

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 7/8 (1886)  
**Heft:** 17

**Artikel:** Ueber das Auer'sche Gasglühlicht  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-13696>

### **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:** 31.01.2025

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

en ce point. Le passage du tablier inférieur à travers l'arc ne permet pas en effet la continuation des contreventements des membrures.

Le tablier supérieur est composé de trois parties distinctes. A droite et à gauche des piles de rive, ce sont des grandes travées qui rejoignent les culées; au milieu, sur les 182 m d'ouverture entre piles-culées, les travées sont beaucoup plus petites, n'ayant que 9,475 m chacune. Ces travées correspondent à celles du tablier inférieur, à chaque palée supérieur correspondant une suspension du tablier inférieur. Les poutres du haut sont continues, mais de hauteur variable, pour obtenir la forme d'une série d'arcades. Cette disposition est rappelée à l'œil par un entretoisement placé vers la mi-hauteur des palées, qui les relie dans le sens horizontal, les rattachant à la fois à l'arc et à la pile voisine.

Les suspensions du tablier inférieur sont écartées de 6,30 m seulement; la route devant avoir 8 m de largeur totale, les trottoirs se trouvent ici disposés en encorbellement, en dehors des suspensions. Ces tiges sont sans contreventement transversal; un arc léger les relie à mi-hauteur dans le sens longitudinal, et va se rattacher à ses extrémités à l'intrados de l'arche principale.

Les deux grandes piles-culées reposent sur des soubassements importants en maçonnerie, entre lesquels passe la route inférieure.

Le poids du métal prévu pour cette construction est de 2 825 t; le prix en était de 1 760 000 francs.

Un autre projet avec grand arc était présenté par la maison Cail et Cie. Il était la reproduction presque textuelle du pont Maria Pia, avec l'addition d'un tablier inférieur en 9 travées. Ce tablier faisait passer la route entre les deux fermes de l'arc, ce qui obligeait à en supprimer les contreventements en ce point où leur présence est la plus nécessaire. Ils n'étaient remplacés par aucune disposition additionnelle, ce qui laissait subsister un doute sérieux sur la stabilité de l'arc. Dans ce projet encore, les tiges de suspension du tablier étaient sans contreventement les reliant, et leur ensemble constituait pour chaque ferme une surface gauche dont l'effet eût été sans doute disgracieux.

Ce projet évaluait le poids à 3 306 t, le prix de l'ouvrage était de 1 530 000 francs.

Restaient enfin deux projets avec arcs présentés par la Société de Willebroeck, l'un desquels fut choisi pour l'exécution. Nous le décrivons en détail plus loin. Nous avons peu de mots à dire sur l'autre qui différerait du projet définitivement adopté seulement par la disposition des retombées de l'arc. Tandis que le projet exécuté fait reposer l'arche principale sur des rotules aux naissances, celui-ci l'encastrait en ces points, le confondant en quelque sorte avec la base de la pile-culée de chaque côté de la rivière. Il devait résulter de là une très grande sécurité et une assez notable économie dans les poids calculés pour résister aux charges verticales. Mais il se trouva que, vu la forme de l'arc dont le moment d'inertie était considérable, les efforts dus à la température variable devenaient très exagérés et nécessitaient l'addition d'un poids considérable de métal. De plus, il se trouva que, par suite de la disposition de l'encastrement, la corde de l'arc passait de 172,50 m à 189,70 m, d'où une forte augmentation dans le poids. En effet, le devis faisait monter ce poids à 3 500 t, et le prix à 2 480 000 francs. (à suivre)

### Ueber das Auer'sche Gasglühlicht

hielt Herr *Richard Pintsch* in der letzten Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin einen Vortrag, dessen Inhalt geeignet ist, allgemeines Interesse zu beanspruchen.

