

aufgestellt, um noch Einzelheiten durchzuprobiieren; einige sind auch anderweitig installiert. Bis Ende Oktober waren aber immerhin noch nicht mehr wie etwa 1900 dieser neuen Lampen im Gebrauch.

Im Lichteffect ist diese Lampe etwa mit der bekannten Bremer Lampe gleich gut, doch erscheint mir das Licht angenehmer. Die Bremer Lampe ist drüben zur Zeit so gut wie nicht in Anwendung, und zwar aus dem obengenannten Grunde: Die tägliche Auswechselung der Lichtkohlen macht eine Lampe für den amerikanischen Betrieb zu kostspielig.

Die sogenannte Aronlampe ist für 40 Volt und 3 Ampère gebaut und gibt etwa sechsmal so viel Licht als die Edisonlampe. Sie hat bei dieser Stromstärke etwa 180 Kerzen (englisch). Die Aronlampe ist auch für Gleichstrom konstruiert. Das Vakuum derselben muß ein außerordentlich hohes sein, etwa $\frac{1}{100000}$ Atm. Die Länge des Lichtbogens, bzw. des Vakuumglases, in dem sich Quecksilber befindet, beträgt etwa 20 cm und der Durchmesser etwa 40 mm. Das Licht nimmt also einen großen Raum ein, was für die Verteilung desselben sehr vorteilhaft ist.

Im Unterschied zu der sogenannten Hevitlampe, die auf demselben Prinzip beruht, hat die Aronlampe eine sehr hübsche und einfache Vorrichtung zum Anzünden des Lichtbogens. Durch das Vakuum hindurch geht von einem Pol zum anderen ein dünner Kohlefaden, der in das Quecksilber eintaucht. Im Augenblick des Stromschlusses tritt eine einfach konstruierte magnetische Auslösung ein, sodaß der Kohlefaden nun keinen Kontakt mit dem Quecksilber mehr hat: der Lichtbogen in der Lampe ist hergestellt. Die Aronlampe muß deswegen stets senkrecht hängen.

Leider besitzt dieses Quecksilberlicht, wie bekannt, fast gar keine roten Strahlen; es ist deswegen für sich allein, wenn es nicht etwa für photographische Zwecke benutzt wird, kaum verwendbar. Prof. Steinmetz versicherte mir zwar, daß es ein sehr angenehmes Licht zum Arbeiten sei, und tatsächlich war sein Studierzimmer nur mit Aronlampen beleuchtet. Ganz eigenartig nehmen sich die mit der Quecksilberlampe erleuchteten Gegenstände aus; ein rotes Tuch sieht lila aus. Noch eigenartiger erscheint die menschliche Haut, in der auch jedes Rot verschwindet und sich zu einem dunkeln Lila färbt, so daß Hände und Gesicht eine eigenartige Schmutzfarbe annehmen. Besieht man sich seine Hände bei einem derartigen Quecksilberlicht, so hat man den regen Wunsch nach Wasser und Seife!

Zahllose resultatlöse Versuche hat die General Electric Co. angestellt, um diesem Quecksilberlicht rote Strahlen zu verleihen; jedes Element, das erreichbar war und irgendwie Aussicht auf Erfolg bot, ist herangezogen worden in verschiedenen Verbindungen; selbst mit Caesium, besonders mit Rubidium sind Versuche angestellt. Die General Electric Co. ist deswegen auf den Gedanken gekommen, dieses Quecksilberlicht mit dem Edisonlicht zu kombinieren, um so auch rote Strahlen in genügender Weise hervorzubringen. Derartige Kronleuchter sind von dem Werke in sehr geschmackvoller Weise durchgearbeitet, und es sind bereits eine Anzahl in den Comptoir-Räumlichkeiten dort installiert. Es befindet sich die Aronlampe senkrecht in der Mitte, umgeben von einer Anzahl Edisonlampen, während die Lampen selbst alle verdeckt sind durch herumgestellte, eng aneinander gesetzte Glastäfelchen und Glasprismen. Man sieht also die Lampen selbst nicht. Es wird von der Quecksilberlampe ungefähr $\frac{2}{3}$ Licht geleistet, von der Edisonlampe $\frac{1}{3}$. Der Kraftbedarf stellt sich etwa umgekehrt. Dieses gemischte Licht aus solchen großen Gaskronen wirkt außerordentlich angenehm. In der Öffentlichkeit sind diese Lampen noch nicht verbreitet.

