

**Zeitschrift:** Jahrbuch für Solothurnische Geschichte  
**Herausgeber:** Historischer Verein des Kantons Solothurn  
**Band:** 68 (1995)

**Artikel:** Zur Geschichte der öffentlichen Beleuchtung in der Stadt Solothurn von der ersten Hälfte des 19. bis zum ersten Viertel des 20. Jahrhunderts  
**Autor:** Moser, Walter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-325152>

### **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:** 12.01.2026

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

Zur Geschichte  
der öffentlichen Beleuchtung  
in der Stadt Solothurn  
von der ersten Hälfte des 19. bis zum  
ersten Viertel des 20. Jahrhunderts

*Von Walter Moser*



Meiner lieben Frau Nelly,  
dem Andenken meiner Eltern Fritz und Bertha Moser-Schär  
und der Stadt Solothurn gewidmet.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Zur Geschichte der Beleuchtung .....</b>	<b>61</b>
---	-----------

## **Erster Teil: Ölbeleuchtung**

Einleitung .....	65
Die Beschaffung des Lampenöls .....	66
Zur Gewinnung des Öls .....	67
Ölmühlen .....	68
Zur Aufstellung der Öllaternen .....	69
Beschaffungsumtriebe .....	70
Wie sahen die Öllaternen aus? .....	73
Zahl der Stadtlaternen .....	75
Aufstellung der 33 Öllaternen im Stadtplan .....	75
Zu den Lebenshaltungskosten .....	88
Das Pflichtenheft des Laternenanzünders von 1859 .....	91
Pottasche, Fette und Öle .....	92
Zusammenfassung .....	93

## **Zweiter Teil: Gasbeleuchtung**

Kerzen .....	96
Das Kerzenmaterial .....	97
Die Dochte .....	97
Die Kerzenflamme .....	98
Zur Geschichte des Leuchtgases .....	100
Ausbreitung der Gasindustrie .....	103
Zur Person von Ludwig August Riedinger .....	106
Die Entstehung der Steinkohle .....	107
Woher bezogen die Gaswerke ihre Kohlen? .....	108
Leuchtgasfabrikation und Strassenbeleuchtung in Solothurn .....	110
Der Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn vom 19. Januar 1860 .....	111
Baubeschreibung der Gasfabrik in Solothurn .....	120
Ansichten .....	121
Zur Expertise .....	124
Rückblick .....	125
Schweizerische Gasapparatefabrik Solothurn .....	126
Von der Gründung der Gas-Aktien-Gesellschaft bis zum Ankauf des Gaswerkes durch die Stadt Solothurn .....	126
Die weitere Entwicklung des Gaswerkes .....	133
Die Steinkohlenentgasung mengenmässig betrachtet .....	134
Objekte der Beleuchtungsszene .....	138
Gasbehälter .....	138
Die Gasbehälter und der Stadtplan .....	140
Kann ein Gasometer explodieren? .....	141
Brenner .....	143
Das Auersche Gasglühlicht .....	144
Der Gasglühlichtbrenner .....	144
Kandelaber und Konsolen .....	146

Strassenkandelaber .....	148
Konsolen für Strassenlaternen .....	148
Die Anzahl der Gaslaternen und Gasflammen .....	148
Beispiele von Gaslaternen und Lampentypen .....	152
Hängende Lampen .....	161
Vom Anzünden und Löschen der Gaslaternen .....	163
Zur Zahl der Laternenanzünder .....	170
Fernzündung der Strassenlaternen .....	172
Einführung der Fernsteuerung System BAMAG in Solothurn .....	173
Masse .....	177
Meterkonvention .....	179
Eine Plakatwand erzählt Geschichte .....	183
Eröffnungsfeier .....	184
«Die Gasbraut» .....	190
«Hilarius Immergrün» .....	191
Lichtgeschichte in Solothurn: Chronologie .....	193
Schlussbemerkungen .....	195

### **Dritter Teil: Elektrische Beleuchtung**

Einführung der elektrischen Beleuchtung in der Stadt Solothurn .....	197
Kraftwerke .....	200
Das Kraftwerk Kriegstetten .....	201
Die Kraftwerkanlage .....	202
Die Kraftübertragungsleitung nach Solothurn .....	202
Die Leitung von Frinvillier zur Papierfabrik Biberist .....	204
Das Kraftwerk Luterbach .....	206
Stromverkauf .....	209
Die Stadt Solothurn .....	209
Die Leitung von Luterbach nach Solothurn .....	210
Primärleitungen .....	213
Vom Freileitungsnetz .....	216
Verkabelung .....	217
Kupferdrähte und Porzellanisolatoren .....	218
Prix Courant .....	220
Porzellan und Porzellanschnecke .....	221
Veränderungen der Aarelandschaft durch den Kraftwerkbau .....	225
Einführung der elektrischen Beleuchtung in Solothurn .....	228
Aufstellung der Bogenlampen .....	229
Bogenlampen .....	230
Die erste Bogenlampe brennt (März 1896) .....	232
Bau und Funktion einer Bogenlampe .....	250
Werkstätten, Lager, Büros .....	253
Elektrotechnische Abteilung der Feuerwehr .....	255
Entwicklung und Organisation der Betriebsleitung des EWS .....	257
Raakow, 1. Betriebschef .....	257
Organisation des EWS .....	259
Jakob Schlatter wird Betriebsleiter .....	259
Würdigung von Jakob Schlatter .....	261
Zusammenfassung des dritten Teils .....	263
Anhang .....	264
Quellen- und Literaturverzeichnis .....	267

## ZUR GESCHICHTE DER BELEUCHTUNG

In der Bibel beginnt die Darstellung der Wertschöpfung mit den kraftvollen und beeindruckenden Worten: «Und Gott sprach, es werde Licht und es ward Licht.» Die Finsternis, das Nichts musste dem Anfang der Welt weichen. Eine Welt ewiger Dunkelheit wäre nicht unsere Welt. Die Gegenstände erleben wir vor allem, weil wir sie sehen. Aber erst das zurückgestrahlte Licht macht sie unserem Auge sichtbar.

Das Licht der Sonne würde nicht so sehr als göttliches Geschenk empfunden, wenn es dauernd vorhanden wäre wie etwa die Atemluft. Aber, da es davongeht, als wäre es nie gewesen und erst nach einer Spanne Zeit wiederkehrt, die dem auf den Morgen Harrenden manchmal unendlich erscheint, weiss der Mensch seine Segnungen zu schätzen.

Eines Tages war die Menschheit im Besitze des Feuers. Die Griechen meinten, Prometheus habe es mit heldenhaft zupackender Faust dem Zeus entwunden und sei von ihm zur Strafe für den folgeschweren Diebstahl an den Felsen des Kaukasus geschmiedet worden. Prometheus, der Lichtbringer, erscheint den Alten als der grösste aller Menschen. Der oberste Engel ist Lucifer, der Lichtträger.

In Wirklichkeit dürfte sich der Vorgang einfacher abgespielt haben. Glühende Lava, ein Meteor, ein Blitz, der einen Baum entzündete, etc. haben den Menschen das Feuer kennen gelehrt. Das Werkzeug Feuer machte den Menschen zum Herrn der Erde. Das Lagerfeuer, um das sich frierende Gestalten drängten, brachte die erste Erhellung der Nacht. Das Licht war aber immer mit Wärme gekoppelt. Wann die Trennung der allein zum Leuchten bestimmten Flamme vom Herdfeuer erfolgte, wissen wir nicht. Die Öllampe war bereits vorhanden, als sich der Schleier über der Geschichte der Menschheit zu heben begann. Als der Mensch das Feuer in seine dunkle Wohnhöhle brachte, da sah er zum ersten Mal seine Wohnung. Die schönen Zeichnungen an den Wänden der Höhlen von Lascaux im Périgord und von Altamira an der Nordküste von Spanien können nur im Scheine des Feuers entstanden sein. Die Darstellungen geben uns Auskunft über die Tiere, welche während der Würmeiszeit im damals eisfreien Südwesten Europas gelebt haben: Bison, Bären, Hirsche, Pferde, Ren, Mammut, Nashorn.

