

bekannte Beispiele geben. Einen ausnahmsweise reichen dreizehnflammigen schmiedeeisernen Candelaber aus Hamburg zeigt schliesslich Fig. 617; das Zünden der 13 Laternen geschieht durch elektrischen Strom von einer Batterie aus, welche im Sockel untergebracht ist.

Befondere Leuchtfänder sind in solchen Fällen entbehrlich, in welchen die Straassenlaternen an Springbrunnen, Pumpen, Warnungstafeln, Anschlagfäulen, Uhrhäuschen u. dergl. angebracht werden, wovon in den betreffenden Kapiteln dieses Abschnittes die Rede ist.

Literatur

über »Gasbeleuchtung«.

- HUGHES, S. *The construction of gas works and the manufacture and distribution of coal gas.* London 1853. — 6. Aufl. von W. RICHARDS: 1880.
- SCHILLING, N. H. *Handbuch der Steinkohlengas-Bereitung.* München 1860. — 3. Aufl. 1878.
- ILGEN, F. H. W. *Die Gasindustrie der Gegenwart etc.* Halle 1873.
- TIEFTRUNK, F. *Die Gasbeleuchtung.* Stuttgart 1874.
- GERMINET, G. *Chauffage et éclairage par le gaz.* Paris 1876.
- SCHAAR, G. F. *Die Steinkohlengasbereitung.* Leipzig 1877. — 2. Aufl. 1880.
- MENDLIK, A. *Die Gasbeleuchtung.* Budapest 1879.
- VI. Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Arbeiten der hygienischen Sectionen. Heft Nr. VI: Die Fortschritte der Gas- und elektrischen Beleuchtung und die Anwendung des Wassergases in hygienischer Beziehung. Bericht von K. HARTMANN. Wien 1887.

2) Elektrische Beleuchtung.

Bei der öffentlichen Straassenbeleuchtung durch elektrisches Licht ist die künstliche Ausbildung der Lichtträger von noch gröfserer Bedeutung, da dieselben höher sind und mehr in das Auge fallen, als die Gas-Candelaber. Zur Verwendung gelangt fast ausschliesslich Bogenlicht. Nur bei öffentlichen Gebäuden, Vergnügungsorten etc. kommt das Anhängen der Bogenlampen an Wandarme (Fig. 619 u. 620) in Frage; auch werden, wie z. B. in Mailand, die Bogenlampen an Ketten aufgehängt, welche von Haus zu Haus quer über die Strafsse gezogen sind. Meistens aber handelt es sich um Lampenpfosten von bedeutender Höhe, welche, wie die Leuchtfänder beim Gaslicht, frei auf die Strafsse, und zwar an die Kante von Bürgersteigen und Fußwegen oder auf besondere erhöhte Infeln der Platzfläche, gestellt werden.

Die Höhe der Lampen beträgt zweckmäfsig 8 m, ihr Abstand 40 bis 60 m. Fig. 621 bis 623 zeigen an den beiden hohen Masten die seitliche, Fig. 624 die minder gebräuchliche, in Luzern angewendete axiale Aufhängung.

Nach Fig. 626 sind die von *Schupmann* entworfenen Lichtträger auf den Bürgersteigen der Strafsse »Unter den Linden« zu Berlin hergestellt⁸⁹⁾.

Der Blendschirm, in welchem die 2000 Normalkerzen starke Lampe aufgehängt ist, steht mit dem Ständer in fester Verbindung. Die Lampe mit ihrer Regulir-Vorrichtung wird durch ein im Inneren des Ständers sich bewegendes Gegengewicht ausgeglichen. Zum Auswechseln der Kohlenstücke wird die Lampe mittels eines telekopartigen Stabes hinuntergezogen.

496.
Wandarme.

497.
Leuchtfänder.

⁸⁹⁾ Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 195. — Siehe auch: Deutsche Bauz. 1887, S. 480, 491.

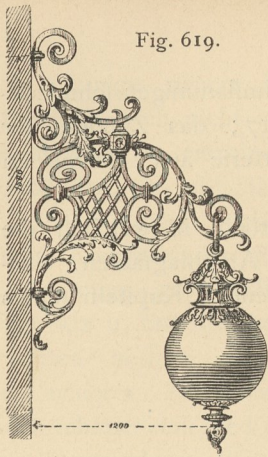


Fig. 619.