Es würde zu weit führen, wollte ich hier einen weiteren Bericht geben über das Riesenwerk selbst. Ich möchte nur noch erwähnen, daß der Dampfturbinenbau daselbst in großem Maßstabe begonnen hat. Es sind bereits eine ganze Reihe 5000 Kilowatt-Dampfturbinen fertiggestellt, eine große Anzahl kleinere Turbinen waren ebenfalls in Arbeit. Die General Electric Co. geht, so weit ich sehen konnte, mit Energie an den Bau der Dampfturbinen und verspricht sich davon einen großen Erfolg. Dabei sei bemerkt, daß die Gasmaschinen drüben in Amerika außerordentlich wenig eingeführt sind, und zwar scheut sich der Amerikaner deswegen vor denselben, weil ihm die Bedienung zu kompliziert erscheint. Für den Amerikaner ist in erster Linie stets einfacher Betrieb, der wenig Arbeitslohn kostet, die Hauptsache. Die Kohlenersparsnis kommt bei den billigen Kohlen in den Hauptindustriebezirken des Landes weniger in Betracht.

Essen/Ruhr, 26./11. 1904.

Ein Besuch der Anheuser-Busch Brewery in St. Louis.

Von OSKAR HAHN.

(Eingeg. d. 5./12. 1904.)

Zu den Sehenswürdigkeiten der Stadt St. Louis gehört in erster Linie die Busch-

Brewery, die größte Bierbrauerei der Welt, welche in diesem Jahre das ansehnliche Quantum von ca. 2 Mill. hl Bier brauen dürfte. Obwohl nicht im Ausstellungsgebiet gelegen, bildet sie doch eine Art Sonderausstellung, da im Gegensatz zu den meisten elektro-chemischen Werken jedermann der Zutritt zu diesem Etablissement gern gestattet ist. In welch ergiebiger Weise von dieser Bereitwilligkeit — wohl vielfach aus materiellen Gründen — Gebrauch gemacht wird, geht am besten aus der Besuchsziffer hervor, welche in den Herbstmonaten dieses Jahres täglich zwischen 5 und 6000 schwankte. Trotz dieser enormen Menschenmenge fanden Betriebsstörungen — dank der vorzüglichen Organisation der Führergarde — nicht in erheblichem Maße statt. Alle Viertelstunden begann ein neuer Trupp von 100 bis 200 Personen die Besichtigung, welche, obwohl in flottem Tempo geleitet, mehr als eine Stunde Zeit erforderte.

Eine derartige Eilbesichtigung ist naturgemäß zu einem eingehenderen Studium nicht geeignet, sondern dient lediglich dazu, die staunende Menge zu lebendigen Reklamewerkzeugen zu machen. Es war daher für mich ein besonderer Glücksumstand, daß ich bei meiner Reise nach Amerika auf dem Dampfer Kaiser Wilhelm II. die nähere Bekanntschaft des Besitzers „Adolphus Busch“ machte, welcher alljährlich ca. drei Monate in Europa verbringt. Da er selbst nicht direkt nach St. Louis reiste, empfahl er mich an seinen Privatsekretär, Herrn Mathie, der mich dann in Gemeinschaft mit dem Chefarzt der Brauerei, Herrn Dr. Nautze, den ich zufällig beim edlen Gerstensaft kennen gelernt hatte, in liebenswürdigster Weise herumführte.

Wir begannen unsern Rundgang in der Mälzerei, in der besonders die großen rotierenden Trommeln, die wohl nach dem Gallandschen System arbeiten, meine Aufmerksamkeit erregten. Von hier aus gelangten wir auf den Hof, in dem sich die wohl 20 m hohen zylindrischen Reservoir für Gerste und Malz befanden. Mechanische Transporteinrichtungen und Elevatoren vermitteln den Verkehr zwischen diesen Speichern und dem Malz- und Sudhouse, in welch letzteres wir eintraten, nachdem wir noch die mächtigen Stallungen besichtigt hatten. Zu den hier aufgestellten Apparaten ist wenig zu sagen, sie entsprechen im wesentlichen den auch bei uns gebräuchlichen und besitzen im übrigen recht ansehnliche Dimensionen. Erwähnt sei nur, daß hier fast ausschließlich nur helle Biere unter Zusatz von Reis gebraut werden, wodurch dieselben angeblich

an Haltbarkeit und an Farbe gewinnen sollen. Auch verleiht dieser Zusatz dem Bier einen ganz besonderen, aromatischen Geschmack.

