

werden und zwar in Kinservik, Hardanger, wo die Unternehmer sich zwei Wasserfälle gesichert haben, welche wenigstens 19 000 e liefern. An dem Unternehmen ist die Firma Siemens & Halske, Berlin, interessirt. D.

**Brüssel.** In Folge des in den Kohlen-districten ausgebrochenen Arbeiterausstandes ist die Lage sehr ernst; selbst der Staat konnte seinen Bedarf an Kohlen nicht im Inlande decken. Die Eisenwerke schränken ihren Betrieb ein, die grossen Walzwerke entlassen theilweise ihre Arbeiter und die Glasfabriken nehmen keine neuen Aufträge an. Auch die französischen und luxemburgischen Hochöfen, welche belgischen Koks beziehen, sehen sich zu Betriebseinschränkungen genöthigt. Br.

**New York.** Bekanntlich ist hier ein Kriegsteuergesetz erlassen, um die durch den letzten Krieg verursachten Ausgaben zu bestreiten. Durch dieses Gesetz werden die sog. Patentmedicinen getroffen. In einem Process, der von den Farbenfabriken of Elberfeld Co. gegen die Regierung geführt wurde, ist seitens des höchsten Gerichtshofes entschieden worden, dass patentirte synthetische Heilmittel nicht zu diesen Patentmedicinen gehören; dieselben sind daher frei. Bei einigen Producten ist es zweifelhaft, ob sie zu der Klasse der „uncompounded chemicals“ gehören, die von der Kriegsteuer ausgenommen sind; es müssen daher in jedem Falle neue Entscheidungen abgegeben werden. Bei der Untersuchung, ob Lanolin B J D frei von Steuer ist oder nicht, kam die Regierung zu dem Schlusse, dass dasselbe, weil es keine bestimmte chemische Verbindung ist und keine chemische Formel besitzt, nicht ein „uncompounded chemical“ ist und daher der Kriegsteuer unterliegt. Sch.

**Personal-Notizen.** Gestorben: Am 21. April Prof. Dr. C. Friedel, Membre de l'Institut, Paris.

**Handelsnotizen.** Roheisenproduction des deutschen Reichs (einschliess. Luxemburgs). Dieselbe betrug im ersten Quartal 1899 2 013 758 t

(gegen 1 809 525 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres) und hat damit die englische Production nahezu erreicht. —

Die Kalibohrgesellschaft „Hattorf“ hat auf der Bohrung Hattorf III bei 651,77 m ein Sylvinitlager erreicht. —

Unter der Firma Sunlight-Seifenfabrik Act.-Gesellschaft wird in Mannheim eine Gesellschaft errichtet behufs Fabrikation der Sunlightseife, welche seit 1886 in Liverpool von der grössten Seifenfabrik der Welt hergestellt wird. Die Mannheimer Fabrik wird auf eine tägliche Leistungsfähigkeit von 800 Ctr. eingerichtet. —

Dieserbische Regierung hat der Maschinenfabrik H. Fueller in Warmbrunn in Schlesien eine Concession mit 15jähriger Steuer- und Zollfreiheit für eine Papierfabrik ertheilt.

**Dividenden (in Proc.).** Consolidirte Alkaliwerke Westeregeln 15 (auf die Stammactien), 30 M. (auf jeden Genusschein). Bergbau-Gesellschaft Pluto 20 (20). Act.-Gesellsch. für Pappenfabrikation 7½ (6¾). Act.-Gesellsch. für Holzverwerthung und Imprägnirung 10. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken 15. Nobel Dynamit-Trust-Co. 12 (12).