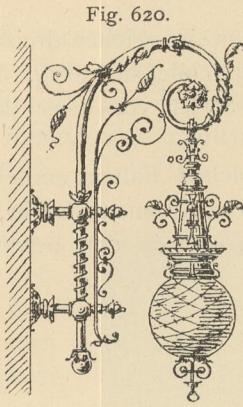


Fig. 620.

Elektrische Bogenlampen an Wandarmen.

Fig. 621, 622 u. 623.

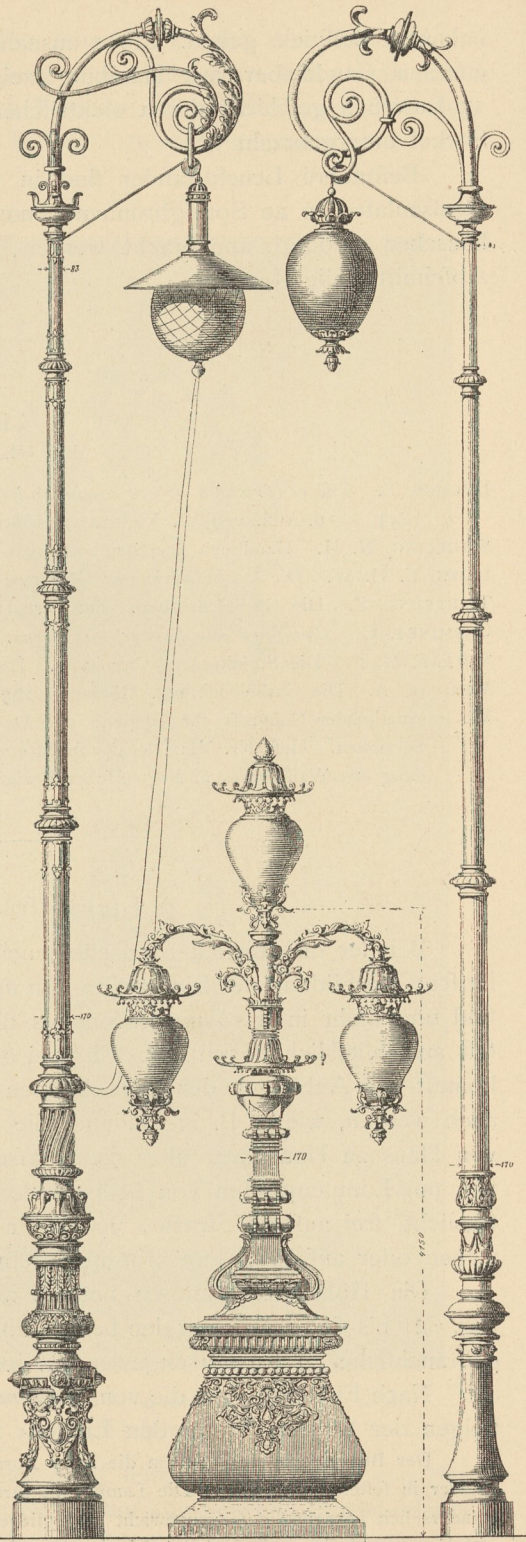
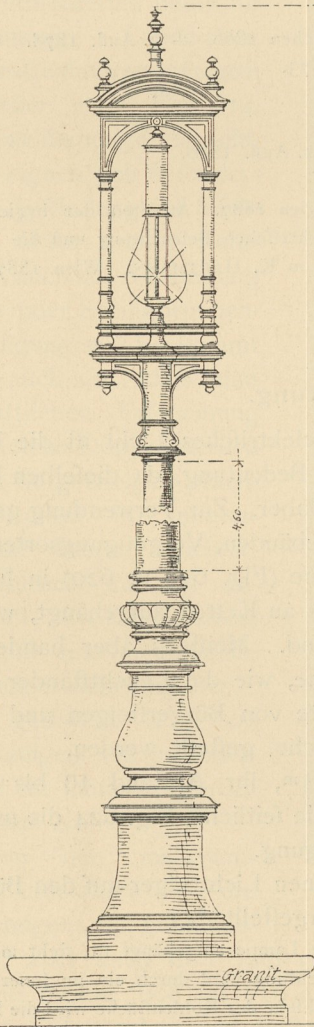


Fig. 624.

