Acetylen, ein neues Leuchtgas

Autor(en): **H.W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **27/28 (1896)**

Heft 9

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-82326

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Tiroirs. Les tiroirs de distribution et du régulateur sont en bronze. Les tiges des tiroirs sont en fer de qualité supérieure, soudé avec la cage en fer du tiroir. Les guides des tiges carrées sont en fonte avec coussinets en bronze.

Pistons & Glissières. Les pistons à vapeur sont entièrement en fer forgé. Les tiges de pistons sont en acier. Elles ont été introduites sans jeu dans le corps du piston, préalablement dilaté, puis elles ont été rivées derrière le corps du piston. Les crosses de pistons sont en acier et munies de semelles en fonte, saine, dure et sans grain, avec deux rainures transversales garnies de métal blanc. Les tiges de pistons sont renforcées pour être fixées aux crosses par une clavette. Les tourillons de crosse sont en acier. Les glissières sont en acier dur. Pour permettre de vérifier à tous les instants du service, si le jeu prescrit entre les faces des pistons et les couvercles des cylindres ne s'est pas altéré et pour marquer les positions de la crosse correspondant au fond de course du piston, calé contre le plateau avant ou arrière du cylindre après démontage de la bielle motrice, il a été:

1° Tracé vers le milieu du glissoir supérieur, un trait de repère fortement gravé;

2° Tracé sur la glissière supérieure, d'abord deux traits indiquant les extrémités de la course que décrit le repère du glissoir quand la bielle est montée comme en service, et ensuite, deux autres traits indiquant la course que décrit le même repère quand la bielle est démontée et qu'on pousse le piston jusqu'à ce qu'il rencontre les deux fonds du cylindre, les joints étant faits selon les règles admises.

Bielles. Les bielles motrices et d'accouplement sont en fer forgé. Les têtes de bielles sont évidées pour recevoir les coussinets, les clavettes et les coins de serrage. Les têtes de bielles motrice et d'accouplement, la partie qui s'emmenche à fourche, et son boulon d'articulation, sont cémentées et trempées.

Arbre de Relevage. L'arbre de relevage a été poli sur toute la surface en enlevant le moins possible de la croûte du métal; les supports sur lesquels il repose sont en fonte d'acier, donnant un bon frottement aux tourillons, sans interposition de coussinets. Les leviers des arbres de relevage, ainsi que les coulisses et, en général, toutes les pièces du mouvement, sont en fer forgé de qualité supérieure, dressés et polis sur toute leur surface, cémentés et trempés. La trempe a un millimètre et demi d'épaisseur.

Graissage. Le graissage des différents organes se fait au moyen de godets, sauf le graissage des cylindres et des tiroirs, qui se fait à distance, de la plateforme du mécanicien, au moyen d'un graisseur système Nathan, permettant de graisser en marche.

Enveloppe & Abri. Les cylindres et les boîtes à tiroir sont recouverts d'une enveloppe en tôle. L'abri du mécanicien est en tôle sur les côtés; le toit est à deux parois, dont l'une en bois et l'autre en tôle, laissant entre elles une couche d'air de quelques centimètres.

Le type de ces locomotives dont les rapports de dimensions paraissent très-bien étudiés dans toutes leurs parties a été, après les premiers essais, immédiatement adopté pour les trains express lourds à trainer sur de fortes rampes par plusieurs autres grandes administrations de chemins de fer en Europe, qui en ont fait des commandes importantes.