Der allein brennende Kienspan ist die erste Lampe gewesen. Wenn ein grösserer Raum mehrere Stunden beleuchtet werden sollte, mussten viele Kienspäne brennen, Rauch stieg in dicken Wolken auf,

schwärzte die Wände und Decken und verschlechterte die Atemluft: Sauerstoffmangel, Kohlensäurekonzentration. Trotz dieser Nachteile hat der Kienspan Jahrtausende überdauert. Er ist auch in Mitteleuropa noch bis in die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts benützt worden. Der Kienspan wurde dadurch verbessert, dass man Scheite, die man aus irgendeinem Baumstamm gewonnen hatte, mit Pech und Harz bestrich oder mit flüssigem Tierfett tränkte. Auf diese Art und Weise entstand die Fackel, die lange Zeit die Nacht beherrschte.

Während Jahrtausenden wurden die Öllampen der Ägypter, Griechen und Römer nicht weiterentwickelt. Die Beleuchtung verharrte so auf niederem Stande. Noch in mittelalterlichen Burgen fanden Gelage im Halbdunkel statt. So blieb es, bis Ende des 18. Jahrhunderts die Dampfmaschine erfunden wurde.

Als flüssige Fettsubstanzen wurden im Altertum pflanzliche Öle, z. B. Rizinus- und Olivenöl verwendet. Der Docht sog das Öl durch Kapillarwirkung auf und wurde an ihm verbrannt. Die Leuchtkraft war aber überaus bescheiden. Wollte man grössere Leuchtkraft haben, wurden ringförmige Gefässe verwendet, in die mehrere Dochte eingelegt werden konnten. Eine festliche Beleuchtung mit einer ausreichenden Anzahl von Öllampen war in Innenräumen wegen des Rauches und der Ausdünstungen unmöglich. Allenfalls konnte man Strassen durch gedrängte Aufstellung grosser Ölgefässe, in denen zolldicke Dochte steckten, erhellen. Aber die ganze Umgebung wurde dann in Rauchwolken gehüllt. Erst im 18. Jahrhundert wurden die Öllampen entscheidend verbessert.

Damit stellt sich die Frage, warum die Lampen erst im 18. Jahrhundert grundlegend verbessert werden konnten. Kurz gefasst lautet die Antwort: Erst in diesem Zeitalter konnten die Anschauungen eines Aristoteles (384–322) widerlegt werden. Nach den Kenntnissen des Altertums war das Feuer eines der vier aristotelischen Elemente: Feuer, Wasser, Erde, Luft, mit den Qualitäten:

das Feuer, welches trocken und warm,  
das Wasser, welches feucht und kalt,  
die Luft, welche warm und feucht,  
die Erde, welche kalt und trocken ist.

Die gegensätzlichen Eigenschaften von Wasser und Feuer schlossen eine Vereinigung aus.

Die genannten Vorstellungen besaßen noch im 17. Jahrhundert als Reste des Geistesgutes der Alchemie ihre Anziehungskraft. Sie wurden erst durch Robert Boyle in seinem Buche «Sceptical Chymist» (1661) in Frage gestellt.

Die Phlogiston-Theorie Stahls (1660–1734) stellt einen ersten brauchbaren Versuch dar zur Erklärung der Verbrennung. Der Gedanke des Feuerstoffs, den Stahl Phlogiston nannte (vom griechischen Phlos = Flamme) knüpft an uralte Vorstellungen an, an das ewige Feuer des Heraklit, an das allmächtige göttliche Feuer. Stahl nahm an, dass alle brennbaren Körper darum verbrennen, weil sie einen Feuerstoff enthalten. Bei der Verbrennung entweiche dieser hypothetische Stoff. Lavoisier (1743–1794) widerlegte die Phlogistontheorie. Entscheidend war dabei die Beobachtung von Cavendish (1731–1810), dass Wasserstoff und der sogenannte Feuerstoff (= Sauerstoff) bei ihrer Vereinigung Wasser bildeten. Zur Verdeutlichung: Mit den Entdeckungen der genannten Forscher waren drei aristotelische Elemente aus der Welt geschafft: die Luft, das Feuer und das Wasser. Das Feuer war jetzt ein chemischer Vorgang, das Wasser ein zusammengesetzter Stoff. Der Weg zum Fortschritt war nun gedanklich frei. Jetzt konnte man daran gehen, das Feuer (die Flamme) heisser zu machen.



## Erster Teil:

# ÖLBELEUCHTUNG

## I. DIE STADTBELEUCHTUNG MIT ÖLLATERNEN

### Einleitung

Von einem früheren Beamten der Zentralbibliothek Solothurn, dem verdienten Herrn Werner Adam sel., erhielt der Schreibende seiner Zeit die Kopie einer Anzeige der Verwaltungs-Commission der Stadt Solothurn aus dem «Solothurner Blatt» vom 20. Dezember 1856. Darin wird die Lieferung des Öls für die hiesigen Stadtlaternen für die erste Hälfte des Jahres 1857 zur Konkurrenz ausgeschrieben. Die Anzeige lautet:

#### *Anzeige.*

Die Lieferung des Öls für die hiesigen Stadtlaternen wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Diejenigen Herren Negotianten, welche die Lieferung feinsten purifizierten Lampenöls für die erste Hälfte des Jahres 1857 zu übernehmen gedenken, werden eingeladen, ihre diesfälligen Angebote per Zentner berechnet mit betreffenden Mustern, beides versiegelt bis und mit Montag den 22. Dezember 1856 mit der Aufschrift «Konkurrenz-Eingabe für die Öllieferung zur Strassenbeleuchtung» der Stadtkanzlei einzureichen.

Solothurn, den 10. Dezember 1856  
Namens der Verwaltungs-Commission,  
Der Stadtgemeindeschreiber:  
*J. B. Kieffer.*

Staatsarchivar Othmar Noser gab mir den Hinweis, dass die Protokolle der Verwaltungs-Commission im Archiv der Bürgergemeinde Solothurn zu finden seien. Die Angaben zur Geschichte der Ölbe-



leuchtung verdanke ich also meinen Nachforschungen in diesem Archiv. Werner Marti-Remund, der das Archiv mitkatalogisiert hat, half mir beim Suchen von Akten.

Eingangs, als Reminiszenz an längst vergangene Zeiten, ein Zitat aus dem Jahre 1848. Es stammt aus dem erwähnten «Solothurner Blatt» und nimmt Bezug auf die in diesem Jahre in Solothurn durchgeführte Versammlung der schweizerischen Naturforscher. Wir lesen: «Am Abend des ersten Versammlungstages vereinigten sich die Gäste im Garten des Hotels Bargetzi [beim alten Bahnhof, heute Überbauung Westbahnhof. Der Verf.]. Herr Bargetzi hatte diesen zu ihrem Genuss mit einer grossen Zahl Kienfakeln festlich beleuchtet.» (Aus: 100 Jahre Naturf. Gesellsch. Sol. 1923, 65).

