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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 17 (1901)

Heft: 30

Rubrik: Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau

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: 23.07.2025

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

Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau.

Die Versorgung der Stadt Zürich mit elektrischer Kraft. Wie man vernimmt, hat die Aktiengesellschaft „Motor" der Stadt Zürich neuerdings Vorschläge gemacht für die Lieferung elektrischer Energie aus dem Elektrizitätswerk Beznau. Diese Vorschläge weisen gegenüber den früheren Offerten nicht unbedeutende Ermäßigungen auf, die dadurch möglich wurden, daß die Gesellschaft nunmehr ohnedies ihr Leitungsnetz bis in die unmittelbare Nähe der Stadt Zürich ausdehnt und daher nicht mehr genötigt ist, für die Stadt Zürich eine spezielle Stromleitung zu erstellen.

Es ist selbstverständlich, daß die aus der Beznau angebotene Kraft wesentlich billiger zu stehen kommt, als die von der Stadt Zürich selbst erzeugte Dampfkraft. Die Stadt ist also durch diese neue Offerte in die Lage versetzt, gegenüber der jetzigen Krafterzeugung wesentliche Ersparnisse zu machen und ihrer schon in sehr kurzer Zeit teilhaftig zu werden, da die Kraftlieferung bereits Mitte des kommenden Jahres, wenn nicht noch früher, beginnen könnte.

Auch gegenüber der Errichtung einer eigenen Wasserkraftanlage würde der Strombezug aus der Beznau der Stadt Zürich zunächst auf Jahre hinaus wesentliche finanzielle Vorteile bieten. Der gesamte Strombedarf der Stadt entspricht bei den Preisen des „Motor" heute vielleicht einem jährlichen Geldaufwand von höchstens 250,000 bis 300,000 Fr. Baut die Stadt jedoch ein eigenes Werk, das künftigen Mehrbedürfnissen Rechnung trägt, so dürften die jährlichen Ausgaben an Zinsen, Amortisationen und Betriebskosten das Dreifache der vorstehenden Summe wohl mit Sicherheit erreichen, zumal bei den unerträglichen Bedingungen, die der Kanton der Stadt liebenswürdigerweise für eine Wasserrechtskonzession in Eglisau auferlegen will. Die Stadt wird also besser thun, die Errichtung einer eigenen Anlage zu verschieben, bis sie eine solche auch voll auszunutzen in der Lage sein wird. Eine entsprechende Bemessung der Zeitdauer eines Vertrages mit der Gesellschaft „Motor" wird ihr dies ermöglichen.

Die beabsichtigte Aktiengesellschaft für ein Elektrizitätswerk Arbon ist zu stande gekommen. Von privater Seite sind bereits 170,000 Fr. gezeichnet; dazu kommen noch von der Bank mindestens 50,000 Fr., sodaß der Bau gesichert ist. Vorgesehen ist eine Anlage für 50,000 Kerzenstärken, ungefähr 10,000 mehr, als der Verbrauch sein wird. Der Preis pro Kilowatt beträgt 60 Rp., etwas mehr als in Romanshorn, dessen Licht aber nicht überall zufrieden stellen soll. Für Motoren wird zu den Selbstkosten ein Zuschlag von 50 % gemacht werden.

Die Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg bemüht sich, mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin eine Konvention zustande zu bringen, derzufolge sich die Unkosten der beiden Werke bedeutend reduzieren ließen. In erster Linie würde es sich um die im Konkurrenzkampf bis jetzt nicht vermeidlich gewesene teure doppelte Aufnahme der Pläne der zu erstellenden Elektrizitätswerke handeln, dann aber auch um die Haltung gewisser Lagerartikel.