Es hat wol kaum eine Zeitperiode gegeben (leitete der Redner seinen Vortrag nach einem Referat in „*Glaser's Annalen*“ ein), in welcher die Ansprüche an „Licht“ so hoch geschraubt worden sind, wie es in der gegenwärtigen Zeit geschieht. Man hat sich in den letzten 10 Jahren nicht nur bemüht, auf öffentlichen Plätzen und Strassen, in grossen Hallen und Colossalsälen durch grosse Lichteffecte ein voll-

ständiges Lichtmeer zu verbreiten, sondern man beanspruchte auch im Innern der Häuser von Tag zu Tag eine intensivere, glänzendere Beleuchtung. So wurde das electrische Licht bei seinem ersten Erscheinen mit Freuden begrüsst, der glänzende Effect des Bogen- und Glühlichtes liess in den Augen des grossen Publicums die Fehler, welche dem neuen Beleuchtungssystem anhaften, gern übersehen und brachte dem electrischen Licht von allen Seiten die wärmsten Sympathien entgegen.

Das alte Gaslicht wurde mit einer gewissen Verachtung behandelt, obwol auch auf diesem Gebiete in den letzten Jahren namhafte Fortschritte durch die Construction zahlreicher Intensivbrenner gemacht und umfangreich eingeführt, allgemein bekannt geworden sind. Man strebte in verschiedenen Constructionen ein intensives Licht an und ist ein solches in der Siemens'schen Regenerativbeleuchtung bis zu einem hohen Grade auch erreicht. Man hatte mit diesen Fortschritten aber immer noch keine Lichtvertheilung und dadurch einem der wichtigsten Momente im Beleuchtungswesen nicht genug Rechnung tragen können.

Gegenüber den intensiven Lichtwirkungen, welche der Intensivbrenner auf einen gewissen Flächenraum richtet und an dieser Stelle blüend, auf das menschliche Auge verletzend wirkt, blieben nämlich andere Theile des zu erleuchtenden Raumes so schwach erhellt, dass man zwecks gleichmässiger Lichtvertheilung dennoch zu den einzelnen Flammen zurückgreifen musste. Wenn man ausserdem nicht in der Lage war, die im Intensivbrenner entwickelten Heizgase richtig abzuführen, so entwickelte sich stellenweise noch mehr Hitze wie früher und deshalb blieb denn auch das Gaslicht in den Wohn- und Arbeitsräumen grösstentheils in der alten Form fortbestehen.

Hätte man durch kleine Intensivbrenner unter Vermeidung obiger Uebelstände, speciell der Hitze, eine richtige Lichtvertheilung erreichen können, so wäre das Beleuchtungsfeld in Wohnräumen, Bureaux u. s. w. durch das electrische Glühlicht wahrscheinlich nicht so streitig gemacht worden. Während in der eben mitgetheilten Weise die Electricität mit dem Gase kämpfte, erreichte uns zu Anfang dieses Jahres die Kunde von der Erfindung des Gasglühlichtes, welches, mit den glänzendsten Eigenschaften ausgestattet, das Gaslicht wieder zu Ehren bringen soll, indem es die Annehmlichkeiten des electrischen Glühlichtes nicht nur besitzt, sondern durch seine Milde, grosse Sicherheit und durch sein gleichmässiges Brennen noch übertrifft. Gerade dadurch verspricht das Gasglühlicht ein willkommener Gast in unseren Häuslichkeiten und Arbeitsstätten zu werden.

So ist denn mit dem Auftreten des Gasglühlichtes ein umfassender Aufschwung auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens zu verzeichnen und gebührt das grosse Verdienst, einen feuerbeständigen Stoff mit grossem Lichtemissionsvermögen geschaffen zu haben, der uns als Quelle eines ganz neuartigen Lichtes dient, dem Chemiker Dr. Auer von Welsbach in Wien. Aus dem Studium auf dem Gebiete der seltenen Erden, hauptsächlich der Cerite, deren Hauptbestandtheile Cer, Yttrium, Didym, Lanthan, Thor u. s. w. sind, ist es dem Gelehrten gelungen, durch bestimmte Zusammenstellungen einiger Nitrate dieser Erden den Stoff zu erhalten, welcher zur Imprägnirung eines Baumwollengewebes, welches als Leuchtkörper dienen soll, verwendet wird. Der Leuchtkörper bildet somit das Wesen der Gasglühlichtbeleuchtung und man bedient sich nur einer Gasheiz-, sogenannter Bunsenflamme, um denselben in Weissgluth zu versetzen und dadurch einen bisher bei Gas nicht gekannten Lichteffect zu erzielen. Ausser dem Leuchtkörper sind bei dem Auerbrenner noch 2 Haupttheile zu nennen: der Bunsenbrenner und der Cylinderhalter mit der Vorrichtung zum Festhalten des Glühkörpers.