### **Die Beschaffung des Lampenöls**

Die Anzeige von 1856 belegt, dass von der Verwaltungskommission Offerten eingeholt wurden und Muster des Lampenöls zur Beurteilung geliefert werden mussten. Nach der Sichtung der Eingaben erfolgte der Zuschlag.

Nach dem Protokoll der Verwaltungskommission wurden die auf die Anzeige eingegangenen Konkurrenzeingaben geöffnet und vorgelegt. Es hatten folgende Negotianten und Öler Bewerbungen für die erste Hälfte des Jahres 1857 eingereicht:

1. Samuel Schütz, Öler, Attiswil	für	Fr. 72.5
2. Dom. Wiswald, Negotiant, Solothurn	für	Fr. 77.–
3. Ed. Lüthy, Negotiant, Solothurn	für	Fr. 76.–
4. U.J. Scherer, Negotiant, Solothurn	für	Fr. 77.–

Der Zuschlag erfolgte an Samuel Schütz.

Für die zweite Hälfte 1857 gingen nach erfolgter Ausschreibung zwei Offerten ein:

1. Samuel Schütz, Öler in Attiswil	für	Fr. 72.–
2. Franz Hugi, Öler in Grenchen	für	Fr. 66.–

Man beschloss: «Da Hugi den niedrigeren Preis macht und die Qualität des Öles den Vorschriften entspricht, wird ihm die Lieferung zugesprochen.» (Die Preise verstehen sich per Zentner = 100 Pfund = 50 kg). Die Verwaltungskommission wurde jeweils aufgefordert, mit

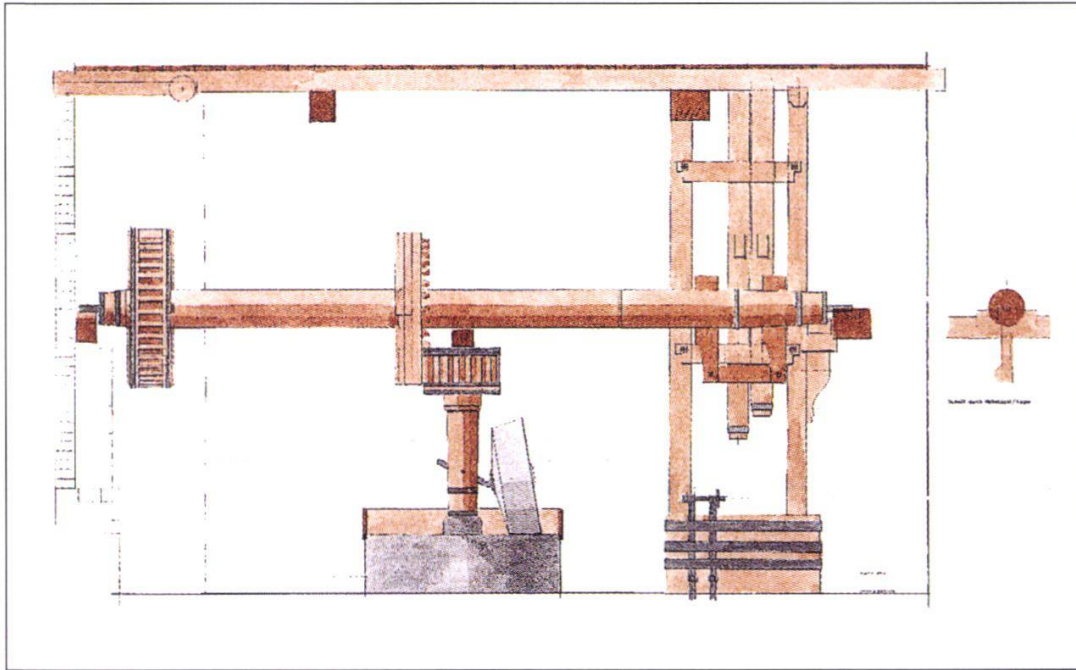


Abb. 1: Ansicht der Ölpresswelle mit Kollergang und Öltrotte.

dem Öler einen Akkord abzuschliessen. Zum Begriff «Öler»: Nach dem Schweiz. Idiotikon versteht man darunter den Ölmüller, Ölträger, hausierenden Spezereihändler.

In der Anzeige wurde feinstes, purifiziertes<sup>1</sup> Lampenöl verlangt. Die Zusammensetzung des verwendeten Öles kann nicht eruiert werden. Das Öl war von Lieferant zu Lieferant und von Lieferung zu Lieferung verschieden zusammengesetzt. Aus den Unterlagen ist nicht ersichtlich, wie die Behörde die Qualität des offerierten Lampenöls prüfte.

### Zur Gewinnung des Öls

Das Öl wurde vom Öler in der Öle aus Rapssamen, Nüssen und Buchnüssen gewonnen, um alle möglichen Öle für Leuchtzwecke zu bereiten (Strub, 1949, 337). Lätt (1988, 162, 163) erwähnt als Ausgangsmaterialien für Öle: Baum- und Haselnüsse, Buchnüsse, Samen von Sonnenblumen, Mohn, Raps, Flachs und Tabak.

<sup>1</sup> Purifiziertes Lampenöl. Man versteht darunter Öl, das mit Schwefelsäure behandelt worden ist. Die im Rüböl enthaltene Substanz, die es dickflüssig und undurchsichtig macht, wurde verkohlt. Die Purifizierung ergab eine wesentliche Erhöhung der Leuchtkraft des Öls.



## Ölmühlen

Das Heft 10/1988 der Zeitschrift «Jurablätter» ist der Grabenöle Lüterswil gewidmet. Es enthält alles Wissenswerte über die Geschichte der Öle und ihre Restaurierung. Die Ölgewinnung ist im Heft fotografisch und textlich klar dargestellt. Der Seite 171 entnehmen wir die Ansichtszeichnung der vorherigen Seite.

Aus dem Katalog: «Führer durch die Sammlungen des Deutschen Museums in München» (1987, 287) stammt sodann die folgende Abbildung mit Begleittext:

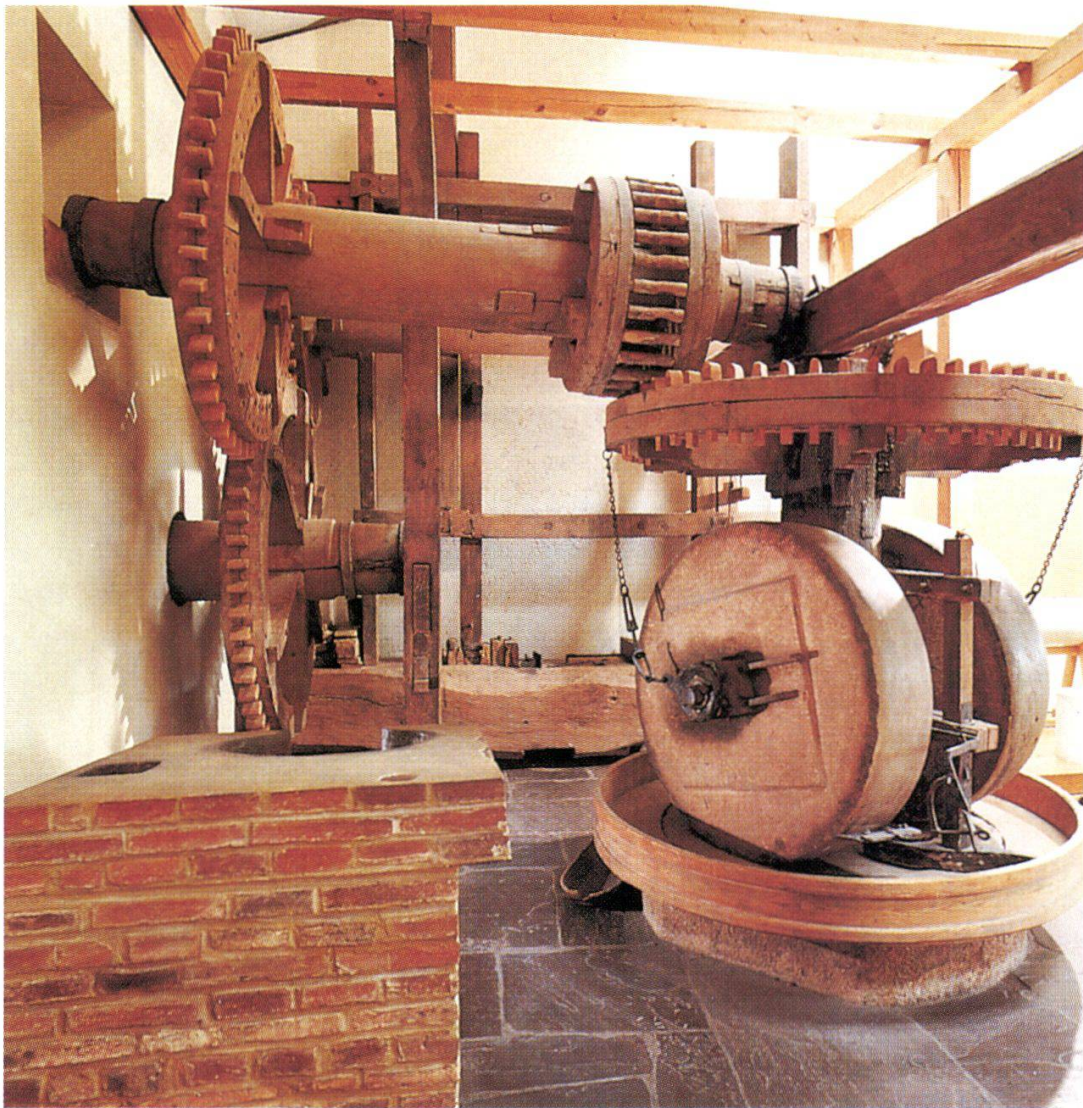


Abb. 2: Ölmühle aus Lohrhaupten, Spessart um 1750 (O).

Fette gehören neben Eiweiss und Kohlenhydraten zu den drei Grundnahrungsmitteln. Fette und selbstverständlich auch Öle waren deshalb jahrhundertlang etwas Begehrtes und Kostbares. In dieser von einem Wasserrad angetriebenen Mühle verarbeitete man Ölfrüchte, wie etwa Raps, Mohn, Lein (Flachs), Hanf und Sonnenblumen, ferner Nüsse und Bucheckern. Die Ausbeute von einem Zentner Raps betrug beispielsweise 24 Liter Öl.

## Zur Aufstellung der Öllaternen

Aus den Verhandlungen der Verwaltungskommission lassen sich in Solothurn Standorte von Laternen lokalisieren. So wird am 7. Januar 1853 die Frage geprüft, ob zwischen der Laterne beim Gasthof zur Krone und jener beim Marktturm (heute: Zeitglockenturm) noch eine dritte Laterne beim Kollegium angebracht werden solle, oder ob die Laterne unter der Schützenzunft (heute: Kino Palace, ursprünglich Rathaus, Loertscher 1987) versetzt werden solle. Als weitere Vorschläge werden genannt: Eselsgasse, Gefängnishauses im Unteren Winkel, ehemalige Zehntscheune in der äusseren Vorstadt, in der hintern Gasse beim Gasthof zum Kreuz.

Am 10. November 1854 beschloss die Verwaltungskommission zuhanden des Gemeinderates:

- «1. Es solle die Anzahl der gegenwärtig 28 Stadtlaternen auf 30 vermehrt werden.
2. die zwei neu aufzustellenden Laternen sollen folgendermassen verwendet werden:
  - a. eine in der Vorstadt ungefähr in der Mitte zwischen den Thoren [gemeint waren das Innere Berntor, Abbruch 1877, und das Äussere Berntor, Abbruch 1873].

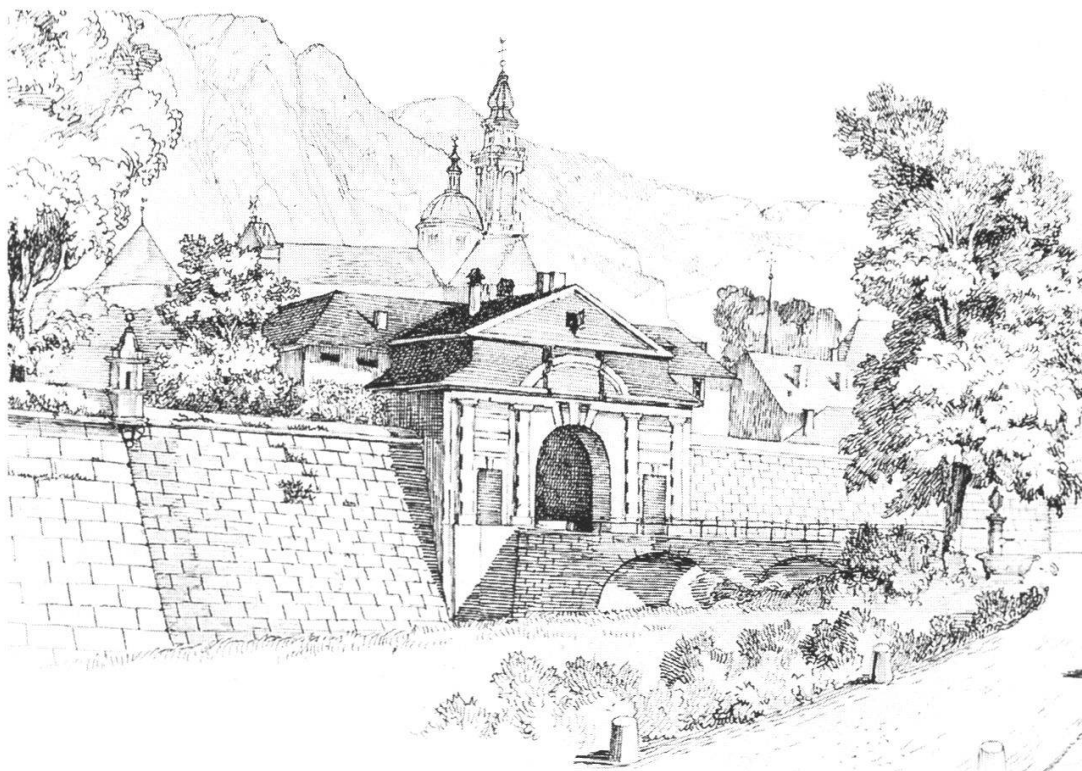


Abb. 3: Äusseres Berntor, 29. September 1856 (Studer 1978, 44).



- b. eine auf dem Quai [heute: Landhausquai] beim Hause L. Meier, Weinhändler.
3. Da mit der Aufstellung dieser zwei Laternen die bereits vorhandenen verwendet werden und es zweckmässig ist, für unvorhergesehene Fälle einige vorrätig zu besitzen, so erhält der Polizeikommissär den Auftrag, neuerdings 2 Laternen zu Fr. 25.– per Stück von der Stadtpolizei Basel anzuschaffen, wofür der nöthige Credit auf die Stadtkasse eröffnet wird.
4. Dieser Beschluss solle dem Tit. Gemeinderath als Erledigung dieses Auftrages vom 5. März 1854 mitgeteilt werden.»