In Berlin macht der elektrische Eisenbahnbetrieb unleugbare Fortschritte. Auf der Hochbahn rollen die ersten Versuchszüge, elegante Motorcars mit dazwischen gehängten Personenwagen ohne Maschine, und auf der Versuchsstrecke der Militärbahn treten die neuen 200 Kilometer-Wagen der A. E.-G. und der A.-G. Siemens & Halske, wahre Ungeheuer an Kraft und Größe, ihre Versuchsfahrten an. Es wird eines festen und stoßfreien Oberbaues bedürfen, wenn in Zukunft die Eilwagen der Fernbahnen mit solcher Geschwindigkeit darüber hinsausen sollen, und da kommt zur rechten Zeit eine Erfindung, die diese Festigkeit der Eisenbahngeleise besser als alle früheren gewährleistet, die Schienenschweißung nach dem Goldschmidt'schen Verfahren. Die Verschweißung der Schienen anstatt der üblichen Verlaschung ist, um die Stöße beim Eisenbahnfahren zu vermindern, schon oft und auf die verschiedensten Arten versucht worden, mit Elektrizität, neuerdings sogar durch Umgießen der Schienenköpfe mit Eisen aus einem fahrbaren Schmelzofen. Ganz bewährt hat sich keine Methode; die eine ist zu teuer, die andere nicht zuverlässig u. s. w. Das Schmelz- und Erhitzungsverfahren von Dr. Goldschmidt besteht darin, daß Metallspähne von Eisen oder Nickel mit einem lockeren Aluminiumpräparat gemischt und entzündet werden. Die Sauerstoffbegier des Aluminiumpräparates ist so groß, daß ohne äußerliche Wärmezufuhr eine gewaltige Erhitzung, Schmelzung und Biegung des Gemisches eintritt und obenauf im Tigel geschmolzene Thonerde fließt, die sonst nur im elektrischen Ofen flüssig wird, darunter aber eine Metalllegierung, die weit über ihren Schmelzpunkt erhitzt ist. Mit so einer Mischung werden nun die zu verschweißenden Schienenköpfe, die vorher durch eine Schraubenpresse aneinandergedrückt und mit einer Blechhülse umfangen worden sind, umgossen; die dabei den Schienenenden mitgeteilte Wärme ist so groß, daß die Stöße glühend werden und fest mit einander verschweißen. Nach dem Abnehmen der Bandage kann die erkaltende Wärmemischung abgeschlagen werden, und es bleibt dann der geschweißte Schienenstoß in unveränderter Form zurück.

Elektrischer Gewittermesser. Der Italiener Tammasina hat eine Art von Gewittermesser, das sog. elektr. „Radiophon" erfunden, das das Herannahen und die Stärke jedes Gewitters schon in einer Entfernung von vielen Meilen deutlich hörbar macht. Der Apparat besteht in einer Frittröhre, wie sie auch bei der Funkentelegraphie benutzt wird, und einem Telephon, das den Strom eines Trockenelements empfängt. Wenn die elektrischen Entladungen, d. h. keineswegs die Blitze, sondern ebensogut die gewöhnlichen Wellen eines entfernten Gewitters den Fritter treffen, so wird das Telephon dadurch so deutlich erregt und spricht je nach der Stärke und dem Abstand des elektrischen Wellencentrums so verschieden an, daß man genau über den Gang der elektrischen Entladungen in der Atmosphäre unterrichtet wird. Der Erfinder hofft, daß das Radiophon besonders den Schiffern als Sturmwarnungssignal nützen wird, da die heftigsten Stürme oft mit elektrischen Entladungen im Zusammenhang stehen.

Eine elektrische Schnellreise. Im Monat August sind auf der 30 km langen Militärbahn Berlin-Zossen von der zu diesem Zwecke gegründeten Studien-Gesellschaft, der die größten deutschen industriellen Unternehmungen auf dem Gebiet der Elektrizität und des Maschinenbaues angehören, Fahrversuche mit elektrischen Lokomotiven angestellt worden, die bei günstigem Ausfall eine vollständige Umwälzung im Eisenbahnverkehr anzubahnen geeignet sind. Das Ziel der Versuche soll nach der „Elektrotechnischen Rundschau" sein, eine Geschwindigkeit von 200 km in der Stunde zu erreichen, während bisher die schnellsten Züge nur 90 km in der Stunde fuhren. Man muß bei den Versuchen eine so hohe Geschwindigkeit erzielen, wenn man später mit Sicherheit Geschwindigkeiten von 125 bis 150 km in den Betrieb einführen will. Ob über dieses Ziel noch hinausgegangen wird, hängt von dem Ausfall der Versuche ab.

