

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 65/66 (1915)  
**Heft:** 15

**Artikel:** Die Verbrennungsmotoren in der Gruppe 32 an der Schweiz.  
Landesausstellung Bern 1914  
**Autor:** Ostertag, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32220>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

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

## Die Verbrennungsmotoren in der Gruppe 32 an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

Von Prof. P. Osterlag, Winterthur.

(Schluss von Seite 155.)

Die Zweitakt-Motoren „Uto“ der *Eisengiesserei M. Koch, Zürich* (Abb. 10 u. 11) zeichnen sich aus durch grosse Einfachheit. Für Leistungen von 4, 10 und 24 PS gebaut, zeigen sie einige durch Patente geschützte Neuerungen.

Für die Verdichtung der Spülluft wird die Kurbelkammer benützt; aus ihr strömt die Spülluft durch Schlitze im Kolben und Mantel auf die obere Seite des Zylinders und jagt die Verbrennungsrückstände durch die Auspuffschlitze. Die Gitterventile zum Eintritt der Luft in die Kurbelkammer haben federnde Stahlplatten von rechteckigem Querschnitt. Der in Abbildung 12 vereinfacht wiedergegebene Zylinderdeckel ist als halbkugelförmige Ladehaube ausgebildet, die aber nicht glühend erhalten werden muss, um die Selbstzündung der Ladung zu ermöglichen. Der Deckel erhält auf seinem ebenen Teile eine Schicht Kühlwasser, um das Material vor zu hohen Temperaturen zu schützen. Das Wasser fällt aus der Leitung *L* in den Raum *E* und zwar gerade auf die Brennstoffdüse *D*, wodurch diese kühl gehalten wird. Das bei *J* abfliessende Wasser wird dem als Injektor ausgebildeten Ablauftrichter *K* zugeführt. Aus dem Zylindermantel tritt der grössere Teil des Kühlwassers zur Betätigung des Injektors durch die Düse in den Ablauf, der Rest wird infolge der durch den Injektor bei *J* ausgeübten Saugwirkung durch die Leitung *L* in den Raum *E* gehoben. Eine Regelung dieser eigenartigen Kühlwirkung und damit des Zündzeitpunktes entsprechend der Belastung kann mit dem Hahn *G* geschehen. Besonders hervorzuheben ist bei dieser Einrichtung die Vermeidung einer Wassereinspritzung in das Innere des Zylinders.

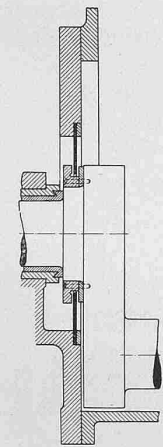


Abb. 13.

Die Brennstoffpumpe *B* (Abb. 11) steht unter dem Einfluss eines Achsenreglers, der den Hub verstellt. Um die Hauptlager zugänglich machen zu können, ist der Kurbelraum mit einer patentierten Abdichtung versehen (Abb. 13), deren Ledermembran abwechselnd gegen eine der beiden Seitenflächen einer Ringnut schwach angedrückt wird. Dadurch können die Lager mit Ringschmierung ausgestattet werden und abnehmbare Deckel erhalten.

Der Berichterstatter führte an einem solchen Motor Bremsversuche aus unter Verwendung von Rohöl mit dem spezifischen Gewicht 0,87 und erhielt folgende Werte:

Umlaufzahl i. d. Min.	305	306	307
Effekt. Bremsleistung PS <sub>e</sub>	24,9	17,25	12,35
Brennstoff pro PS <sub>e</sub> h	g 242	248	273

Von kleinern Rohölmotoren sind ferner die Maschinen von *Osterwalder & Cie.* in Biel zu erwähnen, die als billige Kraftquelle für den Gewerbestand zu empfehlen sind.

Kleine Benzinmotoren für den Einzelantrieb verschiedener Maschinen hatte die Firma *J. C. Mégevet* in Genf ausgestellt und dazu die für Automobile übliche Bauart benützt. Diese bekannten Motoren wurden in Verbindung mit Ventilatoren, Feuerspritzen, kleinen Lichtenanlagen u. s. f. vorgeführt; sie haben sich auch den Bedürfnissen der Landwirtschaft anzupassen gewusst und sind zu einem nicht unbedeutenden Exportartikel geworden.

