des Leuchtapparates, die aus anderem Material hergestellt sind, sich durch andere geeignete Metalle leicht ersetzen lassen.

Die Beleuchtung mit Kohlengas und Fettgas bei Bojen ist viel besser und weiter sichtbar, als solche mit elektrischem Licht. Die Amerikaner haben das System der elektrischen Beleuchtung bei Bojen seit anderthalb Jahren zur Probe eingeführt. In der Praxis haben sich aber die Bojen sehr traurig bewährt. Während einer kurzen Versuchszeit waren einmal vier, und einmal sogar sechs von sechs Stück, somit alle ausgegangen. Das sind dieselben Resultate, wie man sie auch in Frankreich festgestellt hat. Aber wenn die Amerikaner einmal den Entschluss, eigene Konstruktionen einzuführen, gefasst haben, so lassen sie sobald nichts anderes gelten.

Aus der Intensität, mit welcher sich das Acetylen beim Uebergiessen des Carbids mit Wasser entwickelt, erwächst eine Unbequemlichkeit für den Transport des Carbid. Es muss vor Wasser, also auch vor der Atmosphäre geschützt werden, und dazu wird man es in geschlossenen Behälterwagen befördern müssen. Hierbei ist durch die unbeabsichtigte Entwickelung und Ansammlung von Gas in Folge von Undichtigkeiten eine gewisse Gefahr gegeben.

Um die Gefährlichkeit der Entwickelung des Acetylens auf Kupfer festzustellen, werden in der Fabrik des Vortragenden schon seit *5 Monaten* bezügliche Versuche angestellt, indem Kupferstäbchen in starke eiserne Flaschen eingehängt sind, welche auf 10 Atmosphären mit komprimiertem Acetylen, bzw. Mischungen von Acetylen und Fettgas gefüllt sind.

Die Metalle sind zwischen Hölzern vorsichtig angebracht, damit beim Herausnehmen aus den Flaschen kein Unglück entsteht, auch werden nur kleine Stäbe der Metalle verwendet, da von verschiedenen Seiten auf die Gefährlichkeit einer event. Explosion bei Herausnahme grösserer Stücke dieser Metalle aus den Flaschen aufmerksam gemacht worden ist.

Es steht zu erwarten, dass das Acetylen auch zum Betriebe von Expansionsmotoren an Stelle von Leuchtgas und Erdöl Verwendung finden wird.

Eine städtische Acetylen-Gasanstalt der Zukunft würde erstaunlich einfach aussehen; sie bedürfte nur des Calciumcarbidlagers, eines grossen Behälters mit Wasser zum Hineinwerfen des Carbids und des Gasometers für das Acetylen. Aus den oben erörterten Gründen wird man aber kaum zur Verwendung reinen Acetylens schreiten, sondern die bisherige Steinkohlengas-Erzeugung beibehalten und etwas Acetylen beimischen.

Nekrologie.

† **Friedrich Autenheimer.** Nach kurzer Krankheit ist am 5. d. M. Professor Friedrich Autenheimer, der ehemalige langjährige Direktor des Technikums in Winterthur, ein vortrefflicher Lehrer, gestorben. Zur Stunde, in der wir dies schreiben, liegen uns über den Lebensgang des um das technische Unterrichtswesen überhaupt und namentlich um das kantonale Technikum in Winterthur viel verdienten Mannes nur wenige unvollständige Angaben vor und wir müssen zum Voraus um Entschuldigung bitten, wenn unsere nekrologischen Notizen lückenhaft oder ungenau sein sollten.