#### Klasse: Patentanmeldungen.

75. M. 15 911 Alkalisalze, Elektrolyse von — unter Anwendung einer Quecksilberkathode. H. Müller, Aachen. 20. 10. 98.
22. F. 11 174. Chinizarigrün-sulfosäure, Darstellung; Zus. z. Pat. 101 919. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. 9. 98.
40. E. 6076. Chrom, Gewinnung von — durch Elektrolyse von Chromsulfat enthaltenden Salzen. The Electro-Metallurgical Co. Ltd., London. 6. 9. 98.
12. V. 3275. Dichlorsinkohlensäureester, Darstellung; 2. Zus. z. Pat. 90 848. Vereinigte Chininfabriken, Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 7. 98.
40. B. 23 479 Entkohlungsverfahren, elektrolytisches —. Heinrich Bumb, Charlottenburg. 1. 12. 98.
22. F. 10 672. Säurefarbstoff, Darstellung eines blauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 12. 3. 98.
78. K. 17 092. Zündmasse, auf jeder Reibfläche entzündliche, im Wesentlichen aus chloresäurem Kali, Kupferoxyd und amorphem Phosphor bestehende —. Dr. Carl Kastner, Wien. 27. 9. 98.

## Verein deutscher Chemiker.

### Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

#### Sächsisch-Thüringischer Bezirksverein.

[Schluss von S. 413.]

Frei von allen principiellen Mängeln der erwähnten Art ist das Einwurfsystem.

Bei den Apparaten dieser Klasse wird das Carbid portionsweise in eine grosse Menge Wassers eingeworfen.

Hierbei tritt sofort eine stürmische Gasentwicklung ein, welche nicht eher aufhört, als bis das eingeworfene Carbid völlig zersetzt ist; eine Nachentwicklung gibt es also nicht.

Die Kühlung ist die denkbar wirksamste,

denn das Gas wird gleich beim Entstehen durch viel Wasser gekühlt.

In einem von dem Vortragenden construirten Apparate dieses Systems stieg die Temperatur des Entwicklungswassers bei forcirtem Betriebe von + 9° auf + 16°, die Temperatur des erhaltenen Gases betrug im Mittel + 17°.

Bei so niedrigen Temperaturen im Entwickler ist die Bildung von Condensationsproducten völlig ausgeschlossen, und man erhält also mit diesen Apparaten ein Gas, welches zum Verstopfen der Leitungen niemals führen kann.

Das System hat aber einen weiteren wichtigen Vortheil; dadurch dass jede Gasblase eine grössere Schicht von Wasser durchstreichen muss, wird das Gas bereits im Entwickler von zwei stets vorhandenen Verunreinigungen, dem Schwefelwasserstoff und dem Ammoniak, zum grössten Theile befreit.

Von der absoluten Reinheit ist jedoch auch das damit erzeugte Gas noch weit entfernt, und man ist jetzt fast allgemein von der Nothwendigkeit einer besonderen Reinigung des Gases überzeugt, während vor einem Jahre noch fast Niemand an eine solche dachte.

Fast bei allen Apparaten, besonders bei denen des Tropf-, Tauch- und Überschwemmungssystems, werden vom Gase Kalktheilchen mechanisch mitgerissen, die man vortheilhaft durch ein Filter aus Quarzsand, Koks Körnern, Glaswolle oder anderen ähnlichen Materialien zurückhält.

Die chemischen Verunreinigungen des Gases, welche ausser den etwa vorhandenen, durch Erhitzung im Entwickler entstandenen Condensationsproducten in Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Phosphorwasserstoff bestehen, können auf die mannigfaltigste Art beseitigt werden.

Bei den Einwurfapparaten sind, wie schon erwähnt, Condensationsproducte nicht vorhanden, Schwefelwasserstoff und Ammoniak aber nur in Spuren im Gase nachweisbar, so dass die Reinigung praktisch nur auf eine Beseitigung des Phosphorwasserstoffs hinausläuft.

Man hat hierfür Salpetersäure, Chlorkalk, saure Metallsalzlösungen und Chromsäure benutzt; in die Praxis haben sich drei Verfahren einzuführen vermocht.

Lunge und Cederwenzl benutzen Chlorkalk und ist diese Methode gut anwendbar, wenn man vorher das Ammoniak aus dem Gase entfernt hat. Sie hat den Vortheil, dass die Reinigungsmasse überall zu haben ist, dagegen den Nachtheil, dass der Chlorkalk in seiner Beschaffenheit sehr wechselt.

Am meisten angewandt werden die beiden Verfahren von Albert Frank und von Dr. Ullmann.