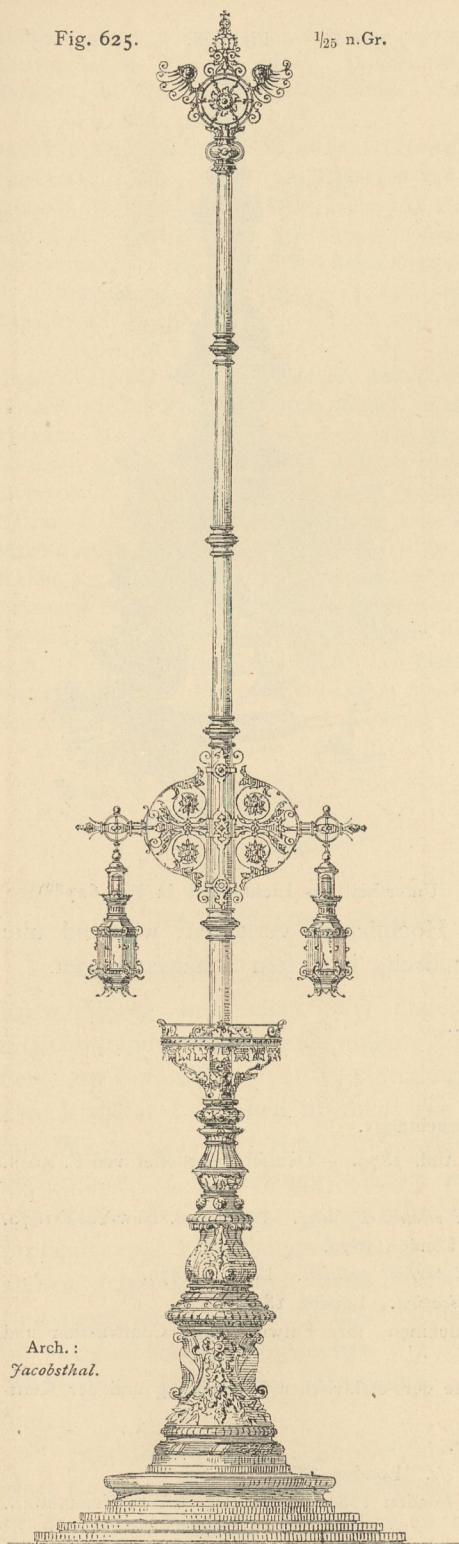


Anton Gustav Gull.

Elektrische Lichtträger
zu Luzern.

Elektrische Lichtträger von E. v. Koeppen & Co.
zu Köln-Ehrenfeld.

Fig. 625.

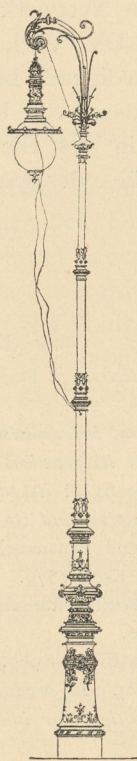
 $\frac{1}{25}$ n. Gr.Arch.:
Jacobsthal.

Flaggenmast mit zwei Laternen
für elektrisches Bogenlicht
auf dem Bahnhofplatz zu Straßburg.

Für die Beleuchtung der Baumgänge sind die Lampen, damit die starke Schattene Wirkung derselben nicht zu sehr störe, zwischen den Baumreihen über der Wegemitte aufgehängt, und zwar (wie in Mailand) mittels Ketten, die hier jedoch an den in den Baumreihen stehenden 12^m hohen Masten befestigt sind (Fig. 627 u. 628⁸⁹); außerdem hat sich indess eine Absteifung der Ketten durch Streben von den Masten aus als notwendig erwiesen. Die Sockel der Masten oder Lichtträger bestehen aus Gusseisen, während die Schäfte der Sicherheit wegen aus schmiedeeisernen Rohren zusammengesetzt sind; Einzelheiten sind aus Fig. 628 zu ersehen.

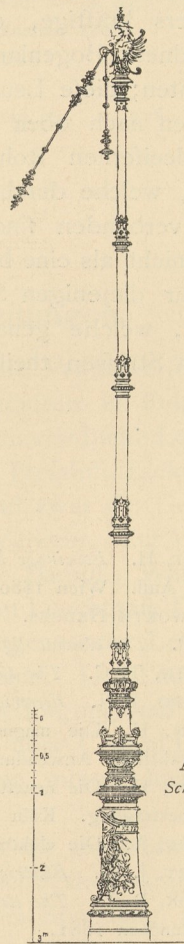
 $\frac{1}{100}$ n. Gr.

Fig. 626.



Lichtständer

Fig. 627.



Mast

Arch.:
Schupmann.