Acetylen, ein neues Leuchtgas.*)

Es ist nun ungefähr ein Jahr verflossen, seit von Amerika herüber die Kunde von einem neuen Beleuchtungsmittel kam, welches der allgewaltigen Elektricität seine Entstehung verdanken und eine gänzliche Umwälzung auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens bewirken sollte. Soweit ist es allerdings bis heute noch nicht gekommen; die Versprechungen waren auch etwas gar zu amerikanisch grossartig, als dass sie in vollem Masse hätten gehalten werden können. Von dem anfänglich genannten Preise von 100 Franken für die Tonne Calciumcarbid sind wir heute noch weit entfernt und werden auch wohl fast ebensoweit entfernt bleiben. Nichtsdestoweniger zeigt sich jedoch heute immer mehr, dass das Acetylen auch bei dem jetzigen, etwa fünfmal so hohen Preise des Calciumcarbids dazu berufen ist, neben den anderen Beleuchtungsarten — nicht alleinherrschend — eine Rolle im menschlichen Haushalte zu spielen. Für die Schweiz ist das neue Produkt schon deshalb interessant, weil die Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft in Neuhausen die Gewinnung desselben in ihre Fabrikation aufgenommen hat und bis jetzt sogar die einzige Fabrik ist, welche dasselbe in regelmässigem Betriebe herstellt.

Das Calciumcarbid ist an und für sich kein neuer Körper; bereits anfangs der 60er Jahre stellte es Wöhler, bekanntlich auch der Entdecker des Aluminiums, her, aber wie das Aluminium auf einem Wege, der von der heutigen Gewinnungsmethode sehr verschieden ist. Er erhitzte nämlich eine Legierung von Calcium und Zink mit Kohle und erhielt so ein Produkt, welches von Wasser unter Acetylen-Entwicklung zersetzt wurde. Später wurden dann durch andere Chemiker (Maquenne, Travers) noch weitere Methoden gefunden, aber auch diese erlaubten keine Gewinnung und Verwendung in grösserem Masstabe, da sie teure Hülfsmaterialien, wie Natrium und Magnesium voraussetzten.

Um die Priorität der Erfindung der jetzigen elektrischen Darstellung streiten sich zwei Personen, der Amerikaner *J. L. Willson* und der Franzose *Henri Moissan.* Wenn wir die Entstehungsgeschichte der Erfindung unparteiisch betrachten, so hat sich die Sache ungefähr folgendermassen zugetragen. Willson beschäftigte sich Ende der 80er Jahre viel mit Versuchen zur Herstellung von Aluminium, die aber ohne rechten Erfolg waren, wenigstens ist die von ihm gegründete Willson-Aluminium-Co. nie mit ihrem Metall auf den Markt gekommen. Bei diesen Versuchen kam er auch auf die Idee, metallisches Calcium herzustellen, indem ihm wohl der Gedanke vorschwebte, dass das Rohmaterial hiefür, der gebrannte Kalk, überall billig zu haben sei und dass das metallische Calcium wie das Kalium und Natrium ein kräftiges Reduktionsmittel sein müsse. Er setzte nun ein Gemisch von gebranntem Kalk und Kohle in einem Cowles'schen Ofen der Hitze eines kräftigen elektrischen Lichtbogens aus und erwartete, dass sich das metallische Calcium entweder im Ofen ansammeln oder abdestillieren würde. Es trat jedoch keines von beiden ein, statt des erhofften Calciums erhielt er eine schwarze, steinartige Masse, welche er achtlos bei Seite warf. Dabei sprangen einige Stücke in ein Gefäss mit Wasser, worauf zu seinem Erstaunen kräftiges Aufbrausen eintrat, das von einem mit stark russender Flamme brennenden Kohlenwasserstoff herrührte. Das Merkwürdige ist nun, dass er seiner Entdeckung zunächst keine weitere Folge gab, sei es nun, dass er das stark russende Gas nicht rauchfrei zu verbrennen verstand, sei es, dass er dem Produkt überhaupt keine technische Bedeutung beimass; Thatsache ist, dass er in seinen Patenten 491394 und 492377, welche er im August 1892 in den Vereinigten Staaten anmeldete, das Calciumcarbid und seine Bildung aus Kalk und Kohle im elektrischen Ofen nur beiläufig erwähnte, nicht aber einen Patentanspruch darauf gründete; die Patente selbst betreffen einen Prozess zur Herstellung von Aluminiumlegierungen.