Frank hat ein Patent auf die Verwendung saurer Metallsalzlösungen; am günstigsten wirkt eine stark salzsaure Kupferchlorürlösung. Diese reinigt das Gas auch bei ziemlich raschem Durchstreichen vollkommen, ohne das Acetylen merklich anzugreifen. Zur Prüfung auf Abwesenheit von Phosphorwasserstoff bedient man sich zweckmässig einer salzsauren Lösung von Quecksilberchlorid, welche die geringsten Mengen Phosphorwasserstoff durch eintretende Trübung beim Durchleiten des Gases erkennen lässt.

Ullmann verwendet als Reinigungsmasse Chromsäure in schwefelsaurer oder besser in essigsaurer Lösung. Bei Einhaltung einer bestimmten Concentration werden die Verunreinigungen vollständig beseitigt, ohne dass das Acetylen angegriffen wird. Bei zu starker Säure wird allerdings auch das Acetylen oxydirt.

Die Ullmann'sche Masse kommt in fester Form in den Handel; die Chromsäure ist bei derselben durch Kieselguhr aufgesaugt, so dass die Handhabung der Reinigungsmasse bequem und sauber ist.

Reines Acetylen ist ein Gas von eigenthümlichem, nicht gerade unangenehmem Geruche. Sein relatives Gewicht, bezogen auf Luft, ist 0,91.

Mit Luft gibt es, wie Leuchtgas, ein Gemisch, welches bei Zündung durch eine Flamme explodirt.

Die Grenzen der Explosivität liegen beim Acetylen weiter auseinander als beim Leuchtgas; beim Acetylen beginnt die Zündbarkeit bei 2,7 Proc. Gasgehalt der Luft und hört bei 65 Proc. auf.

Vergleichen wir aber, bei welchem Gase die Gefahr einer Explosion nach Offenlassen eines Brennerhahnes früher eintritt, so dürfte sich in dieser Hinsicht das Acetylen sogar noch ungefährlicher als das Leuchtgas erweisen.

Einem Schnittbrenner entströmen bei 16 Kerzen Lichtstärke stündlich 150 l Leuchtgas, einem Acetylenbrenner gleicher Lichtstärke aber nur 11 l Acetylen.

In einem kleinen Zimmer von 50 cbm Inhalt würde also nach 24stündigem Ausströmen die Luft etwa 7 Proc. vom Leuchtgas, vom Acetylen dagegen etwa  $\frac{1}{2}$  Proc. enthalten.

Ausserdem mischt sich Acetylen infolge seiner Schwere sehr gut mit Luft, während das Leuchtgas infolge seiner Leichtigkeit ein nach oben reicher werdendes Gemisch bildet.

Demnach bietet ein etwaiges Ausströmen von Acetylen aus einem nicht angezündeten Brenner keineswegs eine grössere Gefahr als das Ausströmen von Leuchtgas.

Dazu kommt, dass im Acetylen, welches nicht unter Druck steht, eine an einer Stelle, etwa durch einen elektrisch zum Glühen gebrachten Draht, hervorgerufene Zersetzung sich nicht durch die Gasmasse fortpflanzt.

Bei einem absoluten Drucke von etwa 2 Atmosphären theilt sich jedoch eine irgendwo eingeleitete Zersetzung der ganzen Masse mit und es tritt der Zerfall unter Explosion ein.

Die Enddrucke werden bedeutend höher bei steigenden Anfangsdrucken, und zwar beträgt bei einem

Anfangsdrucke	der Enddruck
von 2,2 Atm.	10,7 Atm.
- 6 -	42 -
- 11 -	91 -
- 21 -	212 -

Während also bei 2,2 Atm. der Enddruck das 5fache des Anfangsdruckes betrug, erreicht er bei 21 Atm. bereits das 10fache desselben.

Aus diesem Verhalten kann man einen Schluss auf die Gefährlichkeit des unter noch höherem Drucke stehenden flüssigen Acetylens ziehen.

Bei  $-60^{\circ}$  lässt sich das Gas schon durch einen Druck von 8 Atmosphären verflüssigen; bei gewöhnlicher Temperatur steht es unter einem Drucke von etwa 50 Atmosphären.