Ueber die Brenner selbst ist wenig zu sagen, da sie allgemein bekannt sind. Ein ganz schwacher Zustrom von Gas reisst auf seinem Wege zur Brenneröffnung aus seitlichen Zuführungslöchern atmosphärische Luft mit sich und brennt dieses Luft- und Gasgemisch in langgezogener, spitzer, blauer Flamme mit hoher Temperatur in den cylindrisch geformten Glühkörper hinein. Im Momente des Entzündens beginnt letzterer von unten nach oben zu glühen, bis der ganze Körper gleichmässig in Weissgluth versetzt, sein Licht nach allen Seiten hin wirksam vertheilt, entsendet. Ueber den Brenner ist eine Galerie für den einfachen Glascylinder aufgeschoben, welcher den Glühkörper schützt. An der Galerie befindet sich ferner eine Vorrichtung, für einen Halter aus Draht, an welchem der Glühkörper mittelst eines Platindrähtchens befestigt ist. Der Draht selbst wird durch eine Klemmschraube festgehalten, nachdem der Glühkörper in richtiger Höhe über der Brennermündung befestigt ist. Hiernach hat man sich mit dem Brenner nur zum Zwecke des Anzündens und Löschens zu beschäftigen, da selbst das oftmalige lästige Putzen der Glascylinder, wie es bisher bei den

üblichen Argandbrennern der Fall ist, viel seltener notwendig wird. Der Glühkörper wird fertig präparirt, an dem oberen Theil durch das Platindrähtchen eingeschnürt, geliefert und es ist nur vor dem Gebrauch das Experiment des Veraschens nach gegebener Vorschrift zu bewirken.

Was nun die Vortheile anbelangt, die dieser Brenner aufweist, so sind dieselben gegenüber den bekannten Brennern sehr bedeutende. Fast sämtliche Farben erscheinen wie bei Tageslicht und man ist in der Lage, mit dem Auer'schen Brenner ein Licht zu erzielen vom reinsten Weiss, von absoluter Ruhe und vor Allem dem Auge durch seine Milde wohlthuend. Das Licht wirkt in Folge seiner Neuartigkeit zuerst überraschend, weil demselben die unserem Auge gewohnte gelbrothe Farbe der Kerzen-, Oel-, Petroleum-, Gas- und electricischen Glühlichtbeleuchtung fehlt. Man kann zwar die Lichtfarbe bis zum weissgelben Glanze abtönen, doch dürfte das reine Weiss mehr geeignet sein, unsere Wohnräume zu verschönern und behaglicher erscheinen zu lassen, zumal wir es nicht mit einem stechenden, das Auge verletzenden Licht, wie bei dem dünnen Kohlenfaden des electricischen Glühlichtes, zu thun haben, sondern mit einer etwa 5mal grösseren Leuchtfläche. Das Licht empfiehlt sich ganz speciell für Arbeitslampen, wo die Sehorgane in hohem Grade angegriffen werden.

Die grosse Ersparniss an Gas ist ein weiterer wesentlicher Factor, der zu Gunsten der Gasglühlichtbeleuchtung spricht, und es stellt sich das Consumverhältniss der Auerbrenner gegen die frühere Verbrennung etwa wie 1 : 2. Das Gasglühlicht verbraucht etwa 75 l Gas per Stunde bei etwa 25 mm Druck und giebt dieselbe Leuchtkraft wie ein Argand- oder Schnittbrenner, der etwa 150 l in derselben Zeit verbraucht. Hierdurch erwächst dem Gasconsumenten eine so nennenswerthe Ersparniss, dass die neue Beleuchtung neben ihren sonstigen Vorzügen auch den grossen Billigkeit genießt, was gegenüber den Kosten der electricischen Beleuchtung noch viel bedeutender erscheint.