Inzwischen hat das Projekt einer elektrischen Schnellbahn Hamburg-Berlin, wie wir dem gleichen Blatt entnehmen, bereits greifbare Gestalt angenommen. Der Entwurf liegt fertig vor. Was die Fahrgeschwindigkeit anbetrifft, so wurde in Artikeln, die vor einigen Wochen den damals noch in der Luft hängenden Plan besprachen, von einer Zurücklegung der Strecke Berlin-Hamburg, (286 km) in einer Stunde geschrieben. Das trifft nun freilich nicht zu; aber immerhin wird der Schnellzug der „Elektrischen" Berlin-Hamburg die Strecke in $2^1/_2$ Stunden zurücklegen. Für jede Haltestelle ist nur eine halbe Minute Aufenthalt angesetzt. Güterzüge werden ebenfalls auf der elektrischen Strecke verkehren.

Die „Macht der Presse". Einen gelungenen Scherz gab ein Betriebsingenieur der Großen Berliner Straßenbahn zum besten. Er führte, wie dortige Blätter berichten, den Mitgliedern des „Deutschen Lokomotivführer-Verbandes" in einem instruktiven Vortrag die Einrichtungen der Großen Berliner Straßenbahn vor. „Nun, meine Herren", so schloß der Vortragende, „will ich Ihnen die Macht der Presse an einem Beispiel erklären. Ich habe hier die Sonntagsnummer eines Berliner Blattes. Wir teilen sie in vier Teile und legen je einen der Teile unter eines der vier Räder des Straßenbahnwagens. Der Strom wird eingeschaltet, aber der Wagen steht still. Sie sehen, wenn die Presse will, steht die Straßenbahn still." Der Kreis des Arbeitsstromes, dessen Rückleitung bekanntlich durch die Schienen erfolgt, war durch die Zeitungsblätter unterbrochen, so daß er nicht in Wirksamkeit treten konnte.

Patent Hornsby-Akroyd-Petrol-Motor.

(Schluß.)

Bei den Hornsby-Akroyd-Motoren gelangt dieses Mittel mit bestem Erfolg zur Anwendung. Wie schon Figur 1 erkennen läßt, schließt sich an den eigentlichen Cylinderraum, mit diesem durch einen engen Hals verbunden, eine retortenförmige Verbrennungskammer an. Dieselbe ist ohne Wasserkühlung und dient sowohl zur Verdampfung des Erdöls als zur Entzündung der Ladung. Vor der Inbetriebsetzung des Motors wird die Retorte mittelst einer Petroleumlampe innerhalb 4 bis 6 Minuten dunkelrot erhitzt, worauf die Lampe erlischt und die Verbrennung in der Retorte die Beheizung derselben übernimmt. Sobald der Motor in Gang gesetzt worden ist, fällt also jede äußere Flamme fort.

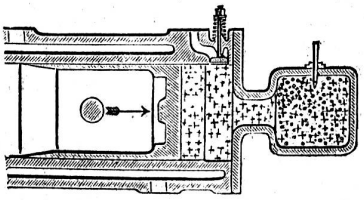

Fig. 4.

Fig. 4 und 5 veranschaulichen die zwei charakteristischen Phasen des Arbeitsprozesses; die Zusammensetzung bezw. Lagerung des Gemisches ist darin mit + (Luft), O (Oeldampf) und □ (verbrannte Gase) angedeutet. Während des Saughubes wird das Erdöl, fein zerstäubt, in den Verdampfer gespritzt und an den erhitzten Wänden desselben vergast. Gleichzeitig saugt der Kolben reine Luft direkt in den Arbeitscylinder. (Fig. 4.)