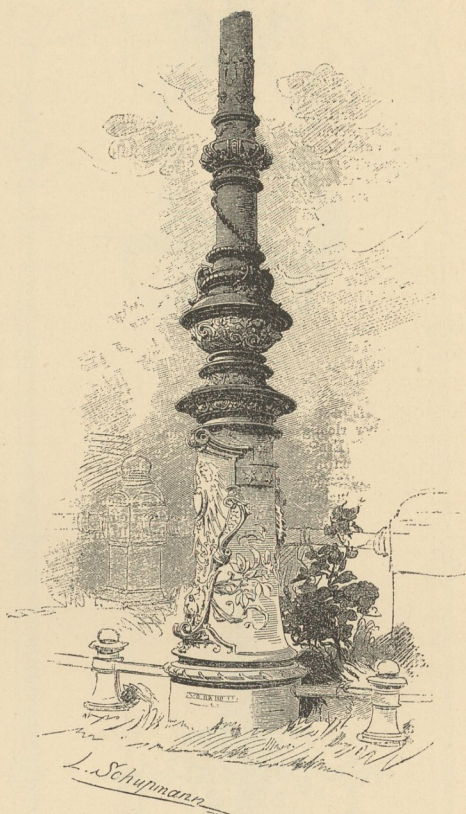
in den Bürgersteigen in den mittl. Baumreihen
»Unter den Linden« zu Berlin⁸⁹).

Einen mehrflammigen, der Form nach etwas sonderbaren, elektrischen Candelaber, welcher für ein Brückengeländer am Kaiserpalast in Tokio angefertigt wurde, zeigt Fig. 622. Besonders prächtig sind die zugleich als Flaggenhalter dienenden, von *Jacobsthal* entworfenen Masten auf dem Vorplatze des Bahnhofes zu Straßburg, welche an Seitenarmen je zwei elektrische Bogenlampen tragen (Fig. 625).

498.
Leuchttürme.

In amerikanischen Städten, wo das elektrische Licht wegen des theueren Gaspreises — das Leuchtgas steht etwa dreimal so hoch im Preise, als in Deutschland — weit mehr verbreitet ist, als bei uns, sind mehrere Städte dazu übergegangen, statt der zahlreichen Laternen wenige Leuchttürme von 45 bis 55 m Höhe zu errichten, von welchen besonders kräftige, einzeln oder paarweise angeordnete Bogenlampen größere Flächen beleuchten; diese Leuchttürme bestehen aus mehreren nach oben sich verjüngenden, aus schmiedeeisernen Rohren zusammengesetzten Säulen, welche durch ein Netzwerk mit einander verbunden sind. Die Wirkung wird indess nicht als eine befriedigende bezeichnet, weil nur diejenigen Straßen voll beleuchtet werden, welche genau in der Richtung des Hochlichtes verlaufen, während alle anderen Straßen theilweise oder gar in ganzer Breite in tiefem Schatten liegen.

Fig. 628.

Untertheil des Lichtmastes in Fig. 627⁸⁹).

Hochlichtes verlaufen, während alle anderen Straßen theilweise oder gar in ganzer Breite in tiefem Schatten liegen.

Literatur

über »Elektrische Beleuchtung«.

- FONTAINE, H. *Éclairage à l'électricité*. Paris 1877. — 2. Aufl. 1879. — Deutsch bearbeitet von F. ROSS. 2. Aufl. Wien 1880.
- KILLINGWORTH HEDGES. *Useful information on practical electric lighting*. London u. New-York 1879.
- HIGGS, P. *The electric light in its practical application*. London 1879.
- HEPWORTH, T. C. *The electric light: its past history and present position*. London 1879.
- SHOOLBRED, J. N. *Electric lighting and its practical application*. London 1879.
- SCHELLEN, H. Die magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen, ihre Entwicklung, Construction und praktische Anwendung. Köln 1879.
- SCHELLEN, H. Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung und der Kraftübertragung. Köln 1880.
- BERNSTEIN, A. Die elektrische Beleuchtung. Berlin 1880.
- URQUHART, J. W. *Electric light. Its production and use etc.* London 1880.
- CROMPTON, R. E. *The electric light for industrial uses*. London 1880. — Deutsch von F. UPPENBORN. München 1881.
- HOSPITALIER, E. *Les principales applications de l'électricité*. Paris 1881.
- ARMENGAUD. *Manuel de l'éclairage électrique etc.* Paris 1881.
- HOLTHOF, F. Das elektrische Licht in seiner neuesten Entwicklung etc. Halle 1882.