Auf etwas anderem Wege und jedenfalls unabhängig von Willson entdeckte Moissan die Bildung des Calciumcarbids in dem von ihm konstruierten elektrischen Ofen. Dieser Forscher beschäftigte sich mit der Reduktion schwer reducierbarer Oxyde, indem er sie mit Kohle gemischt im elektrischen Lichtbogen erhitzte. Dabei benützte er als Umhüllung für den Lichtbogen zum Zusammenhalten der Wärme hohle Blöcke aus Kalkstein, also ein ungemein feuerfestes Material, welches aber schliesslich der kolossalen Hitze ebenfalls nicht mehr

*) Vide Schw. Bauztg. Bd. XXV S. 28, 65, 85, 164. Bd. XXVI S. 101. Bd. XXVII S. 53.

widerstand, sondern flüssig wie Wasser wurde. Zugleich bemerkte er, dass der Kohlenstoff der Elektroden das Calciumoxyd reducierte und sich mit dem entstehenden Calcium zu einem geschmolzenen Calciumcarbid vereinigte. In dieser Weise berichtete er im Dezember 1892 an die Académie des sciences zu Paris (Comptes rendues 1892, 15, 1031). Da Willsons oben erwähnte Patente erst im Februar 1893 herauskamen, war Moissan jedenfalls der Erste, welcher die Bildung des Calciumcarbids im elektrischen Ofen beschrieb. In einer späteren Publikation vom Jahre 1894 (Comptes rendus 1894, 118, 501) zeigte er dann die Gewinnung des Calciumcarbids durch Erhitzen eines Gemisches von Kalk und Kohle und nahm unter dem Namen Bullier auch ein Patent, welches heute aber kaum jemand mehr hindern dürfte, Carbid herzustellen, da der Prozess sowohl durch Moissans eigene Veröffentlichung als auch durch Willsons Patent bereits vor dem Patente Bullier genau bekannt geworden war.

Das Princip der Gewinnung des Calciumcarbids ist somit sehr einfach, Kalk und Kohle (Coaks) werden gepulvert, im richtigen Verhältnis innig gemischt und dann der Einwirkung eines kräftigen elektrischen Stromes von mehreren 1000 Amp. ausgesetzt. Willson benützt hiezu einen mit Kohle ausgekleideten, unten mit Stichloch versehenen Ofen, welcher zugleich als Kathode dient und in den eine bewegliche Kohlenanode hineinragt. Die Reduktion spielt sich nach der Gleichung

$$Ca\,O + 3\,C = Ca\,C_2 + C\,O$$

ab. Die Wirkung des elektrischen Stromes ist in diesem Falle keine elektrolytische, sondern lediglich eine Wärmewirkung, denn das Calciumcarbid bildet sich nach Versuchen von Borchers auch, wenn man den elektrischen Strom nicht durch das Gemisch selbst gehen lässt, sondern mit dem Strom einen Widerstand aus Kohle (nach Art eines Glühlampenfadens) und dadurch das Gemisch erhitzt. Ist die Schmelztemperatur des gebrannten Kalks, nach Moissan 3000 Grad, erreicht, so wirkt der beigemischte Kohlenstoff reducierend auf das Calciumoxyd unter gleichzeitiger Bildung von Calciumcarbid. Diese Bildungsart hat natürlich nur theoretisches Interesse, denn der die Pole verbindende Kohlenwiderstand würde schliesslich ebenfalls angegriffen; für die fabrikmässige Gewinnung aber muss der Prozess zur Vermeidung von Wärmeverlusten notwendig kontinuierlich sein, was auch bei der oben beschriebenen Art der Gewinnung wegen der hohen Schmelztemperatur des Calciumcarbids von 2500 Grad nicht gerade leicht ist. Ferner muss der Prozess so geleitet werden, dass Schmelzung und Reduktion gleichmässig fortschreiten, damit ein stetig hoher Gehalt des Produktes erzielt wird, was sich nur bei einem kontinuierlichen Betrieb gut erreichen lässt. Die Carbidfabrikation als Nebenbeschäftigung eines Elektricitätswerkes zu betreiben, um die während der Tagesstunden überschüssige Kraft auszunützen und sie gewissermassen im hergestellten Carbid aufzuspeichern, ist daher wohl ein sehr schöner Gedanke, aber praktisch nicht durchführbar.