Friedrich Autenheimer wurde im Jahre 1821 geboren. Seine pädagogische Vorbildung machte er am Seminar zu Küsnacht. Schon dort wandte er sich vornehmlich dem Studium der reinen und angewandten Mathematik zu; sein Wissen ergänzte und bereicherte er durch weitere gründliche Studien in dieser Richtung. Darauf beteiligte er sich an einem technischen Geschäft zu Basel, woselbst ihm später die Stelle eines obrigkeitlichen Technikers übertragen wurde. Gleichzeitig wirkte er in dieser Stadt als Lehrer der Mathematik an der Gewerbeschule, deren Leitung er mehrere Jahre führte. Seine klare und verständliche Unterrichtsmethode trug nicht wenig dazu bei, dass sich seine Schüler mit Vorliebe technischen Studien zuwandten und dieselben als besonders gut vorgebildete Schüler am eidg. Polytechnikum oder an andern technischen Lehranstalten fortsetzten. In jene Zeit fällt auch Autenheimers Mitarbeiterschaft an dem von Christoph Bernoulli, dem Neffen des berühmten Daniel Bernoulli, begründeten «Vademekum des Mechanikers», das er mit Johann Gustav Bernoulli, dem Sohn Christophs, herausgab und später selbständig bearbeitete.

In seiner Eigenschaft als obrigkeitlicher Techniker war ihm auch die Kontrolle und Ueberwachung der Dampfkessel übertragen. Bei der Begründung des Vereins schweizerischer Dampfkesselbesitzer am Ende der sechziger Jahre wirkte Autenheimer mit, und der neu gegründete Verein ernannte ihn zu seinem Oberingenieur. In dieser Stellung verblieb er bis 1874, d. h. bis zu seinem Ersatz durch Herrn Ingenieur Strupler.

Als nämlich in jenem Jahre das kantonale Technikum in Winterthur gegründet wurde, verstand es die zürcherische Erziehungsdirektion, den trefflichen Lehrer für diese neue und rasch aufblühende Anstalt zu gewinnen, an welcher er 19 Jahre als Lehrer der Mathematik und Mechanik mit grossem Erfolg gewirkt und derselben lange Jahre als Direktor vorgestanden hatte. Gegen Ende der achtziger Jahre legte er die Direktion nieder, verblieb jedoch noch bis im Frühjahr 1893 als Lehrer an der Anstalt, zu welcher Zeit er nach 19jähriger Thätigkeit als Lehrer am Technikum und nach 52jährigem Schuldienst in den wohlverdienten Ruhestand zurück trat.

Neben seinem Wirken als Lehrer hat sich Autenheimer noch in vielerlei Richtungen bethätigt. Erstens als Schriftsteller: Ausser dem bereits erwähnten Vademekum ist namentlich zu erwähnen sein treffliches «Elementarbuch der Differential- und Integralrechnung», das sich mit seinen zahlreichen Anwendungen aus der Analysis, Geometrie, Mechanik etc. vornehmlich für den Selbstunterricht eignet, ferner seine Bearbeitung von «Bernoullis Dampfmaschinenlehre», der «Aufgaben über mechanische Arbeit», sein «Lehr- und Lesebuch für gewerbliche Fortbildungsschulen» und endlich dürfen genannt werden seine Berichterstattungen über mehrere Ausstellungen, seine Arbeiten über gewerbliche Themata, seine Abhandlungen in Fachzeitschriften. Auch unsere Zeitschrift verdankt ihm eine Reihe von Arbeiten. In letzter Zeit beschäftigte er sich vielfach mit der noch keineswegs vollkommen abgeklärten Frage über das Arbeitsvermögen der Materialien, wobei er einen von den Untersuchungen Wöhlers und Bauschingers wesentlich abweichenden Standpunkt einnahm.

Oft war Autenheimers kärglich bemessene Freizeit noch durch fachliche Expertisen und Gutachten in Anspruch genommen. Mit der Hebung des Handwerks, mit gewerblichen Fragen hat er sich als Präsident des kantonalen Handwerks- und Gewerbevereins und als Mitglied des Centralvorstandes des schweizerischen Gewerbevereins, in verdienstvoller Weise befasst. An den beiden letzten Weltausstellungen zu Paris war er Mitglied des Preisgerichtes. In den siebenziger und achtziger Jahren war er auch Präsident der Sektion Winterthur des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Fassen wir dies alles zusammen, so ergiebt sich eine grosse Summe erspriesslicher Arbeit, die der Verstorbene bis in sein hohes Alter mit unermüdlichem Fleisse bewältigt hat, zum Wohl seines Landes, zur Förderung der Wissenschaft und der Interessen des technischen Berufes.

