

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 27/28 (1896)
Heft: 9

Artikel: Les locomotives pour trains de voyageurs du chemin de fer Ottoman
Jonction Salonique-Constantinople
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82325>

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: 03.04.2025

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

Generator angewandt wird¹⁾, gefunden (Fig. 1). Das Dowsongas streicht, nachdem es den Generator verlassen hat, durch ein Röhrenbündel, das in den Röhrenüberhitzer eingebaut ist. An ihm vorbei wird das vom Dampfstrahlgebläse geförderte Gemisch von Luft und Wasserdampf im Gegenstrom geführt,

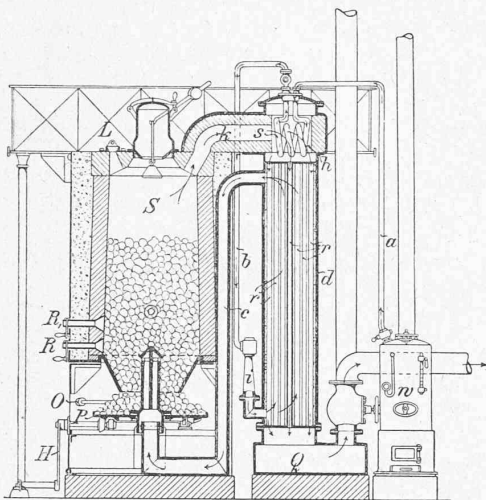


Fig. 1. Röhrenüberhitzer am Taylor'schen Gaserzeuger.

ehe es in den Generator eintritt. Da die Heizfläche sehr bedeutend ist, so wird β jedenfalls gross. Im Dampfkessel wird nur gesättigter Dampf erzeugt; die Ueberhitzerschlange befindet sich im obersten Teile des Röhrenüberhitzers, da wo das Dowsongas noch am meisten Wärme besitzt, es ist also D herabgemindert. Nach den am angegebenen Orte mitgeteilten Zahlen ist der Kohlenverbrauch der mit diesen Generatoren betriebenen Gasmotoren sehr gering.

Bei dem Gaserzeuger von Buire-Lencauchez, Fig. 2²⁾, fällt der Dampfkessel vollständig weg, es ist $D = 0$. Der

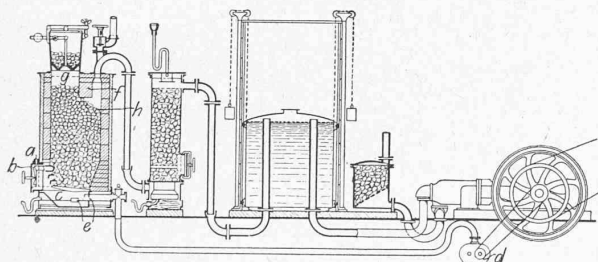


Fig. 2. Gaserzeuger von Buire-Lencauchez.

Dampf wird nämlich im Aschenfall durch die strahlende Wärme des Generators erzeugt. Ein dünner Wasserstrahl tritt bei a in die hohle Platte b , und von hier tropft das Wasser in den Aschenfall c , wo es infolge der dort herrschenden Hitze sehr rasch verdampft. Allein der entstandene Dampf hat keinen hohen Druck und vermag nicht, mittels eines Dampfstrahlgebläses Luft anzusaugen und durch den Generator zu treiben. Es ist daher ein von dem Gasmotor angetriebener Ventilator d vorhanden, welcher Luft durch die Löcher ee in den Aschenfall treibt, wo sie sich mit dem Dampf sättigt und mit ihm in die glühende Kohlen-schicht tritt. Statt der Wärmemenge D wird also eine bestimmte Menge von Arbeit dem Generator zugeführt, die aber unbedeutend ist und sich in ihm grossenteils in Wärme umsetzt.

¹⁾ s. Zeitschr. des Ver. Deutsch. Ing. 1894 S. 1321. Aus dem Vortrag von A. de Boischevalier mag wiederholt werden, dass eine Ueberhitzung des Wasserdampfes nur bei denjenigen Generatoren notwendig ist, bei welchen ein Dampfstrahlgebläse zum Einblasen von Luft und Dampf verwendet wird, da mit gesättigtem Dampf die Regelmässigkeit des Gebläses nicht gesichert wäre.

²⁾ s. Witz, Traité théorique et pratique des moteurs à gaz. II, S. 68.