Demselben Verwendungsgebiet dienen die „*Moteurs M. V. St. Aubin*“ (Neuchâtel); auch diese Fabrikate weisen ganz das Gepräge der Automotoren auf.

Zum Schluss noch einige Worte über die *Generatorgas-Anlage* der Ausstellung. In neuerer Zeit werden vielfach derartige Gasanlagen nicht nur zur Speisung von Motoren, sondern auch für industrielle Zwecke gebaut. Als An-

wendungsgebiete sind zu nennen: Härte-, Glüh- und Einsatzöfen, Trockenkammern für Giessereien, Öfen zum Kochen von Leim, zum Emaillieren, für Gasbrenner zum Sengen von Stoffen und Garnen usw. Eine derartige Anlage für eine Gasproduktion von 110 m<sup>3</sup>/h hatte die *Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur* in Bern aufgestellt. Die Disposition der Anlage für den normalen Fabrikbetrieb geht aus Abbildung 14 hervor.

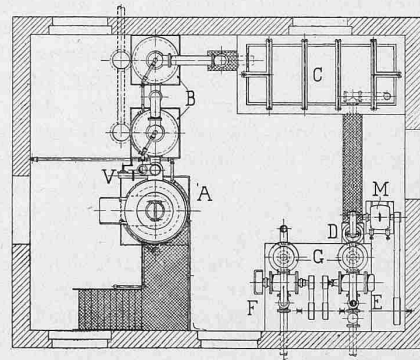
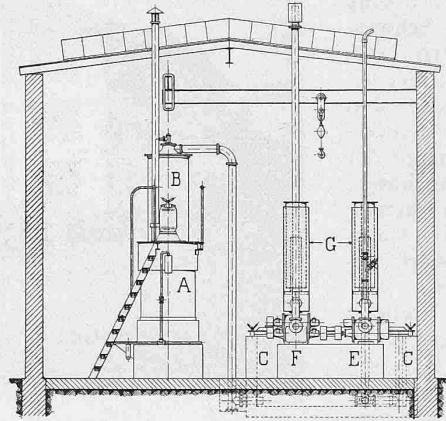


Abb. 14. Generatorgas-Anlage für 110 m<sup>3</sup>/h, Masstab etwa 1 : 20, Bauart der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

LEGENDE: *A* Generator, *V* Ventilator, *B* Skrubber, *C* Schwefelreiner, *D* Teer- und Wasserabscheider, *E* und *F* Rotationsgebläse für Gas und Luft, *G* Druckregler mit Umlaufleitung, *M* Antriebs-Motor.

Das aus Anthrazit oder Koks gewonnene Gas hat einen untern Heizwert von etwa 1200 cal/m<sup>3</sup> und eignet sich für Feuerungen mit Temperaturen bis zu 1200° C. Bei den heutigen Kokspreisen kommt das Gas auf 0,7 Cts. pro 1000 cal zu stehen. Auf die gleiche Einheit bezogen kostet dagegen die Heizung mit Rohöl 1,2 Cts. und mit Steinkohlenleuchtgas 4,4 Cts. Das Generatorgas ist demnach immer noch um 40% billiger als die Rohölfeuerung.

## Der Neubau des Schwesternhauses vom Roten Kreuz in Zürich.

Architekten *Pfleghard & Häfeli*, Zürich.

(Mit Tafeln 31 und 32.)

Im Herbst 1882 hatte der Zürcherische Verein für freies Christentum das „Schwesternhaus vom Roten Kreuz“ ins Leben gerufen. In unmittelbarer Nähe des Kantonsospitals mit den Universitäts-Kliniken gelegen und in trefflichem Geiste geleitet, entwickelte sich dieses Privat-Krankenhaus ziemlich rasch. Schon 1887 wurde seinem ursprünglichen Heim, einem ältern, schlichten Giebelhaus an der Ecke der Pestalozzi- und der Gloriastrasse, ein nach damaligen Anforderungen erstklassig eingerichteter Neubau beigefügt (I im Lageplan Abb. 1). Eine zweite Erweiterung erfuhr das „Schwesternhaus“ im Jahre 1900 mit der Eröffnung der sogen. „Allgemeinen Abteilung“, dem ebenfalls