Stahlflaschen mit flüssigem Acetylen werden bei eintretender Explosion nicht aufgerissen, wie es sonst bei durch inneren Druck platzenden Gefässen geschieht, sondern sie werden, wie durch einen brisanten Sprengstoff, in kleine Stücke zersplittert.

Man hegte anfangs die Hoffnung, dass man das Acetylen in Stahlflaschen, wie die Kohlensäure, verflüssigt in den Handel bringen könnte. Die ganze Anlage für eine Acetylenbeleuchtung wäre dadurch sehr einfach und sauber in der Behandlung geworden.

Mehrere schwere, durch flüssiges Acetylen hervorgerufene Unglücksfälle bewiesen jedoch die Gefährlichkeit dieses Körpers, dessen technische Verwendung denn auch jetzt überall verboten ist.

Dieses Verbot der Anwendung eines Körpers, der hinsichtlich seiner Wirkungen in eine Reihe mit unseren intensivsten Sprengstoffen zu stellen ist, ist durchaus gerechtfertigt.

Claude & Hess machten nun den Vorschlag, Acetylen unter Druck in einer Flüssigkeit zu lösen, etwa wie man Kohlensäure in Wasser löst.

Am geeignetsten für diesen Zweck zeigte sich das Aceton. Bei Versuchen, welche man bezüglich der Explosivität solcher Acetylenlösungen machte, fand sich, dass bei einem Überdrucke von 10 Atm. zwar das über der Lösung stehende Gas bei innerer Zündung explodiert, das gelöste dagegen nicht an der Explosion theilnimmt; es fand sich aber auch, dass bei wesentlich höheren Drucken die Zersetzung sich auch auf das gelöste Gas und sogar auf das Aceton mit erstreckt.

Im ersten Falle beträgt der Explosionsdruck nicht über 150 Atm.; genügend starke Recipienten können also ganz gut diesen Druck aushalten. Ist jedoch der Anfangsdruck gleich 20 Atm., so erreicht der Explo-

sionsdruck 5000 Atm., also einen Druck, dem kein technisch brauchbarer Behälter gewachsen ist.

Auch von diesem Verfahren ist es wieder still geworden, obwohl seine Anwendung bei Einhaltung eines Höchstdruckes von 10 Atm. für gewisse Fälle recht gut möglich ist.

Beim Erhitzen liefert Acetylen Benzol, Styrol ( $C_8H_8$ ), Naphtalin ( $C_{10}H_8$ ) und Reten ( $C_{18}H_{18}$ ), beim Erhitzen mit Benzol bildet es Acenaphten ( $C_{12}H_{10}$ ); durch Kaliumpermanganat wird es zu Oxalsäure, durch starke Chromsäurelösung zu Essigsäure oxydirt.

Interessant sind auch die theilweise explosiven Metallverbindungen des Acetylens.

Acetylenkupfer entsteht nur dann, wenn eine Cuproverbindung mit Acetylen im Beisein von Ammoniak zusammenkommt.

Man hegte früher Bedenken, wegen der Möglichkeit der Bildung von Acetylenkupfer, zu den Apparaten Kupfer und Kupferlegirungen zu verwenden, die umfassenden Versuche von Berthelot und Vieille und von Gerdess haben jedoch dargethan, dass man diese Metalle unbedenklich benutzen kann.

Selbst wenn, beispielsweise durch Vorhandensein von Kupferoxydul, sich unter dem Einflusse des im Acetylen enthaltenen Ammoniaks Acetylenkupfer bildete, würde das keinen Grund zu Besorgnissen geben; auch zur Explosion gebracht, würde es das Acetylen im Apparate nicht zum Zerfall bringen.

Die Explosion kann, wenn die Verbindung trocken ist, durch Stoss oder Schlag erfolgen, auch dadurch, dass man über das trockene Acetylenkupfer, nachdem es eine Zeit lang der Luft ausgesetzt war, Acetylen leitet.

Übrigens verpufft Acetylenkupfer mit mässiger, Acetylen Silber dagegen mit äusserster Heftigkeit.