Unterschrift: Hirt Stadccaissier

### **Beschaffungsumtriebe**

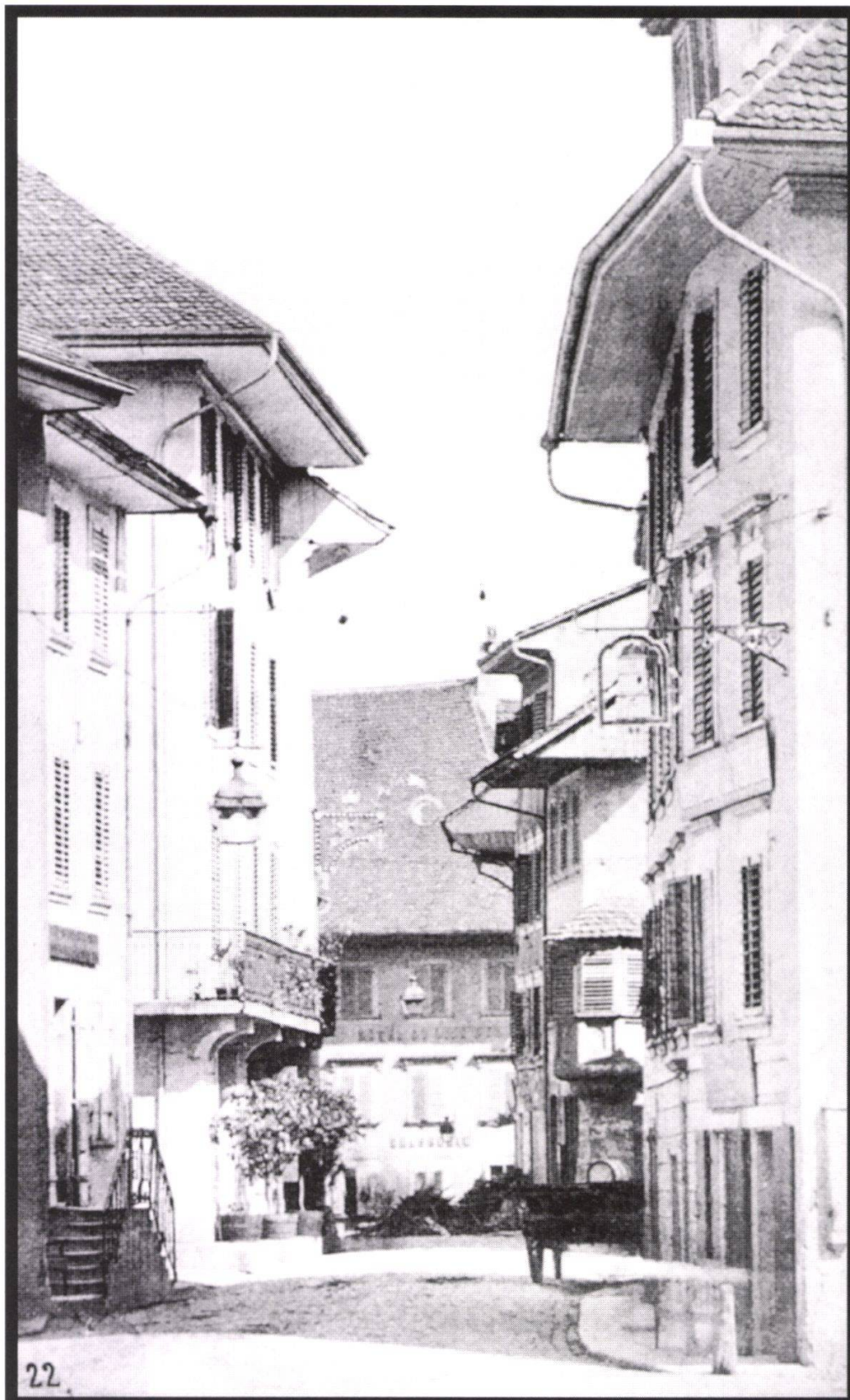
Im Jahre 1854 bot die Stadtpolizei Basel Stadtlaternen zum Verkauf an. Die Stadt Basel hatte im Jahre 1852 die Gasbeleuchtung eingeführt. Die öffentliche Beleuchtung mit 200 Öllaternen wurde dort im Jahre 1829 eröffnet. Vor diesem Jahre waren nur Handlaternen im Gebrauch. Zum Vergleich: 1757 brannten in der Stadt Bern 100 Öllaternen, 5 Jahre später waren es bereits 200, weil auch in den Quartieren Laternen erstellt wurden (Quelle: Mattenhof-Sulgenbach-Chronik).

1854 holte die Stadtpolizei Solothurn in Basel eine Offerte für Öllaternen ein. Danach verkaufte Basel Stadtlaternen für 7, 15 und 25 Franken. Gestützt auf diese Unterlagen bestellte Solothurn 3 Muster: 1 Laterne für Fr. 15.– und zwei für Fr. 25.–.

Der Lampenanzünder hatte diese Lampen zu reinigen. Darauf kommen wir später zurück. Von einer weiteren Anschaffung von Lampen erfahren wir im Protokoll vom 30. Juni 1857: Damals wurden sechs Laternen-Kandelaber mit grünem Ölfarbanstrich in St. Gallen gekauft, das Stück zu Fr. 140.–, franko Solothurn. Vier davon wurden an der Bahnhofstrasse (heute: Westbahnhofstrasse) aufgestellt.

Man halte hier fest: Die Centralbahnlinie Herzogenbuchsee–Solothurn–Biel wurde 1857 eröffnet. 1859 vermerkt das Verwaltungskommissionsprotokoll, die Laterne beim Bernthor solle versetzt werden. Sie gehöre dem Staat. Im selben Jahr wird eine Laterne beim «Storchen» erwähnt. 1859 wird auch festgehalten, dass keine Vermehrung der Öllampen mehr angestrebt werde. Das einzige Mittel zur Verbesserung der Verhältnisse sei die Gasbeleuchtung: Dies ist ein erster Hinweis auf die kommende Gasbeleuchtung.

Als dann 1860 in Solothurn die Gasbeleuchtung eingeführt wurde, hatte man keine Verwendung mehr für die Öllaternen. Solothurn konnte nun Laternen verkaufen, z. B. nach Olten. Hier wiederholt sich die Geschichte.



*Abb. 4:* Blick in die Hauptgasse in Olten um 1865.

Die Öllaternen wurden erst nach dem eidgenössischen Sängertag von 1860 aus Solothurn beschafft. Zum Fest selber hatte man bei der Stadt Aarau Lampen ausgeliehen. Fischer (1986, 35).





Abb. 5: Auf dieser Aquarellskizze mit dem «Solothurner Marktplatz», geschaffen von einem unbekannten englischen Maler, erkennt man die Aufhängung und die ungefähre Form einer Öllaterne (Original im Martin-Disteli-Museum in Olten, das Fotonegativ bei der kantonalen Denkmalpflege in Solothurn).



## Wie sahen die Öllaternen aus?

Eine humorvolle Illustration aus dem Postheiri (1852, 106) von Franz Graff (1802–1859) erinnert an die Wassergrösse 1851 (Moser 1986). Sie zeigt aber auch wie eine Stadtlaterne ungefähr ausgesehen haben könnte; das ist besonders wichtig, da keine Originale mehr zu finden sind, und sie erinnert daran, dass der Laternenanzünder selber eine Handlaterne mitführen musste.