Das Calciumcarbid ist eine rötlich graue, feinkörnige oder, wenn langsam erstarrt, auch strahlig krystallinische Masse vom specifischen Gewicht 2,26 und besitzt im chemisch reinen Zustande die Formel $Ca\,C_2$. Von seinen chemischen Eigenschaften interessiert uns hier nur die Zersetzbarkeit durch Wasser, welche sich nach der Gleichung

$$Ca\,C_2 + 2\,H_2\,O = Ca\,O_2\,H_2 + C_2\,H_2$$

abspielt. Die Endprodukte der Einwirkung sind also gelöschter Kalk und Acetylen und zwar erhält man von letzterem theoretisch 348 *l* für jedes Kilogramm Carbid, das technisch reine Produkt gibt 280—300 *l*.

Das Acetylen ist ein farbloses Gas von unangenehmem, intensivem Geruche, der jedoch nach einigen Autoren nicht dem Acetylen selbst, sondern geringen Verunreinigungen desselben zuzuschreiben ist. Es lässt sich verhältnismässig leicht zu einer Flüssigkeit kondensieren, denn es verdichtet sich schon bei 0 Grad und 20,5 Atmosphären Druck zu einer Flüssigkeit von dem sehr niedrigen specifischen Gewichte 0,364 (bei 16,4 Grad). Die Dichte des gasförmigen Acetylens, auf Luft bezogen ist 0,91, es ist also ein sehr schwerer Kohlenwasserstoff (Leuchtgas besitzt nur eine Dichte von 0,4). 1 m^3 Acetylen wiegt 1,165 *kg*. In Wasser ist es etwas löslich und zwar lösen 10 Vol. Wasser 11 Vol. Acetylen.

Von den chemischen Eigenschaften ist zunächst seine Brennbarkeit wichtig. Wenn es aus weiten Oeffnungen ausströmt (ungeeignete Brenner) oder der Druck zu gering ist, verbrennt es mit stark russender Flamme, indem der hohe Kohlenstoffgehalt des Gases von 92 % nicht genügend Sauerstoff zur Verbrennung findet. Mischt man Acetylen mit Sauerstoff oder Luft, so wird es wie Leuchtgas und alle übrigen Kohlenwasserstoffe explosiv, das Maximum der Explosibilität ist erreicht bei einem Gemisch von 1 Vol. Acetylen und 12 Vol. Luft. Eine eigentümliche Eigenschaft des Acetylens, welche ausser demselben nur wenig andere Gase zeigen, ist, dass es sich mit Kupfer, Quecksilber und den edlen Metallen zu explosiven Verbindungen vereinigt; für die Praxis ist jedoch diese Eigenschaft nicht von grossem Belang, da die Einwirkung auf Bronze und Messing eine minimale ist, auch die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass diese Metalle für Hähne unbedenklich angewendet werden können. Das Acetylen ist giftig, wirkt aber nach den neueren Untersuchungen von Gréhant und anderen nicht toxisch wie Kohlenoxyd, d. h. schon in sehr geringen Mengen giftig, sondern ist in Bezug auf die Giftigkeit mit den übrigen Kohlenwasserstoffen in eine Reihe zu stellen. Ein vergleichender Versuch mit Leuchtgas zeigte, dass dieses infolge seines Kohlenoxydgehaltes von 7—14 % viel giftiger ist als Acetylen.

Betrachten wir von den Anwendungen des Acetylens zunächst die wichtigste, die für Beleuchtungszwecke, so ergeben sich folgende Verwendungsarten.