Mit Stickstoff bildet Acetylen unter dem Einflusse der elektrischen Inductionsfunken Blausäure,  $C_2H_2 + 2N = 2HCN$ , eine Reaction, welche zwar interessant, aber industriell bedeutungslos ist, ebenso wie z. Z. die Möglichkeit, nach verschiedenen Richtungen aus Acetylen Alkohol (sogenannten Mineralspiritus) herzustellen.

Es scheint auf den ersten Blick schwierig, ein so kohlenstoffreiches Gas, welches beim Anzünden stark russt, mit nichtleuchtender Flamme zu verbrennen; es gelingt jedoch, wenn man nur die Verhältnisse des Brenners so wählt, dass die Geschwindigkeit des ausströmenden Gas-Luftgemisches sehr gross wird. Wenn man dies verabsäumt, so schlägt die Flamme zurück, und es ergibt sich aus

der Nothwendigkeit, das Gasgemisch rasch ausströmen zu lassen, dass Acetylenbunsenbrenner verhältnissmässig enge Brennröhre haben müssen.

Hält man einen Platindraht in eines Acetylenbunsenbrenners Flamme, so schmilzt der Draht sofort zu einer Kugel zusammen, ein Beweis, dass die Temperatur des brennenden Gases derjenigen von  $2100^{\circ}$  ziemlich nahe kommt. Natürlich lassen sich solche Brenner zu den verschiedensten Zwecken benutzen; man stellt bereits Gaskocher, Gaslöthkolben und sogar Schmelzöfen her; mit letzteren hat die deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt gute Resultate erzielt.

Wenn nun auch die Heizung mit Acetylen in besonderen Fällen angewendet werden wird, so ist sie doch für eine ausgedehntere Benutzung zu theuer. Acetylen entwickelt zwar eine rund  $2\frac{1}{2}$  fache Wärmemenge wie Leuchtgas; da aber Leuchtgas für Heizzwecke 12 Pf., Acetylen bei den heutigen hohen Carbidpreisen 180 Pf. für den Cubikmeter kostet, so ist die Acetylenheizung etwa 6 mal so theuer, wie die Leuchtgasheizung.

Auch für den Betrieb von Motoren mittels Acetylens gilt das Gleiche.

Man hat die Schwierigkeiten, die sich anfangs dem Acetylenmotorenbetriebe in constructiver Hinsicht entgegenstellten, überwunden und erreicht, dass die Motoren vollkommen stossfrei arbeiten.

Im vorigen Jahre sah Vortragender einen solchen Motor im Betriebe, welcher sehr ruhig ging und nach Angabe des Fabrikanten 180 bis 240 l für die Pferdekraftstunde verbrauchte.

Daraus ergeben sich die Kosten für den Brennstoff zu etwa 36 Pf. für den Acetylenmotor.

Demgegenüber kostet dieselbe Arbeit im Benzinmotor 10 Pf., im Gasmotor 9 Pf., im Dieselmotor 5 Pf.; in Anbetracht dieser enormen Preisdifferenz dürfte dem Acetylenmotor keine grosse Zukunft beschieden sein; denn selbst, wenn der Cubikmeter Acetylen für 1 M. hergestellt wird, ist der Betrieb des Acetylenmotors auch dann noch doppelt so hoch, wie der des Benzinmotors und 4 mal so hoch, wie der des Dieselmotors.

Das eigentliche Anwendungsgebiet des Acetylens ist die Beleuchtung. Hier ist es nicht nur versuchsweise zur Anwendung gelangt, sondern es hat sich in Folge seiner hervorragenden Eigenschaften ein so weites Feld erobert, dass man bereits jetzt von einer Acetylenindustrie reden kann.

Soll Acetylen russfrei verbrennen, so muss man es verdünnen oder man muss das Gas in sehr dünner Schicht ausströmen lassen,

so dass es der Verbrennungsluft genügende Berührungsfläche bietet.

Dies Ausströmen in dünner Schicht bewirkt sowohl der Acetylen-Schnittbrenner, der einen sehr feinen Schnitt besitzt, als auch der Braybrenner, bei welchem zwei Gasstrahlen in ungefähr rechtem Winkel aufeinander treffen und sich dadurch in dünner Schicht ausbreiten.