Redaktion: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht von einer Maschinenfabrik Mitteldeutschlands, welche als Hauptspecialitäten Pumpen und Armaturen liefert, einen energischen und tüchtigen *Ingenieur* mit gründlicher Werkstatt-Praxis, zur Leitung des Gesamt-Betriebes. (994)

Gesucht ein gebildeter *Architekt*, tüchtiger Geschäftsmann, bei entsprechendem Salair. Baldiger Eintritt erwünscht. (996)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
10. Juni	Hofstetter, Präsident	Rüti	Tieferlegen der Hauptleitung im Haltbergquartier, etwa 180 *m* Länge. Anlage von drei Schächten, sowie teilweise notwendige Abänderung der Zweigleitungen in Rüti.
10. »	Gemeindebureau	St. Moritz, Oberengadin	Anlage einer Anzahl Sohlenversicherungen (Traversen), eines Paralleldammes und etwa 400 lfd. *m* Gräben und Sickerdohlen.
11. »	Rheinbaubureau	Rorschach	Bau einer 48 *m* langen und vier *m* breiten hölzernen Gitterbrücke samt zwei hölzernen Jochen über den rheinthalischen Binnenkanal im Bruggerhorn bei St. Margarethen.
12. »	Gemeindehaus	Stäfa (Zürich)	Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten, sowie die Lieferung des Sockels zum neuen Schul- und Turnhalle-Gebäude auf dem Kirchbühl in Stäfa.
13. »	Gemeindeammann Giger	Sins (Aargau)	Grabarbeiten, Lieferung und Legen der Röhren, Anlage der Reservoirs, Hydranten und Hausleitungen für die Wasserversorgung Sins.
15. »	August Gossner	Edliswil (St. Gallen)	Bau einer neuen Käserei samt Schweinestallung für die Käserei-Gesellschaft Edliswil.
15. »	Chiodera & Tschudy	Zürich	Abbruch-, Erd-, Maurer- und Dachdeckerarbeiten der Anbaute der kathol. Kirche in Zürich III.
15. »	Hch. Bührer, Präsident	Hofen (Schaffhausen)	Bau eines neuen Gebäudes (Spritzenmagazin, Schlachtlokal, Archiv und Arrest) in Hofen.
15. »	Gemeindeamt	Wattwil (St. Gallen)	Bau einer Strasse III. Klasse von Dütlisberg nach Schwantlen.
15. »	Meister, Sekundarlehrer	Dübendorf (Zürich)	Neubau des Sekundarschulhauses in Dübendorf.
15. »	P. Ulrich, a. Bezirksammann	Küssnacht (Schwyz)	Neubaute am alten Armenhaus in Immensee.
15. »	Hefti-Jenny	Hätzingen (Glarus)	Maurer- und Malerarbeiten für die Renovation des Elementarschulhauses in Hätzingen.
18. »	Baubureau d. Gotthardbahn	Arth-Dorf, Bahnstation	Unterbau- und Fundierungsarbeiten für Hochbauten und mechanische Einrichtungen zwischen *km* 10,314 der Linie Zug-Goldau und *km* 9,920 der Linie Immensee-Chiasso. Länge des I. Loses = 4206 *m*; 133 000 m^3 Erd- und Felsarbeiten, 10 600 m^3 Maurerwerk und Tunnels von insgesamt 300 *m* Länge. Länge des II. Loses = 2037 *m* mit 261 000 m^3 Erd- und Felsarbeiten und 10 500 m^3 Mauerwerk.
18. »	Gemeinderat Schmid	Lichtensteig (St. G.)	Rekonstruktion des linksseitigen Widerlagers der Bahnhofbrücke bei Lichtensteig.
22. »	Kantonsbauamt	Bern	Erd-, Maurer, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler- und Holzcementbedachungsarbeiten zum Neubau von Gefangenschaften in Münster.