Nach Besichtigung des Sudhauses bestiegen wir einen Fahrstuhl, der uns nach dem Gipfel des Aussichtsturmes beförderte. Wir befanden uns hier inmitten der ausgedehnten Fabrikanlage die sich nach Osten noch etwa 700 m weit, bis an den Mississippi, erstreckt. Hier befinden sich diejenigen Teile der Fabrik die mit der Brauerei nur wenig zu tun haben wie: die eigene Flaschenfabrik, die Eisfabrik, die Trebertrocknung usw. Wir wandten uns nicht dahin, sondern verfolgten das Schicksal des Bieres weiter, indem wir unsere Schritte nach den großen Kühlräumen lenkten, die ein Fassungsvermögen von 1 Mill. hl besitzen. Das Bier wird hier in vier Etagen hohen Häusern gelagert, da der Bau von Kellerräumen von so enormer Kapazität mit zu großen Kosten verbunden sein würde. Eine genauere Besichtigung dieser Kühlräume unterließen wir, mit Rücksicht darauf, daß wir eben erst schweißtriefend dem Sudhouse entronnen waren. Dagegen verfehlten wir nicht beim Sternwirt die übliche Erfrischung einzunehmen, die jedem Besucher der Brauerei gratis hier zuteil wird. Auch wurde mir hier, ebenso wie jedem anderen Besucher als „Souvenir“ ein elegantes, in Leder gebundenes Notizbuch überreicht auf dem mit goldenen Lettern die Worte: „Anheuser Busch Brewery“ geschrieben standen.

Dieses seltsame Restaurant, in welchem der Wirt mit freundlich lächelndem Gesicht zu jener Zeit täglich 10 bis 12 hl Bier nicht nur verschänkte, sondern auch verschenkte, dürfte wohl auf der ganzen Welt einzig stehen.

Hatte ich bis jetzt das Schicksal des Bieres, sozusagen von der Wiege bis zum Grabe verfolgt, so stand mir noch die Besichtigung einer Abteilung bevor, die in Deutschland bei weitem noch nicht die Entwicklung erfahren hat, wie in Amerika. Es ist dies die Flaschenbierabteilung, in der täglich eine Million Flaschen abgefüllt und versandfähig in Fässer verpakt wird. Auch hier ist, wie in dem übrigen Teil des Betriebes, Händearbeit durch die weit billigere Maschinenarbeit nach Möglichkeit ersetzt. Von Kindern werden die Flaschen in die Reinigungsmaschine hineingeworfen, in der sie viermal in vier verschiedenen Behältern mit kochendem Sodawasser gefüllt und wieder entleert werden, um dann selbsttätig in einen Wassertrog zu wandern. Aus diesem werden sie durch Menschenhand zu je 25 Stück in

eiserne Gestelle gebracht, in denen sie der Flaschenpülmachine zugeführt werden. Noch in diesen Gestellen gelangen sie an die automatischen Füllmaschinen, in die sie von Hand ein- und wieder auf die automatischen Transportbänder abgesetzt werden. Auf letzteren erreichen sie die äußerst sinnreich konstruierten Verschlußmaschinen, wo sie, für den amerikanischen Bedarf nur mit einer innen mit Kork ausgekleideten Metallkappe, für den Export dagegen mit einem soliden Kork versehen werden, der von der Maschine gleichzeitig mit einer Eisenkappe bedeckt und mit Draht verbunden wird. Dicht neben den Verschlußmaschinen stehen Tische an denen Knaben mit riesenhafter Geschwindigkeit für den Tagelohn von einem Dollar das Etikettieren besorgen. Akkordarbeit ist in dem ganzen Betriebe nicht üblich, aber auch nicht nötig, da jeder Arbeiter ein bestimmtes Quantum Flaschen zugeschoben bekommt, welches er unbedingt bewältigen muß. Andernfalls würden sich auf seinem Platze Berge von Flaschen auftürmen, die seine sofortige Entlassung zur Folge haben würden.