Abb. 6: Aus: «Postheiri» 1852, 106.





Abb. 7: Raum Strassenbeleuchtung in den provisorischen Sammlungen des Deutschen Museums in der Schwen-Reiter-Kaserne.

Weil wir in der Schweiz keine Öllaternen für die Strassenbeleuchtung ausfindig machen konnten, wandten wir uns an das Deutsche Museum in München. (Das nachfolgend publizierte Foto stammt aus dem Band: 50 Jahre Deutsches Museum München, 1953, Fig. 141).

Der abgebildete Raum mit der Strassenbeleuchtung vom 16. Jahrhundert bis zur Jetztzeit wäre äusserst informativ für meine Arbeit. Wie ich mich aber in München überzeugen konnte, fehlt heute eine entsprechende Ausstellung. Deshalb wandte ich mich brieflich an die Direktion des Museums. In seiner Antwort vom 5. 2. 1992 bedauerte das Museum, dass gegenwärtig keine Abteilung Beleuchtung existiere. Dieser Fachbereich sei noch nicht aufgearbeitet, deshalb könne man mir weder Fotomaterial noch Literatur zusenden. Im Vordergrund der Abbildung «Raum Strassenbeleuchtung» sieht man Lampen, die derjenigen im «Postheiri» ähnlich sind.

## **Zahl der Stadtlaternen**

Aus dem Protokoll der Verwaltungskommission vom 10. November 1854 erfahren wir, wie erwähnt, dass die Stadtbeleuchtung in diesem Jahre aus 28 Stadtlaternen bestand. Es wurde beschlossen, die gegenwärtigen Lampen sollen auf 30 vermehrt werden.

Im Protokoll vom 27. Dezember 1854 lesen wir, Vater Amiet habe das Gesuch gestellt, sein Taglohn von 8 alten Batzen möge auf Fr. 1.70 erhöht werden. Auf das Besoldungsproblem ist weiter unten zurückzukommen.

Die Verwaltungskommission hält fest, dass Amiet unter dem 12. November 1845 angestellt worden sei. In der Zwischenzeit seien die Stadtlaternen um zwei vermehrt und bereits sei beschlossen worden, noch fernere zwei aufzustellen.

Aus dem Gesagten ziehen wir den Schluss, dass um 1845 26 Öllaternen in Betrieb waren.

Die Entwicklung der Lampenzahl stellt sich wie folgt dar:

Um	1845	26 Öllampen
	1854	28 Öllampen
	1855	30 Öllampen
	1857	30 Öllampen
	1858	33 Öllampen
	1859	33 Öllampen
1860 wurde die Gasbeleuchtung eröffnet.		

## **Aufstellung der 33 Öllaternen im Stadtplan**

Der anschliessend reproduzierte Stadtplan stammt aus den Gaswerkakten der Zentralbibliothek Solothurn (ZBS). Er ist undatiert. Das Gaswerk wurde 1860 eröffnet. Anhand der Angaben von Charles Studer (1978, 10ff) lässt sich zeitlich die Erstellung des Planes eingrenzen. Auf dem Plan fehlen das Äussere Baseltor und die Schulschanze (Abbruchbeschluss des Kantonsrates 1835). Beim Abbruch entstand das sog. «Oltnerloch». Es fehlen aber auch die Bastion St-Pierre und der Ritterturm, die ungefähr zur gleichen Zeit abgebrochen wurden, um den Zugang zur Schützenmatte zu gewährleisten. Im Westen fehlen südliche Teile der Bastion St-Georges (Katzenstiegschanze) und der Haffnerturm. (Abbruchbeschluss des Kantonsrats 1856 im Zusammenhang mit dem Bau der Centralbahn: Linie Herzogenbuchsee–Solothurn–Biel, Eröffnung 1857). Die Eisenbahnbrücke fehlt noch. Die Schanzen der Vorstadt sind noch intakt. Ihr Ab-





Abb. 8: Die Plansituation stellt zusammengefasst den Zustand der Stadt und ihrer Schanzen nach 1835 und vor 1856 dar.

In diesen Plan im Massstab 1:3140 zeichnen wir nach den Protokollen und unseren Vorstellungen die um 1859 existierenden Öllampen ein (rote Punkte).



bruch erfolgte mit dem Bau der Emmentalbahn und dem Hauptbahnhof Solothurn (Kantonsrats-Beschluss 1873).

Im Punkt 1c der Verpflichtungen des Lampenanzünders aus dem Jahre 1859 lesen wir: «Jedenfalls sollen bei dunkler Witterung auch während der Mondscheinperioden die Lampen wenigstens in den Hauptstrassen angezündet werden...»

Welches die Hauptstrassen sind, wird allerdings nicht erwähnt.

Wir bezeichnen folgende Gassen als Hauptstrassen:

1. Die Hauptgasse vom Börsenplatz über den Marktplatz zum Baseltor (mit 9 Lampen)
2. Die Gurzelngasse vom Bieltor zum Marktplatz (mit 3 Lampen)
3. Der neue Quai zwischen den Brücken (mit 3 Lampen)
4. Der Stalden über die alte Brücke (Wengibrücke) zum Inneren Berntor (mit 6 Lampen)
5. Die Umgebung des Rathauses (mit 3 Lampen)

Die Laternenzahl in den von uns gewählten Hauptstrassen beträgt nach unseren Annahmen total 24. Unsere Zusammenstellung stellt einen Versuch dar, die Stadtlaternen zu orten. Die Differenz von (33–24=) 9 Laternen verteilt sich auf Nebenstrassen. So sind auf der alten Bahnhofstrasse 4 Kandelaberlampen aufgestellt. Sonst sind die Öllampen vorwiegend an Ketten aufgehängt.

### Einwohnerzahlen

Zur Zeit der Ölbeleuchtung war die Stadt grösstenteils noch von ihren im 17./18. Jahrhundert gebauten Ringmauern umgeben. Die Zahl der Einwohner entsprach derjenigen eines grösseren Dorfes unseres Jahrhunderts, wie folgende Zusammenstellung dartut:

1808 :	3839 Einwohner,	
1837 :	4647 Einwohner,	857 Häuser
1850 :	5370 Einwohner,	?
1860 :	5916 Einwohner,	618 Häuser
1870 :	7008 Einwohner,	677 Häuser
1880 :	7534 Einwohner,	730 Häuser
1890 :	8317 Einwohner,	752 Häuser
1900 :	10025 Einwohner,	877 Häuser
1910 :	11688 Einwohner,	1062 Häuser
1920 :	13065 Einwohner,	1300 Häuser
1930 :	13734 Einwohner,	1539 Häuser
1993 :	15662	

Nach Wyss (1943, 203)

## «Parkplatzprobleme»

Dass es auch im letzten Jahrhundert Parkplatzprobleme gegeben hat, ist aus einer Eintragung im Protokoll der Verwaltungskommission zuhanden des Polizeikommissärs ersichtlich. Wir lesen da am 11. April 1854: «Auftrag, dass alle diejenigen Fuhrwerke, welche über Nacht auf öffentlichen Plätzen oder Gassen stehen bleiben, mit einer Laterne versehen seyn müssen, die Landen oder Deichseln aufgestellt oder möglich abgenommen werden sollen, wird an Polizeikommissär zur Vorschlagseinreichung gewiesen». (Landen = Stangen zwischen welchen das Pferd eingespannt wird. Deichsel = Stange in der Mitte des Wagens. Links und rechts wird ein Pferd angespannt).