Am Ende des Saughubes ist also in der Retorte nur Petroleumdampf, im Cylinderraum nur Luft vorhanden. Beim Kolbenrücklauf wird letztere verdichtet, wobei ein Teil derselben in den Vergaser gedrückt wird und sich mit dem darin aufgespeicherten Oeldampf vermischt. Gegen Ende des Kolbenhubes ist so viel Luft in die Retorte gelangt, daß das Gemisch entzündbar geworden ist. Wegen der oben dargestellten Wirkung des engen Verbindungskanals beginnt das Ueberexpandieren der Ladung in den Cylinder erst im innern Todtpunkt, in welchem die Kolbengeschwindigkeit also momentan gleich Null ist. In dieser Stellung (Fig. 5)

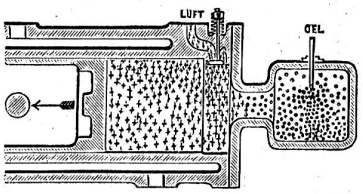

Fig. 5.

ist der Raum zwischen Kolben und Cylinderboden noch mit Luft gefüllt, in welche nun die im Augenblick der höchsten Kompression entzündete Ladung aus der Retorte hineinexpandiert, dabei den Kolben nach auswärts treibend.

Das im Cylinder gelagerte überschüssige Luftquantum sichert eine vollkommene Verbrennung des Gemisches und verhütet zudem eine Berührung der verbrannten Gase mit den Kolbenflächen. Daß dieser Zweck des Luftüberschusses thatsächlich erreicht wird, geht zweifellos aus der Reinheit und Geruchlosigkeit der Auspuffgase, sowie aus den selbst nach monatelangem Betrieb kaum merklichen Niederschlägen im Cylinder hervor.

Die Geschwindigkeitsregulierung besorgt ein von der Steuerwelle aus betriebener Centrifugalregulator derart, daß er bei jeder Zündung die Menge des in den Vergaser gelangenden Erdöls der jeweiligen Kraftleistung anpaßt. Der Motor arbeitet also je nach der Beanspruchung, mit starken oder schwachen Ladungen, wodurch derselbe eine hohe Gleichmäßigkeit des Ganges erhält. Daß die Verschiedenheit der Ladungen keinen Einfluß auf die Genauigkeit der Zündungen und auf die Vollkommenheit der Verbrennungen hat, geht ohne weiteres aus Diagrammen hervor. Man sieht, daß selbst bei der schwächsten Ladung die Verbrennung noch genau im Todtpunkt eingeleitet wird, wohingegen auch bei reichstem Gemisch keinerlei Frühzündungen eintreten.

Als Kraftstoff der Hornsby-Akroyd-Motoren dienen in erster Linie die überall zu habenden minderwertigen Erdöle (Motorkraftöl, Salaröl, Rohpetroleum, Naphtarückstände und dergleichen). Brennöle dieser Art kosten bei uns durchschnittlich 10 bis 11 Mk. pro 100 kg, woraus sich, bei einem Verbrauch von 0,4 kg pro HP und Stunde, die stündlichen Betriebskosten eines fünfpferdigen Motors bei voller Belastung zu etwa 20 bis 22 Pfg. ergeben. Es ist dies ein Grad von Wirtschaftlichkeit, welcher durch andere Kraftmaschinengattungen auch nicht annähernd erreicht wird.

Bei dem ungeteilten Interesse, welches den Hornsby-Akroyd-Motoren von Anfang an in Fachkreisen entgegengebracht worden ist, ist es natürlich, daß dieselben wiederholt offiziellen Prüfungen unterzogen wurden. Unter den hiebei gewonnenen Ergebnissen greifen wir die von dem Professor William Robinson der Universität Nottingham an einem fünfpferdigen Modell ermittelten Werte heraus. Bei diesen Versuchen wurde ein minderwertiges russisches Erdöl (sogen. Russoline) von 0,8235 spezif. Gewicht und einem Entflammungspunkt von 49° C. benutzt. Der Preis desselben betrug 0,412 pence pro pint, also rund Mk. 7.50 pro 100 kg. Die Prüfungen ergaben einen Oelverbrauch pro Bremspferd und Stunde von 0,554 bis 0,428 kg, je nach der Belastung des Motors. Zurückgeführt auf den Preis des Erdöls würde