unsere Gaswerke immer mehr daran gehen, es in die von der Landwirtschaft gewünschte Form des Sulfats überzuführen. Aber auch von der Industrie wird Ammoniak viel begehrt, und es bekäme noch eine erhöhte Bedeutung, wenn die im Aargau projektierte Ammoniak-Soda-Fabrik tatsächlich gebaut werden sollte. Und wenn hier noch erinnert werden darf, dass diese Fabrik und alle die Zement-, Ziegel-, Calciumcarbid-Fabriken, die Giessereien usw. grosse Mengen von Koks benötigen, nicht ersetzbar durch Elektrizität, tritt auch die nationale Bedeutung der Gaswerke deutlich zu Tage.

Es bleibt weiter ein Wort von der *Gasbeleuchtung* zu sagen. Sie wird von der Konkurrenz am meisten aufs Korn genommen, obschon vom finanziellen Standpunkt aus mit Unrecht, wie folgende Zusammenstellung zeigt: 1 m<sup>3</sup> Gas entspricht in Bezug auf Beleuchtung etwa 0,8 kWh; 1 m<sup>3</sup> Gas kostet im Mittel 20 Cts. (für die öffentliche Beleuchtung beträchtlich weniger); daher dürfte für Preisgleichheit die kWh nur (1:0,8) 20 = 25 Cts. kosten, wobei der Vorteil der Regulierfähigkeit einer Gasflamme gemäss dem Helligkeitsbedürfnis noch nicht in Rechnung gezogen ist. Nun besitzt ja die elektrische Beleuchtung gewiss andere Vorzüge; auch können die Elektrizitätswerke den Strom für die öffentliche Beleuchtung zwischen 10 Uhr nachts und 6 Uhr früh zu einem sehr viel niedrigeren Preis abgeben. Und wenn man schliesslich die Tatsache sprechen lässt, dass der gesamte Bedarf für die öffentliche und private Beleuchtung der Schweiz schon aus den bestehenden Werken bei einer etwas bessern Ausnutzung derselben gedeckt werden könnte, muss man zugeben, dass die Bestrebungen der Elektrizitätswerke zur allgemeinen Verbreitung ihrer Beleuchtungsart mehr Berechtigung haben als jene zur vollständigen Verdrängung der Brennstoffe, was, wäre es überhaupt möglich, einem

Schutz des Nationalvermögens auf Kosten des Privatvermögens gleichkäme.

Was von der elektrischen Beleuchtung gesagt wurde, gilt in erhöhtem Masse von der Versorgung des Landes

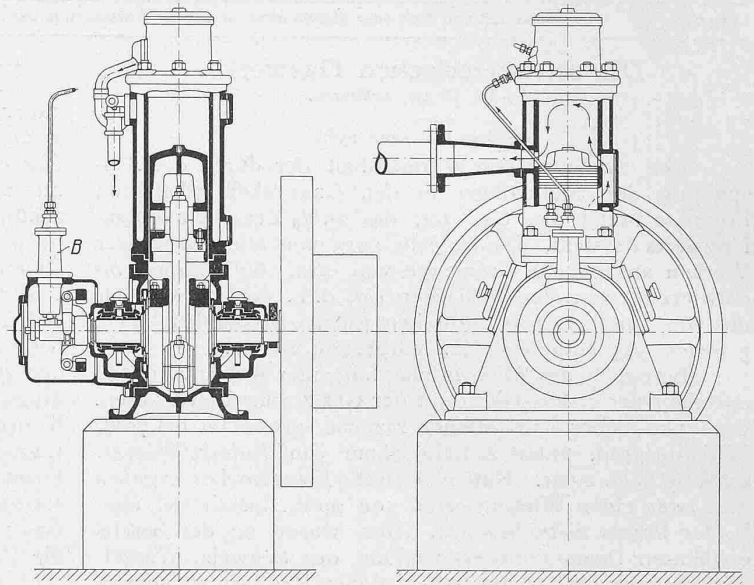


Abb. 11. Zweitakt-Rohöl-Motor «Uto» von M. Koch, Zürich.