## Reps (Raps, Lewat)

Bevor wir uns dem nächsten Kapitel zuwenden, lassen wir einige Ausführungen über die wichtigste Ölpflanze für Lampenöl, den Raps, folgen.

Nach dem Schweizerischen Idiotikon ist Lewat entstellt aus dem französischen (chou) navet mit Wechsel von n zu l und Vertauschung der Vokale. Zur Verwendung der Begriffe Reps und Lewat ein Beispiel:

A fragt:           Wie isch es bim Gricht use cho?

B antwortet:   S' het Reps und Lewat ge (Beide Parteien sind bestraft worden. Idiotikon Bd. III, Spalte 1544).

Nach Hegi (1958, 459–463) lautet die botanische Bezeichnung für Raps: *Brassica napus* L. Die Verbreitung des Raps ist nur in Kultur bekannt, d. h., man kennt keine Wildrasse. Nach Hegi (1958, 462) ist Raps, Reps eine Verkürzung aus dem niederdeutschen Rapsad oder dem oberdeutschen Räpsaat. Beide Namen gehören zu lat. rapa = Rübe.

Landwirtschaftlich gesehen erzeugt der Raps eine gute Bodengare und erhöht die Produktionskraft der Böden und bildet daher eine gute Vorfrucht für Getreide, namentlich für Weizen. Das Rapsöl bildet einen Rohstoff zur Herstellung von Margarine und Speiseöl. Auch technisch wird es verwendet. Die Pressrückstände ergeben als Rapskuchen ein wertvolles Kraftfutter.

Von der Rapspflanze gibt es zahlreiche Varianten. Beim Bundesamt für Landwirtschaft in Bern erkundigte ich mich nach dem Rapsanbau in der Schweiz des letzten Jahrhunderts. Das Amt stellte mir in verdankenswerter Weise eine Aufstellung über den Rapsanbau in der

Schweiz zu und bemerkte, dass es leider über keine Unterlagen über frühere Zeiten verfüge. Nach dieser Statistik betrug die Erntefläche 1917 = 255 ha, 1939 = 41 ha, 1941 = 154 ha, 1942 = 550 ha, 1943 = 1639 ha, 1945 = 8514 ha, 1947 = 5028 ha (2. Weltkrieg: 1939–1945). Ab 1950 war die Anbaufläche kontingentiert auf 2500 ha. Die Zahl der Pflanzter betrug 2629. Für 1991 lauten die Zahlen: 10 354 Pflanzter, Kontingentsfläche = 17 000 ha, Erntefläche 16 844 ha, abgelieferte Menge = 50 573 737 kg mit einem Wert von Fr. 103 405 779.–.

Nach Rapin (1941,4) hat sich der Rapsbau in Flandern um 1760 verbreitet und erreichte in der Mitte des letzten Jahrhunderts ein Maximum der Entwicklung. Das Öl wurde zur Beleuchtung und vor allem als Schmiermittel für Maschinen verwendet. Mit dem Aufkommen der Mineralöle ging der Anbau fühlbar zurück. Heute wird die ganze Produktion für Speisezwecke verwendet.

### **Ölkosten und Ölverbrauch der Laternen**

Noch am 31. Dezember 1858 wurde dem Polizeikommissär der Auftrag erteilt, er solle das Pflichtenheft des Laternenanzünders revidieren und danach trachten, womöglich eine Kontrolle über das jede Nacht in den Laternen zurückbleibende Öl einzuführen. Diese Forderung finden wir prompt im Pflichtenheft vom 7. Januar 1859. Man höre und staune: «Der Laternenanzünder soll das jeden Morgen in den Laternen übriggebliebene Öl an die Stadtpolizei abliefern und dann die Ölbehälter wieder mit dem Öl nach Bedürfnis und Vorschrift füllen und zur Winterzeit gegen Einfrieren schützen.»

Nicht einwandfrei abzuklären sind die Anfänge der Ölversorgung. Soviel steht fest, dass die Stadtbehörde durch Inserat Offerten und Muster einholte und mit den Lieferanten einen Akkord abschloss. Weil die Stadtbehörde Kosten sparen wollte, versuchte sie die Ölbeleuchtung zu verpachten. Die nachfolgend zu besprechenden Verhandlungen erlauben, die Kosten der Beleuchtung darzulegen.

### **Verpachtungs-Versuch**

Am 28. Dezember 1858 berichtet der Polizeikommissär der Verwaltungskommission über die Eingabe von Peter Tschann, Spengler, der die Stadtbeleuchtung pachten wolle. Um das Angebot von Tschann beurteilen zu können, werden im Bericht die Kosten der Beleuchtung für die Jahre 1857, 1858 und 1859 zusammengestellt, die Anzahl der Beleuchtungsnächte und die durchschnittliche Brennzeit angegeben.

Wir zitieren aus dem Bericht:

Die Kosten der Beleuchtung haben betragen:

im Jahre	1857 (30 Laternen)	= Fr. 2864.12
im Jahre	1858 (33 Laternen)	= Fr. 2970.–
für das Jahr	1859 (33 Laternen) sey veranschlagt	= Fr. 3458.–

Zur Berechnung des Angebotes von P. Tschann seien 281 Nächte anzunehmen, an welchen die Laternen angezündet werden müssen; im Durchschnitt werden  $4\frac{1}{2}$  Stunden Brennzeit berechnet, welche für 33 Laternen eine Stundenzahl von 41 728 ausmachen.

Peter Tschann verlangte nun für Öllieferung, Anzünden, Reparationen, etc. per Stunde für die Flamme 11 Cts., was einen Betrag von Fr. 4590.– ausmache. Hinzu kommen noch die Reparationen der Scheiben mit Fr. 120.–. So erreicht das Angebot die Summe von Fr. 4710.–, was die jährlichen, oben gezeigten Kosten um ca. Fr. 1500.– übersteige.

Der Polizeikommissär stellte daher den Antrag, in das Angebot des Peter Tschann sei nicht einzutreten, vorzüglich auch, weil die diesfällige Kontrollierung fast unmöglich sei; sondern dem Samuel Schütz, Öler in Attiswil, die Öllieferung für die Stadtlaternen für das Jahr 1859 mit dem «Preis von  $63\frac{1}{2}$  Fr. p%» zuzuschlagen und den Polizeikommissär zu beauftragen, hierfür einen Akkord abzuschliessen.

Nach diesem Bericht erschien Peter Tschann in der Sitzung und reduzierte auf die Bemerkung, dass seine Forderung zu hoch sei, die 11 Cts. auf 10 Cts. und endlich nach nochmaliger Berechnung auf 7 Cts..

Die Verwaltungskommission entschied: «Da nun dieses Angebot den bisherigen Kosten der Stadtbeleuchtung beinahe gleich kommt, beauftragt den Polizeikommissär mit Pet. Tschann einen diesfälligen Vertrag zu verabreden, ihm aber dabei anzubedingen, dass er für genaue Erfüllung des Vertrages Bürgschaft zu leisten habe.»

Wir machen eine Vergleichsrechnung:

Kosten der Beleuchtung bei	11 Cts.	= Fr. 4590.–
	bei 10 Cts.	= Fr. 4172.80
	bei 7 Cts.	= Fr. 2921.–

Die Reduktion des Angebotes von 11 Cts. auf 7 Cts. entspricht 37%. Tschann scheint gut gerechnet zu haben, machte aber offenbar die

Rechnung ohne den Wirt! Er muss sich die Sache dann nochmals überlegt haben; denn das Protokoll vom 31. Dezember 1858 hält fest, dass er auf die Übernahme der Stadtbeleuchtung verzichte.