Ferner ist die Wärmeentwicklung durch den beschränkten Gasverbrauch ganz bedeutend vermindert, wodurch ein Uebelstand gehoben ist, der bei unserer Gasbeleuchtung bis zur heutigen Stunde schwer beklagt und empfunden wurde. Die Luft in unseren Wohn- und Arbeitsräumen bleibt kühler und reiner und ist für die Athmung gesunder, so dass wir bei diesem Punkt auch einen grossen Fortschritt in hygienischer Beziehung zu verzeichnen haben. Die vollständige Verbrennung des Gases, welche bei Anwendung des Gasglühlichtes erzielt wird, ist ein sehr wesentlicher Factor, weil hiermit das lästige Russen der Flammen vermieden wird, was wiederum zur Schonung der Zimmerdecken und Decorationen beiträgt. Hiermit geht Hand in Hand die Sauberkeit der Cylinder, die nicht mehr wie früher beblaken und desshalb seltener zu reinigen sind.

Ein weiterer Vortheil ist: Die leichte Auswechslung an Stelle der bisher verwendeten Brenner; denn der neue Gasglühlicht-Apparat ist ohne irgend eine Aenderung an den vorhandenen Beleuchtungskörpern binnen Kurzem gegen die bisher verwendeten Brenner leicht auszuwechslung, auch ist jede Gasleitung nebst Beleuchtungskörpern — so, wie solche vorhanden — bei der neuen Beleuchtungsart wieder zu verwenden. Die Dauer des Glühkörpers hängt je von der Behandlung ab und ver trägt dieselben Erschütterungen, wie sie bei gewöhnlicher Inanspruchnahme von Leuchtvorrichtungen vorkommen.

Ein in einem Wohnzimmer aufgehängter Glühkörper, welcher seit Mitte Februar bis heute ununterbrochen der Bunsenflamme ausgesetzt gewesen ist — also etwa 5000 Brennstunden — widersteht heute noch, selbstverständlich unter Nachlass der Leuchtkraft. Im Allgemeinen sind aber für die Dauer eines Glühkörpers 1000—1200 Brennstunden anzunehmen, was ungefähr der Zeit eines Jahres entspricht, in welcher Zeit die Leuchtkraft nur in einer für das Auge kaum wahrnehmbaren Weise nachlässt. Das merkliche Nachlassen nach dieser Brennzeit ist eine Folge von Inkrustierungen durch Staub, und es ist der kieselsäure- und eisenhaltige Staub ein Feind des Brenners.

Was nun die Aufmerksamkeit in der Behandlung betrifft, welche für das Gasglühlicht beansprucht wird, so ist dieselbe verschwindend. Freilich muss immerhin etwas mehr verlangt werden, als man bisher der Gasbeleuchtung zugewendet hat, und das war und ist heute noch nahezu Null. Die Verhältnisse liegen bei der Gasbeleuchtung heute noch so, dass, wenn eine Einrichtung gemacht ist, sich im Allgemeinen kein Mensch mehr um dieselbe kümmert. Es sieht Niemand hin, ob auch der richtige Brenner für den speciellen Zweck gewählt ist, ob derselbe noch brauchbar und sauber ist bezw. erneuert werden müsste, ob die schwankenden Druckverhältnisse im Rohrsystem nicht durch einen einfachen Regulator möglichst ausgeglichen und dadurch die Beleuchtung zu einer gleichmässigen und guten gemacht werden könnte.

In der Auswahl passender Glocken und Cylinder verfährt man oft fehlerhaft, wodurch die Gasbeleuchtung bisher auch vielfach Einbusse erlitten hat; auch lässt die Sauberkeit aller Glastheile zum weiteren Nachtheil der Beleuchtung im Allgemeinen viel zu wünschen übrig. Grosse Fehler werden oftmals gemacht, wenn an ein Rohrsystem, dessen lichter Durchmesser für eine bestimmte Flammzahl gewählt wurde, später weitere Flammen in übermässiger Zahl zugefügt werden. Man kann ein vollständiges Sündenregister zusammenstellen, wenn man die Art und Weise der Behandlung der Gasbeleuchtung, die an und für sich so einfach, wenig mühevoll und zeitraubend ist, sich vor Augen führt, und darin ist auch vielfach der Grund zu suchen, wesshalb dieselbe geradezu unter die Füsse getreten worden ist.