mit elektrischer Kraft, da dies das eigentliche Gebiet der Elektrizität ist, obschon auch da die kalorischen Motoren noch sehr gut konkurrieren könnten, speziell der Gasmotor, da 1 m<sup>3</sup> Gas äquivalent 1 1/2 bis 1 3/4 kWh ist und auf Motorengas hohe Rabatte eingeräumt werden. Die Elektromotoren bieten aber gewisse Bequemlichkeiten, und das Kraftbedürfnis der ganzen Schweiz, einschliesslich dasjenige

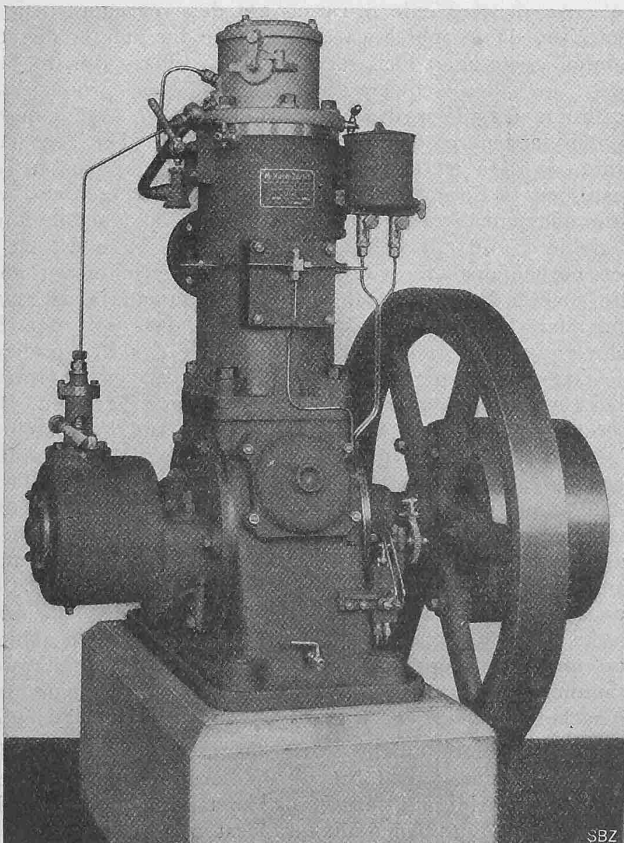


Abb. 10. Ansicht des Zweitakt-Motors System «Uto» gebaut von der Eisengiesserei M. Koch, Zürich.

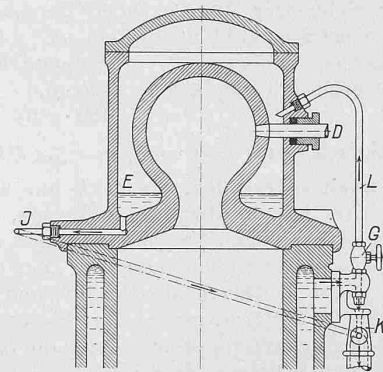


Abb. 12. Schnitt durch den Zylinderdeckel des Zweitakt-Motors System «Uto».

sämtlicher Bahnen, beträgt mit seinen 2,9 Milliarden kWh auch für die ferne Zukunft nur etwa ein Viertel des aus eingeführten Brennstoffen gestillten und in kWh ausgedrückten Wärmebedürfnisses, sodass jenes nicht so schwer zu befriedigen sein wird wie dieses. Der elektrische Strom ist vor allem Träger von Licht und Kraft, erst in zweiter Linie auch von Wärme.

Aus allen diesen Darlegungen geht hervor, dass die Gas- und Elektrizitätswerke so grosse Sonderaufgaben haben, dass sie sich nicht bekämpfen, sondern nach innen und nach aussen ergänzen sollten. Es wird vermutlich stets mit einer Brennstoffeinfuhr gerechnet werden müssen. Eine erhebliche Reduktion derselben würde natürlich nicht allein auf die Gaswerke, sondern auch auf die Bahnen und die Schifffahrt zurückwirken.

Schlieren, Dezember 1914.