1. Man verbrennt das Gas in reinem Zustande, wie man es durch die Zersetzung des Karbids erhält. Bei Verwendung geeigneter Brenner — am besten haben sich die kleinsten Sorten Bray-Brenner Nr. 0000, 00 000 und 000 000 bewährt — und eines genügend hohen Druckes (35—40 *mm* Wassersäule für obige Brenner) findet der Kohlenstoff genügend Sauerstoff zur Verbrennung, seine Teilchen geraten in lebhafte Weissglut und bewirken dadurch die von keinem Gase bisher bekannte hohe Leuchtkraft, welche nach Versuchen von Autoritäten im Gasfach (Lewes, Wedding) bis zum 15fachen der Leuchtkraft von Steinkohlengas beträgt (das sog. Normal-Leuchtgas von 16 Kerzen bei 150 *l* Konsum per Stunde als Einheit genommen). Wenn man in der Praxis dieses günstige Resultat auch nicht immer erreicht, so kann man doch nach hier angestellten Versuchen sicher auf die 9—12fache Leuchtkraft rechnen, d. h. man hat einen Konsum von 0,76 bis 1,06 *l* Acetylen per Stunde und Kerze je nach den Brennern; die grösseren Sorten geben einen etwas besseren Nutzeffekt als die kleineren. Fragen wir nun nach dem Preis dieser Beleuchtung, so ergiebt sich derselbe aus folgender Berechnung:

1 *kg* Carbid kostet heute im Engros-Bezuge 50 Cts. und liefert wie erwähnt 280—300 *l* Acetylen. Nehmen wir die untere Grenze an, so stellt sich somit der Kubikmeter Acetylen auf 1,78 Fr. und bei Annahme der nur zehnfachen Leuchtkraft die 1 m^3 gew. Leuchtgases entsprechende Leuchtkraft auf 17,8 Cts., also rund 20 Cts., wenn man noch etwas für Bedienung und Verzinsung der Anlage hinzurechnet. Da in der Schweiz und auch an anderen Orten der Kubikmeter Leuchtgas meist 25 Cts. zu stehen kommt, so stellt sich somit die Acetylenbeleuchtung nicht teurer, sondern eher etwas billiger als die Steinkohlengas-Beleuchtung. In manchen Ländern mit hohem Eingangszoll für Petroleum (Italien, Frankreich) kann es sogar mit diesem konkurrieren.

2. Kann man das Acetylen mit Luft gemischt verbrennen, wodurch die Verwendung grösserer Brenner ermöglicht wird. Der Nutzeffekt ist jedoch kein besserer als bei Verbrennung des reinen Acetylens in kleinen Brennern und, da die Apparate für die Luftzumischung die Anlage verteuern, ist die Verwendung des reinen Acetylens vor-

zuziehen. Ganz zu verwerfen ist das ebenfalls empfohlene Zumischen von Stickstoff oder Kohlensäure, da dies nicht nur die Kosten an und für sich erhöht, sondern auch den Nutzeffekt ungünstig beeinflusst.

3. Liegt noch die Möglichkeit vor, Leuchtgas mit Acetylen zu mischen, um dessen Leuchtkraft zu erhöhen. Hiegegen ist theoretisch nichts einzuwenden, die Versuche haben jedoch leider gezeigt, dass das Acetylen bei Mischung mit Leuchtgas nicht jene Aufbesserung des letzteren bewirkt, welche sich aus der Leuchtkraft des reinen Acetylens berechnet. Nach Lewes erzeugt nämlich 1% zugemischtes Acetylen beim 5 Kubikfuss-Brenner lediglich eine Aufbesserung um 1.0 bis 1,17 Kerzen bei Mischungen bis zu 15% Acetylen, während sich aus der Leuchtkraft des reinen Acetylens eine Aufbesserung von 2,4 Kerzen für jedes Prozent Acetylen berechnet. Es geht daraus hervor, dass es vorteilhafter ist, das Acetylen im reinen Zustande zu verbrennen.

Dagegen kann das Calciumcarbid eine andere Anwendung in der Leuchtgas-Industrie finden, nämlich zum Trocknen des Gases. Im Winter kommen infolge des in den Leitungen sich kondensierenden und dann gefrierenden Wassers sehr häufig Verstopfungen vor, was leicht zu vermeiden wäre, wenn man das Gas vollkommen trocken in die Leitungen schickte. Hiezu bietet nun das Kalciumkarbid ein sehr einfaches Mittel, es zersetzt den Wasserdampf und das sich bildende Acetylen, bewirkt zugleich eine Aufbesserung der Leuchtkraft.