Wie verhält sich aber eine solche Bedienung zu der bei der electricischen Beleuchtung, wo der ganze Betrieb in der aufmerksamsten Weise überwacht werden muss, und zwar, wenn möglich, durch einen Sachverständigen, sonst bleiben die Störungen nicht aus. Kann eine Beleuchtung aber so umfassend in der Praxis überwacht werden, wesshalb ist es nicht möglich, das Wenige, was beansprucht wird, für die Gasbeleuchtung zu thun? Wenn der Gasglühlichtbeleuchtung auch nur halb so viel Aufmerksamkeit künftighin zugewendet wird, wie es bei der electricischen Beleuchtung geschehen muss, so wird sich die neue Beleuchtung fest bei uns einbürgern und durch ihre glänzenden Eigenschaften den Beifall erwerben, den sie in der That verdient.

### Patentliste.

Mitgetheilt durch das Patent-Bureau von Bourry-Séquin in Zürich.

Fortsetzung der Liste in Nr. 13, VIII. Band der „Schweiz. Bauzeitung“. Folgende Patente wurden an Schweizer oder in der Schweiz wohnende

Ausländer ertheilt:

		im Deutschen Reiche	
<b>1886</b>			
August	11.	Nr. 37 003	H. Tamm und L. Bühlren, Basel: Neuerungen an Kuppelungen für Eisenbahnfahrzeuge.
"	18.	" 37 134	A. Burckhardt, in Firma: Burckhardt & Co. und F. J. Weiss, Basel: Rückschlagsventile an Gascompressionskolbenpumpen.
"	25.	" 37 197	H. Meier, Biel: Transportvorrichtung.
<b>1886</b>			in Belgien
Juni	2.	Nr. 73 344	A. Kaiser, Fribourg: Modifications apportées aux minuteriers d'horloges.
"	11.	" 73 451	F. Schenk, Berne: Table hygiénique de travail pour les écoles.
"	12.	" 73 468	G. Becker et D. Monnier, Genève: Procédé permettant d'imprimer la musique à l'aide d'un appareil revolver qui supprime la gravure.
"	15.	" 73 499	L. Béchaux, Porrentruy: Distillation et rectification des liquides alcooliques et autres.
"	17.	" 73 517	G. Daverio, Zurich: Appareils à nettoyer les gruaux.
"	23.	" 73 590	C. E. L. Brown, Zurich: Induits des machines dynamo-électriques.
<b>1886</b>			in Italien
Juni	4.	Nr. 20 011	S. N. Riggenbach, Olten: Strassenlocomotive.
<b>1886</b>			in England
Juli	3.	Nr. 8 730	Ch. A. Paillard, St. Croix: Verbesserungen in der Fabrikation von Compensations-Unruhen für Taschenuhren und Chronometer.
"	28.	" 9 757	J. J. A. Aubert, Lausanne: Verbesserungen an Electricitäts-Messern.
<b>1886</b>			in den Vereinigten Staaten
August	3.	Nr. 346 804	A. Burkart und F. G. Dutoit, Bern: Aschenfall für Oefen.
"	10.	" 347 139	G. Thommen, Waldenburg: Taschenuhr.

### Miscellanea.

**Ueber Schmiermittel.** Der Zweck des Schmieröls ist, die Reibung zwischen gleitenden Maschinentheilen zu verringern, und es wirkt dasselbe um so besser, je grösser sein Gehalt an Schmierfähigkeit, Schlüpfrigkeit ist. Bis vor einigen 10 bis 15 Jahren bildeten die animalischen und vegetabilischen Fette die ausschliesslichen Schmiermittel, sie sind seitdem jedoch von den Mineral-Oelen fast gänzlich verdrängt. Die Vortheile