Von einer Beschreibung der bereits genannten Nebenbetriebe kann ich hier abssehen, da sie nichts Neues bieten; nur sei erwähnt, daß die Trebertrocknung, die in rotierenden Trommeln ausgeführt wird, anscheinend sich sehr gut rentiert, denn die getrockneten Treber wandern wieder nach Deutschland zurück, woher auch die Gerste stammt, die für die besseren Biere Verwendung findet.

Die Chemie auf dem internationalen Gelehrtenkongreß in St. Louis.

In Verbindung mit der Weltausstellung ist in den Tagen vom 19.—25./9. der International Congress of Arts and Science abgehalten worden. Die Zahl der wirklichen Teilnehmer wird auf ungefähr 1000 geschätzt, wovon etwa 100 auf europäische Gelehrte entfallen mögen.

Die den Kongreß eröffnende allgemeine Sitzung in der prächtigen Festival Hall gestaltete sich zu einer sehr erhebenden Feier. Mit den anwesenden Damen mögen ihr wohl ungefähr 1800 Personen beigewohnt haben. Auf der Bühne hatten der Präsident des Kongresses, Prof. Simon Newcomb, Washington, D. C., ferner die Vizepräsidenten Hugo Muensterberg, Professor der Psychologie an der Harvard-Universität und Albion W. Small, Professor der Soziologie an der Universität Chicago, nebst den Vertretern der Ausstellungsgesellschaft und der Verwaltungsbehörde des Kongresses, Platz genommen. Neben anderen einheimischen und ausländischen Autoritäten sah man ferner die Ehrenvizepräsidenten James Bryce, als

Vertreter Englands; Gaston Darboux, als Vertreter Frankreichs; Prof. Wilhelm Waldeyer, als Vertreter Deutschlands; Dr. Oskar Bäcklund, als Vertreter Rußlands; Prof. Theodor Escherich, als Vertreter Österreichs und Attilio Brunialti, als Vertreter Italiens.

Der Präsident der Ausstellung, David R. Francis, war der erste Redner, welcher die Versammlung namens der Ausstellungsbehörde begrüßte. Ihm folgte Fred. J. V. Shiff, Director of Exhibits, der den der Ausstellung zugrunde gelegten Plan entwickelte und weiter, an Stelle des abwesenden Präsidenten des Administrative Board des Kongresses Nich. Murray Butler, der Präsident der Universität Chicago, William R. Harper, welcher über den Plan und die Ziele des Kongresses sprach. Lebhafte Beifall wurde insbesondere den Erwiderungsansprachen der ausländischen Vertreter zuteil, die alle in der Zunge ihres Heimatlandes sprachen.

Hierauf ergriff der Präsident des Kongresses, Prof. Newcomb, das Wort zu einem Vortrage über:

*Die Entwicklung des wissenschaftlichen Forschers**

dessen unermüdlicher, nur der Wissenschaft um ihrer selbst willen geweihten Arbeit wir die gegenwärtige hohe Entwicklung derselben ver danken.

Der ganze Kongreß war in sieben Divisions eingeteilt, nämlich:

- Division A: Normative Science
- ", B: Historical Science
- ", C: Physical Science
- ", D: Mental Science
- ", E: Militarian Science
- ", F: Social Regulation
- ", G: Social Culture.

Diese Divisions zerfielen in eine Anzahl Departments, insgesamt 24, und zwar zerfiel die Division C: Physical Science in die folgenden:

- Department 9: Physik
- ", 10: Chemie
- ", 11: Astronomie
- ", 12: Wissenschaften der Erde
- ", 13: Biologie
- ", 14: Anthropologie.

Die Departments ihrerseits waren wieder in Sections eingeteilt, insgesamt 128, und zwar das Department 10: Chemie in:

- Section a: Anorganische Chemie
- ", b: Organische "
- ", c: Physikalische "
- ", d: Physiologische "

In der Division E: Militarian Sciences umfaßte Department 17: Medizin, und zwar Sektion a: Öffentliche Gesundheit und Sektion d: Therapie und Pharmakologie. In dem sich anschließenden Department 18: Technologie, war Sektion e der technischen Chemie eingeräumt.

Der Vormittag des zweiten Kongreßtages war gemeinschaftlichen Sitzungen der einzelnen Divisions gewidmet. Der Redner der Division C: Physical Science, war Prof. Robert S. Woodward, Columbia-Universität, Neu-York.