Das Leuchtgas besitzt jedoch noch verschiedene andere Anwendungen, für welche nicht die bis jetzt betrachtete Leuchtkraft sondern die Heizkraft des Gases eine Rolle spielt, z. B. bei seiner Anwendung zum Motorenbetriebe. Auch hier zeigt sich eine bedeutende Ueberlegenheit des Acetylens gegenüber dem gew. Leuchtgase, indem es nach Versuchen der Dessauer Gasgesellschaft die fast $2\frac{1}{2}$fache Heizkraft besitzt. Leider genügt diese Heizkraft aber noch nicht, um den Preisunterschied zu kompensieren; denn wie wir oben gesehen haben, ist das Acetylen nicht $2\frac{1}{2}$ sondern 7 mal teurer als Leuchtgas. Der Preis des Carbids müsste also noch wesentlich sinken, wenn das Acetylen auch hier mit dem Kohlengas in Konkurrenz treten soll. Ebenso ist die Verwendung zur Gasglühlicht-Beleuchtung hiedurch ausgeschlossen, da auch hier die Heizkraft massgebend ist; ungleich dem Kohlengase würde man beim Acetylen einen schlechteren, statt eines besseren Nutzeffektes erzielen.

Die Apparate zur Erzeugung des Acetylens aus dem Carbid können verschieden konstruiert sein, ein sehr einfacher Apparat ist folgender. Man hat einen kleinen, cylindrischen, unten trichterförmigen Kessel, in welchem sich ein zweites, unten siebartig durchlöchertes Gefäss zur Aufnahme des Carbids befindet. Das Wasser tritt von einem höherstehenden Gefäss unten ein und steigt durch das Sieb im Carbid aufwärts, dieses allmählich zersetzend. Das entwickelte Gas sammelt sich in einem Gasometer, der wegen der grossen Ergiebigkeit des Acetylens nur klein zu sein braucht. Die Gasentwicklung lässt sich in gewissen Grenzen durch den Wasserzufluss regulieren; es ist jedoch zu bemerken, dass dieselbe nach dem Absperren des Wassers nicht sofort aufhört, da der gebildete Kalkschlamm noch Wasser an das unzersetzte Carbid abgibt. Wenn sich daher ein Ueberschuss an Carbid im Entwickler befindet, muss man den Wasserzufluss schon absperren, bevor die Gasometer-Glocke ihren höchsten Stand erreicht hat. Oben oder seitlich besitzt der Kessel ein Mannloch zum Entfernen des Gefässes mit dem zersetzten Carbid und zum Einsetzen eines frisch beschickten Gefässes. Es sind auch bereits automatische Apparate konstruiert und in Anwendung, bei welchen der Wasserzufluss durch die Gasometer-Glocke reguliert wird. Auch diese sind sehr einfach; eine Feder hält den Wasserhahn so lange geschlossen, bis die Glocke durch Verbrauch von Gas soweit gesunken ist, dass eine Entwicklung notwendig wird. Dann öffnet die Glocke durch eine einfache Hebelübersetzung den Wasserhahn, bis wieder ein gewisser Füllungsgrad derselben erreicht ist, worauf die Spiralfeder den Hahn wieder schliesst. Die Glocke dient also hier lediglich als Druckregulator und zum Sammeln des sich nach dem Absperren des Wasserzuflusses noch entwickelnden Gases. Der Gasometer braucht daher nur klein zu sein, für 15 Flammen genügt eine Glocke von 300 *l* Fassungsraum. Dem Vernehmen nach hat die Firma Escher, Wyss & Cie. in Zürich die Anfertigung von Acetylenapparaten in die Hand genommen.