Diese Brenner haben den Nachtheil, dass in Folge der hohen Erhitzung der Ausströmungsöffnung schon im Brenner eine Polymerisation und an der Flammenbasis in Folge Zerfalles von unverbranntem Acetylen ein Russansatz auftritt. Die Folge davon ist, dass schon nach wenigen Stunden die Flamme so zu russen anfängt, dass man sie auslöschen muss.

Diese Übelstände führten zur Construction der Brenner mit Luftzuführung; die Flamme berührt bei diesen Brennern nicht die bei allen Acetylenbrennern sehr feine Gasaustrittsöffnung, sondern sie setzt sich auf einer grösseren Öffnung auf, aus welcher der mit Luft gemischte Gasstrahl austritt.

Der Sternbrenner bildet eine Anzahl solcher Strahlen, die einen hübschen Effect geben.

Vielfach eingeführt ist der Zweilochbrenner; die Gasstrahlen treffen bei demselben erst in einiger Entfernung von der Brennermündung in der Luft zusammen und bilden eine Flammenscheibe, die in der Luft schwebt; die Erhitzung des Brenners ist bei diesen am besten vermieden und wird dadurch auch ein völlig russfreies Brennen erzielt.

Vortragender führt ein Sortiment solcher Zweilochbrenner von J. v. Schwarz, Nürnberg, vor, welche nach den Untersuchungen in der physikal.-technischen Reichsanstalt einen durchschnittlichen Acetylenverbrauch von 0,7 l pro Stunde und Hefnerkerze haben, ein Ergebniss, welches sie an die Spitze der bis heute construirten Brenner stellt.

Man kann auch jetzt noch häufig Klagen über Verstopfung der Brenner und über einen lästigen Nebel beim Brennen der Flamme hören. Diese Klagen haben ihren Grund darin, dass noch weitaus die meisten Acetylenanlagen und Acetylenapparate ungereinigtes Gas abgeben.

Aus dem Phosphorwasserstoff des Gases bildet sich beim Verbrennen Phosphorperoxyd, bez. mit der vorhandenen Feuchtigkeit Phosphorsäure und diese ist es, welche die feinen Öffnungen in den Brennern nach deren Abstellen verstopft und welche auch den erwähnten Nebel und das sogenannte staubige Brennen der Flammen veranlasst.

Bei gereinigtem Gase fallen auch diese Missstände vollkommen weg.

Die Giftigkeit des reinen Acetylens ist sehr gering, jedenfalls bei weitem geringer als die des Leuchtgases. Beim Einathmen grösserer Mengen tritt eine Beschleunigung der Herzthätigkeit und ein Erregungszustand ein, der keine üblen Folgen hat. Nur beim langdauernden Einathmen grosser Mengen des Gases tritt der Tod ein.

Da sich auch geringe Mengen ausgeströmten Acetylens durch dessen Geruch bemerkbar machen, so ist eine Vergiftungsgefahr ausgeschlossen.

Die Farbe des Acetylenlichtes kommt dem Tageslichte am nächsten, sie hat einen warmen Ton, der ebenso von dem rothen des Gaslichtes, wie von dem kalten grünlichen Tone des Gasglühlichtes absticht.

Aus Ersparnissrücksichten hat man auch Acetylen-Gasglühlicht erzeugt; Vortragender führt einen Brenner vor, welcher bei 100 Kerzen Lichtstärke 30 Proc. an Gas sparen soll gegenüber anderen Acetylenbrennern. Jedenfalls wird man sich aber nur selten dazu verstehen, die angenehme Farbe des Lichtes aufzugeben und einen subtil zu behandelnden, stetig lichtschwächer werdenden Glühkörper mit in den Kauf zu nehmen.

Zur Beurtheilung der Qualität einer Lichtquelle ist auch die Wärmeentwicklung und die Menge der bei der Verbrennung erzeugten Kohlensäure heranzuziehen, und stellt sich, wie Vortragender tabellarisch nachwies, das Acetylen in dieser Beziehung durchaus nicht ungünstig.