Aber auch der Ventilator hat seinen Nachteil. Es lässt sich nur Gas erzeugen, wenn der Motor läuft. Um den Motor anlaufen zu lassen, muss immer so viel Gas vom vorherigen Tag in der Gasglocke sein, dass er aus dieser seinen Bedarf decken kann, bis der Generator in Brand geblasen ist.

Besonders hervorzuheben ist bei dem vorliegenden Gaserzeuger die aus feuerfesten Steinen bestehende Brücke f , welche die Einfüllöffnung des Generators von der Austrittsöffnung für das erzeugte Gas abscheidet. Die bei g lagernden Kohlen werden zur chemischen Reaktion nicht mit herangezogen, da Luft und Dampf nicht zu ihnen treten können. Entsprechend dem Sinken der Kohlenoberfläche im Generator fällt aber wohl annähernd kontinuierlich etwas Kohle von g nach b , wo nun erst die Vergasung beginnt. Auf diese Weise ist eine Art ununterbrochener Beschickung geschaffen, auf die ich später zurückkommen werde. (Forts. folgt.)

Les locomotives pour trains de voyageurs du chemin de fer Ottoman Jonction Salonique-Constantinople.

II. (Fin.)

Batis. Les longerons et les plaques de garde ont été découpés dans des plaques de fer fondu (Flusseisen) d'une seule pièce. Les équerres terminant les longerons et les reliant aux traverses d'avant et d'arrière ont été rapportées. Les tampons sont en acier.

Roues et Essieux. Les corps des roues sont en acier fondu; les jantes sont entièrement tournées. Les bandages sont en acier fondu. Ils sont alésés intérieurement et ont été emmanchés au rouge sombre avec un serrage de $0,01 m$ par mètre de diamètre de la roue. Ils ont été emboîtés dans la jante et fixés au moyen de vis. Toutes les faces en sont tournées au profil. Les bandages, après tournage, ont $0,08 m$ d'épaisseur. Les essieux sont en acier. Les tourillons des manivelles, ainsi que les tourillons d'accouplement, sont en acier doux, cémenté et trempé. Le montage des roues sur les essieux et des boutons des manivelles sur les roues a été fait à la presse hydraulique, et l'on a employé pour les faire entrer, une pression de $80000 kg$ pour les roues, de $40000 kg$ pour les boutons des manivelles motrices, et de $30000 kg$ pour les boutons d'accouplement.

Boîtes à huile. Les boîtes à huile sont en fer forgé, cémenté et trempé. Les glissières sont en fonte grise dure, à grains serrés. Le rattrapage du jeu des glissières des boîtes à huile a été fait par des coins. Chaque coussinet a été ajusté au rouge sur sa fusée. Chaque boîte à huile, montée avec son coussinet et son dessous de boîte coulisse dans ses guides librement et sans jeu appréciable. On a mis dans le dessous des boîtes à huile des tampons graisseurs en laine avec ressorts, pour recueillir l'huile et établir un graissage de la fusée par la partie inférieure.

Ressorts. Les lames de ressort sont en acier fondu rainé. Les ressorts ont été essayés à une charge d'épreuve double de la charge normale qu'ils doivent supporter.

Cylindres. Les cylindres sont en fonte grise dure, de deuxième fusion sans gerçures, gouttes froides, soufflures, gravelures, retassures ou autres défauts susceptibles d'altérer la résistance ou la forme des pièces. Ils sont coulés de manière à obtenir un grain aussi fin et aussi serré que possible. Les conduites des lumières des cylindres ainsi que les tubulures d'échappement sont sans étranglement. Les cylindres ont été ancrés dans les longerons de manière que les boulons de fixation ne travaillent pas au cisaillement. Le montage des couvercles des cylindres a été fait de manière que, le piston étant arrivé à fond de course, il reste un jeu de $5 mm$ environ à l'arrière et de 7 à $10 mm$ à l'avant. Les tables des tiroirs ont été rodées après le rabotage pour présenter un poli parfait, sans grains durs ni soufflures. Des bossages ont été ménagés pour permettre l'application de tables rapportées après une certaine usure.

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^o Tracé vers le milieu du glissoir supérieur, un trait de repère fortement gravé;
- 2^o 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'emmanche à fourche, et son boulon d'articulation, sont cimentées 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, cimentés 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 Elektrizität seine Entstehung verdanken und eine gänzliche Umwälzung auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens bewirken sollte. Soweit

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

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 allein herrschend — 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 Hilfsmaterialien, 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 hierfür, 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