Wenn wir uns nun zum Schlusse fragen, in welchen Fällen die Acetylen-Beleuchtung angezeigt erscheint, so ergibt sich aus dem weiter oben Gesagten von selbst sein Verwendungskreis. Ausgeschlossen ist darnach die Anlage grosser Centralen für Städte-Beleuchtung, da die Anwendung des Gases für Heizzwecke und zum Motorenbetriebe heute eine zu wichtige Rolle spielt. Dagegen ist das Acetylen sehr geeignet für Beleuchtung einzelner Gebäude, wie einzelnstehender Landhäuser, Hotels, Fabriken etc., auch kleinerer Ortschaften, denn die zur Bereitung des Gases erforderlichen Apparate sind äusserst einfach und erfordern eine minimale Bedienung, Vorzüge, welche speciell für diese Fälle nicht genug zu würdigen sind. Gerade in der Schweiz finden sich viele Plätze, entfernt von einer Gasanstalt oder elektrischen Centrale, auch ohne Wasserkraft, um selbst elektrische Beleuchtung einzurichten, wo man sich jetzt mit Petroleumbeleuchtung behilft, aber im Interesse des Komforts auch gerne etwas mehr für eine bessere Beleuchtung anlegen würde. Es fehlt hier sicher nur der Anstoss durch den Vorgang eines Einzelnen; findet doch das Acetylen in den genannten Fällen in andern Ländern, namentlich in Italien, Holland und Schweden, trotz Verteuerung durch Fracht und Zoll für das Carbid eine sehr ausgedehnte, stetig wachsende Anwendung. *H. W.*

Konkurrenzen.

Erweiterung und Umbau des Rathauses in Basel (Bd. XXVI S. 21, Bd. XXVII S. 14 und 21). In Ergänzung unserer früheren Mitteilungen über diesen Wettbewerb veröffentlichen wir nachstehend das

Urteil des Preisgerichtes.

Im Sommer des Jahres 1895 sind die Unterzeichneten als Mitglieder eines Preisgerichts ernannt worden, welchem die Aufgabe zufallen sollte, ein Urteil abzugeben über die Ideenkonkurrenz zur Erlangung von Plänen für Erweiterung und Umbau des Basler Rathauses. Daraufhin wurde zunächst das Programm festgestellt für die bis zum 31. Dezember 1895 einzureichenden Pläne. Die Konkurrenz war eine allgemeine, und es liefen dreissig Lösungen ein, welche mit folgenden Kennzeichen bezw. «Motto's» versehen waren:

1. Baselstab im Kreis.
2. «Fenner Matter».
3. «St. Martin».
4. «Helvetia».
5. «Schlecht und Recht».
6. «S. P. Q. B».
7. Löwe.
8. «Erhalte das Alte».
9. «Böcklin».
10. «Hutten».
11. Baselstab im Spitzschild.
12. «Basel».
13. «Rhenus».
14. Schild mit durchgehendem Kreuz im Kreis.
15. «Rechtsgehen».
16. Steinmetzzeichen.
17. «Joh. Rudolf Wettstein».
18. «Rhein».
19. «Fenner Matter 2».
20. «Munatius Plancus».
21. «Skizze».
22. «1504—1896».
23. «Pietätsvoll».
24. «Einfach».
25. «Altes ehren, Neues schaffen».
26. Baselschild mit Basilisk.
27. «Richthus».
28. «Ne bis in idem».
29. «Basilea VII».
30. «Munatius».

Diese dreissig Lösungen, ohne Ausnahme innerhalb des festgesetzten Termins abgegeben, wurden im Erdgeschoss des Gewerbemuseums in zweckmässiger Weise aufgehängt. Am 13. Januar 1896, morgens $10\frac{1}{4}$ Uhr versammelte sich das Preisgericht, nachdem vorher sämtliche Pläne auf die Anforderungen des Programmes durch einen kompetenten Beamten des Baudepartements geprüft worden waren.

Ein erster Rundgang der Preisrichter hatte zur Folge, dass entweder wegen Ueberschreitung der durch das Programm gezogenen Grenzen oder wegen sofort in die Augen springender Mängel der Architektur, wie des Grundrisses, die folgenden achtzehn Nummern 1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28 und 30 eliminiert werden mussten.