Bei Annahme eines ziemlich hohen Preises von 1 M. 80 Pfg. pro Kubikmeter Acetylen wird das Acetylenlicht, wie Vortragender genauer darlegte, hinsichtlich der Billigkeit auch nur von der Petroleumlampe, vom elektrischen Bogenlicht und vom Auerlicht geschlagen; es ist also, wenn man die Annehmlichkeiten des Lichtes in Betracht zieht, keinesfalls zu theuer, und man kann mit ziemlicher Sicherheit voraussagen, dass die Acetylenbeleuchtung sich den bisherigen Beleuchtungsarten würdig anreihen wird und dass sie eine Lücke im Beleuchtungswesen auszufüllen berufen ist.

In grossen Städten freilich, in denen grosse Beleuchtungscentralen, insbesondere Gasfabriken vorhanden sind, wird das Acetylen nur ganz vereinzelt in Anwendung kommen.

Anders ist es in den Vororten der Grossstädte; hier, wohin das Leuchtgasröhrennetz noch nicht gedungen ist, vermag das Acetylen wohl den Kampf mit anderen Lichtquellen aufzunehmen, umsomehr, als die

nahe Grossstadt das Bedürfniss nach einem hellen Lichte weckt.

Das eigenste Gebiet für die Acetylenbeleuchtung ist jedoch dort, wo einzeln liegende Gebäude oder Gebäudecomplexe vorhanden sind, wie Fabriken, Landhäuser, grössere Gutshöfe, Kirchen, Berg- und Strandhotels; hier wird, wenn es sich um eine schöne kräftige Beleuchtung handelt, fast immer das Acetylen den Sieg davontragen.

Auch für kleinere Städte sind in letzter Zeit Anlagen vielfach gemacht worden; inwieweit dies rentabel ist, muss die Erfahrung lehren.

Nach der Ansicht des Vortragenden eignet sich Acetylen nicht gut für Anlagen mit einem ausgedehnten Leitungsnetz, denn da das Acetylen unter einem dreimal höheren Drucke stehen muss, wie Leuchtgas, so müssen auch die Verluste durch Undichtigkeiten grösser sein. Wenn nun auch dadurch, dass die Acetylenleitungen wegen des bedeutend geringeren Verbrauches der Brenner viel enger gehalten werden können, die Menge des verloren gehenden Gases procentual vielleicht noch etwas kleiner ist als beim Leuchtgase, so ist doch der Werth des Acetylens, wenigstens bei den jetzigen Carbidpreisen, rund 10mal so hoch, wie der des Leuchtgases, und demzufolge können die Leitungsverluste bei der Acetylencentrale leicht das ganze Unternehmen unrentabel machen.

Eine grosse Ausdehnung hat die Acetylenmischgasbeleuchtung für Eisenbahnzüge erreicht; es wird dadurch, dass man 70 Proc. des für die Waggonbeleuchtung benutzten Fettgases mit 30 Proc. Acetylen mischt und dieses Mischgas in die Behälter drückt, eine 4mal so hohe Leuchtkraft erzielt, wie durch Fettgas allein, und zwar ohne erhebliche Mehrkosten.

Die Gefahr des comprimierten Mischgases ist nicht grösser als die des Fettgases, da, wie Versuche der Firma Pintsch gezeigt haben, beim Erhitzen eines derartigen Behälters die Lötthnaht schmilzt und das ausströmende Gas ruhig verbrennt.

Dass das Acetylen dem Leuchtgase oder dem elektrischen Lichte eine fühlbare Concurrenz machen wird, glaubt Vortragender nicht.

Erfahrungsgemäss steigert jede neue starke Lichtquelle das Lichtbedürfniss, und so wird es auch das Acetylen thun.

Leuchtgas und Elektrizität haben aber andere Gebiete als das Acetylen; das letztere füllt eine Lücke in der Reihe der Beleuchtungsarten in günstigster Weise aus.

Mit dem Petroleumlichte wird das Acetylenlicht jedoch häufig in Wettbewerb treten, und es ist zu hoffen, dass es diesem einen Theil seines Gebietes abringen wird, ein Erfolg, der für Deutschland von nicht zu unterschätzender wirthschaftlicher Bedeutung ist.