- ALGLAVE, E. & J. BOULARD. *La lumière électrique etc.* Paris 1882.
- ROUTLEDGE, R. *Electric lighting.* London 1882.
- MERLING, A. Elektrotechnische Bibliothek. 1. Bd.: Die elektrische Beleuchtung etc. Braunfchweig 1882.
— 2. Aufl. 1884.
- BEHREND, G. Das elektrische Licht. Halle 1883.
- ZACHARIAS, J. Die elektrischen Leitungen und ihre Anlage für alle Zwecke der Praxis. Wien 1883.
- UHLAND, W. H. Das elektrische Licht und die elektrische Beleuchtung. Leipzig 1883.
- KRÜSS, H. Die elektrische Beleuchtung in hygienischer Beziehung etc. Hamburg 1883.
- URBANITZKY, A. Die elektrischen Beleuchtungs-Anlagen mit besonderer Berücksichtigung ihrer praktischen Ausführung. Wien 1883. — 2. Aufl. 1890.
- URBANITZKY, A. Das elektrische Licht und die hierzu angewendeten Lampen, Kohlen und Beleuchtungskörper. Wien 1883.
- GRAETZ, L. Die Electricität und ihre Anwendungen zur Beleuchtung etc. Stuttgart 1883. — 2. Aufl. 1885.
- HOLMES, A. B. *Practical electric lighting.* London 1883. — 3. Aufl. 1887.
- VIVAREZ, H. *Notions générales sur l'éclairage électrique.* Paris 1884. — 2. Aufl. 1886.
- GORDON, J. E. H. *A practical treatise on electric lighting.* London 1884.
- SWINTON, A. A. C. *The principles and practice of electric lighting.* London 1884.
- HAGEN, E. Die elektrische Beleuchtung etc. Berlin 1885.
- MAISONNEUVE, S. *La lumière électrique et ses applications.* Paris 1886.
- MAIER, J. *Arc and glow lamps: a practical treatise on electric lighting.* London 1886.
- SWINTON, A. A. C. *The elementary principles of electric lighting.* London 1886. — 2. Aufl. 1889.
- SCHILLING. Ueber den gegenwärtigen Stand der elektrischen Beleuchtung. München 1888.
- MAY, O. Anweisung für den elektrischen Lichtbetrieb etc. Frankfurt a. M. 1888.
- WETTER, B. VAN. *Les applications de la lumière électrique.* Paris 1888.
- SCHRADER, W. Die elektrische Beleuchtung im Verhältniß zur Stadtverwaltung etc. 2. Aufl. Magdeburg 1889.

3. Kapitel.

Die Wärme-, Kraft- und Telegraphen-Leitungen.

Außer den in die Straßen versenkten Leitungen für die Wasserverförgung, Entwässerung und Beleuchtung finden wir in manchen Großstädten in Folge der fortschreitenden Bedürfnisse unserer Zeit noch mehrere andere unterirdische Leitungsnetze zur Beförderung von Wasserdampf, Wassergas, Heißwasser, Prefsluft, Electricität. Zweck dieser Leitungen ist theils die Verförgung der Stadt, und zwar der Gebäude, mit Wärme oder mit Kraft, theils der Post- und Telegraphen-Verkehr. Zur Wärmeverförgung, d. h. Heizung, dienen neben dem Leuchtgase die Dampf-, Wassergas- und Heißwasserleitungen; zur Kraftverförgung werden außer dem Leuchtgase Dampf-, Prefsluft- und Electricitäts-Leitungen benutzt; die beiden letztgenannten Leitungen dienen schließlic auch dem Postverkehr und der Telegraphie. Die Leuchtgas-Leitungen und die Electricitäts-Leitungen für Licht- und Kraftverförgung sind bereits im vorigen Kapitel besprochen worden. Einige Mittheilungen über Central-Dampf-, Wassergas-, Heißwasser-, Prefsluft- und Telegraphen-Leitungen mögen hier Platz finden.

499.
Verschiedene
Leitungsnetze.

Städtische Central-Dampfleitungen sind besonders in New-York ausgeführt. Von einer Centralstelle aus, welche mit 64 Röhrenkesseln in vier Stockwerken ausgestattet ist und stündlich 3400 kg Wasser in Dampf von 6 Atmosphären Spannung zu verwandeln vermag, werden zehn oder mehr umfangreiche Bezirke mit Dampf versorgt.

Für die Größe der Bezirke ist maßgebend, daß die einzelnen Zweigleitungen nicht länger als 1200 m werden. Die Röhrenleitungen, welche aus Dampföhren und Rücklauföhren für das Condensations-

500.
Central-
Dampfleitungen.