Augenblicklich ist die Acetylenbeleuchtung in Folge der in der letzten Zeit mehrfach vorgekommenen Explosionen allerdings etwas in Misscredit gekommen.

Ganz ausbleiben werden die Explosionen ja nie, ebensowenig, wie dies bei anderen Gasen der Fall ist, aber das zu erreichen, dass sie auf ein Minimum beschränkt werden, sollte wohl möglich sein.

Jedenfalls muss in erster Linie noch viel an der Vervollkommnung der Gaserzeuger gearbeitet und vor Allem auf eine solide Ausführung derselben gesehen werden. Maschinenfabriken sollten den Bau von Acetylenapparaten in die Hand nehmen.

Auch behördlicherseits kann durch Verschärfung der bestehenden Vorschriften viel

dazu gethan werden, die Acetylentchnik in gesündere Bahnen zu lenken.

Die Carbidproduction hat leider mit den Anlagen für Acetylenbeleuchtung nicht Schritt gehalten, und dadurch ist die augenblickliche enorme Preissteigerung des Carbids gekommen; es ist jedoch zu hoffen, dass die zahlreichen, im Bau befindlichen und geplanten Carbidwerke dieser Calamität bald abhelfen werden, und dann und wenn die Schäden der heutigen Acetylentchnik geheilt sind, wird das Acetylen seinen Siegeszug antreten.

An den interessanten Vortrag, für welchen der Vorsitzende den Dank der Versammlung zum Ausdruck brachte, schloss sich eine lebhafte Discussion an.

Herr Dr. Falck-Zwickau zeigte zum Schluss ein Stück einer Wasserleitung entnommenes dickes verzinnertes Bleirohr, welches von aussen bis auf die Zinnschicht von Ratten durchnagt war.

Ein dem wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Theile der Versammlung folgendes gemeinsames Mahl hielt die Mehrzahl der Theilnehmer bis in die Abendstunden beisammen G.

## Hauptversammlung 1899.

### Tagesordnung für die geschäftliche Sitzung

im Rathhaussaale zu Königshütte am Donnerstag, den 25. Mai 1899 Nachmittags 2 Uhr.

1. Geschäftsbericht.
2. Jahresrechnung für 1898, Bericht der Rechnungsprüfer.
3. Haushaltsungsplan für 1900.
4. Wahl eines Ehrenmitgliedes.
5. Vorstandswahl.
6. Wahl von zwei Rechnungsprüfern.
7. Feststellung von Ort und Zeit für die Hauptversammlung 1900.
8. Berichte des Vorstandes über:
  - a) Vereinszeitschrift.
  - b) Staatsprüfung der Chemiker.
  - c) Extraordinariate für chemische Technologie an den Universitäten.
  - d) Gebührenfrage.
  - e) Stellenvermittlung.
  - f) Atomgewichte.
  - g) IV. Internationaler Congress für angewandte Chemie 1900.
9. Anträge des Bezirksvereins Sachsen-Anhalt:

**Antrag I.** Der Verein deutscher Chemiker wolle Folgendes beschliessen:

„Es ist den einzelnen Bezirksvereinen aufzugeben, jährlich einen kurzen, vom 1. Januar bis 31. December laufenden Geschäftsbericht bis zum 1. April des folgenden Jahres an den Hauptvorstand einzureichen. Dieser Bericht hat die Vorträge zu verzeichnen, welche im Berichtsjahre gehalten worden sind. Für die seit Gründung des Bezirksvereins verflossenen Jahre ist solch ein Verzeichniss nachträglich zusammenzustellen.“

**Antrag II.** Der Verein deutscher Chemiker wolle beschliessen:

„Das ehrengerichtliche Verfahren, welches den Ausschluss eines Mitgliedes laut Satz 8 der Statuten herbeiführt, bedarf anderweitiger Regelung. Der Bezirksverein Sachsen-Anhalt wird beauftragt, dem Hauptverein entsprechende Vorschläge zu machen.“

### Der Vorstand.