### **Ölkosten**

Aus dem Kostenvoranschlag für das Jahr 1859 (Fr. 3458.–) und dem Taglohn des Lampenanzünders von Fr. 1.40 können wir die Kosten des Lampenöls berechnen. Nach Punkt 5 des Pflichtenheftes stellen die Fr. 1.40 einen Bruttolohn dar. Der Lampenanzünder hatte keine fernere Entschädigung für die Anschaffungen zum Putzen, Aufwärmen, usw. anzusprechen. Die Ölkosten berechnen sich aus der Differenz zwischen Beleuchtungs- und Lohnkosten:

$$\begin{aligned}\text{Ölkosten} &= \text{Kosten der Beleuchtung} - \text{Lohnkosten} \\ &= \text{Fr. 3458} - 365 \times \text{Fr. 1.40} \\ &= \text{Fr. 3458} - \text{Fr. 511.–} = \text{Fr. 2947.–}\end{aligned}$$

### **Ölmenge**

Die Frage lautet: Wieviel kg Öl erhielt man für Fr. 2947.–?

Wir legen unserer Rechnung das Angebot von Schütz zugrunde.  
(Fr. 63.5; 28.12.1858)

$$\begin{array}{ll}\text{Fr. 63.5} & \text{entsprechen 50 kg} \\ \text{Fr. 2947} & \text{entsprechen 2350 kg}\end{array}$$

Nach unserer Rechnung können also für Fr. 2947.– 2350 kg Öl angekauft werden. Eine nächste Frage lautet: Wieviele Liter Öl entsprechen den 2350 kg? Zur Umrechnung nehmen wir für Lampenöl das spezifische Gewicht von 0.92 kg/Liter an. Wir erhalten als Ergebnis 2522 Liter Öl.

Als nächstes berechnen wir den Preis von 1 Liter Öl:  
Wir dividieren die Ölkosten durch die Anzahl Liter:  
 $\text{Fr. 2947} : 2522 = \text{Fr. 1.17}$

Ein Preisvergleich:

Nach Siegenthaler (1965, 430) kostete im Jahre 1860 1 kg Rindfleisch 95 Rappen, 1 kg Halbweissbrot 40 Rappen, 1 Liter Milch 12.7 Rappen, 1 kg Butter 178 Rappen.



## Ölverbrauch

Wir setzen unsere Rechnungen fort und berechnen erstens, wieviele Liter Öl 33 Lampen in einer Nacht verbrauchen. Ansatz 281 Nächte, Offerte Tschann.

$$\text{Verbrauch} = 2522 \text{ l} : 281 = 8.97 \text{ l} = \text{ca. } 9 \text{ Liter}$$

Zweitens berechnen wir den Ölverbrauch einer Laterne pro Nacht.

$$\text{Verbrauch} = 9 \text{ Liter} : 33 = 0.27 \text{ l oder } 2.7 \text{ dl}$$

Drittens berechnen wir den Ölverbrauch einer Lampe pro Stunde:

$$\text{Verbrauch} = 2.7 \text{ dl} : 4.5 = 0.6 \text{ dl oder } 60 \text{ ccm}$$

Zusammengefasst:

$$\text{Jahresverbrauch (33 Lampen, 281 Nächte)} = 2522 \text{ l Öl}$$

$$\text{Tagesverbrauch (33 Lampen)} = \text{9 l Öl}$$

$$1 \text{ Lampe in } 4\frac{1}{2} \text{ Stunden, mittlere Brenndauer} = 2.7 \text{ dl}$$

$$1 \text{ Lampe pro Stunde} = 0.6 \text{ dl}$$

Zur Kontrolle haben wir die Ölkosten pro Lampe und Stunde berechnet.

Die Ergebnisse lauten:

33 Lampen pro Jahr	kosten	Fr. 2947.–
1 Lampe pro Jahr	kostet	Fr. 89.3
33 Lampen pro Nacht	kosten	Fr. 10.5
1 Lampe pro Nacht (4 ½ Std.)		Fr. 0.32
1 Lampe pro Stunde		Fr. 0.07 oder 7 Rp.

Feststellung: Die 7 Rp. entsprechen dem letzten Ansatz der Offerte Tschann. Damit wir uns einen Begriff machen können, welche Kaufkraft die 7 Rp. darstellen, zitieren wir wiederum Siegenthaler (1965, 430): 1850 kostete 1 kg Kartoffeln 7 Rp., 1860 waren es 8.5 Rp. (Teuerung = 21.4%).

Wir sind bei unseren Berechnungen von Zahlen ausgegangen, von denen wir nicht wissen, ob sie Tschann zugänglich waren. Auffallend ist jedenfalls, dass sein letztes Angebot von 7 Rp. pro Beleuchtungsstunde mit der Zahl übereinstimmt, die wir aus dem Kostenvoranschlag für 1859 und der Offerte für Öllieferung von Schütz vom 28.12.1858 von Fr. 63.5 berechnet haben. (7 Rp.) Zu bemerken ist allerdings, dass Tschanns letzte Offerte (2921) nur mit den Ölkosten des Voranschlages (2947) übereinstimmt. Die effektiven Kosten (Öl + Tagelöhne) waren Fr. 3458.–. Mit den verlangten 7 Rp. pro Brennstunde

hätte Tschann keine Entschädigung für seine Arbeit erhalten. Das dürfte der tiefere Grund dafür sein, dass Tschann letztlich auf die Pacht der öffentlichen Beleuchtung verzichtete.

### **Beleuchtungskosten**

Dank der Rechnung über die Verwaltung der Stadtkasse Solothurn für das Jahr 1859, abgelegt durch Stadtkassier Karl Brunner, sind wir nun in der Lage, die Beleuchtungskosten nach folgenden Positionen aufzuschlüsseln.

1. Entlohnung des Laternenanzünders + Ergänzung Polizeidiener
2. Öl und Dochte
3. Laternen und Zubehör

#### *1. Entlohnung des Laternenanzünders:*

Xaver Amiet, Drexler bezieht laut Erkenntnis vom 14. Jänner 1855 täglich Fr. 1.40.

Die Entlohnung wurde Amiet alle 14 Tage mit Fr. 19.50 ausbezahlt. Am Ende des Jahres erfolgte die Abrechnung für 15 Tage + 26 mal die Differenz (19.6–19.5).

Die Löhnung von Amiet betrug 1859 total Fr. 511.–.

#### *Ergänzung: Polizeidiener:*

Vogelsang Jos., Polizeidiener, erhielt für Besorgen und Anzünden der Gaslaternen vor dem Bieltor für 365 Tage die Summe von Fr. 127.75.

#### *2. Öl und Dochte:*

Öl: Schütz Samuel, Vater, von Attiswil wurden im Jahre 1859 für 2696 ½ Pfund Öl = Fr. 1712.3 ausbezahlt. (pro Zentner Fr. 63.5)

Dochte: Von besonderem Interesse ist die Eintragung: Jäggi Jos., Posamenter, liefert 255 Ellen Dochte für Fr. 45.90.

Umrechnungen: (Nach Dubler, 1975, 20, Längenmasse)

1 Solothurner Fuss = 29.33 cm

1 Solothurner Elle = 54.59 cm

Daraus: 255 Ellen = 139.2 m

Kosten pro Meter = 33 Rp.

Posamenter woben bzw. flochten (nach Schwab, 1927, 314) Borten, Fransen, Bänder, Schnüre und Quasten. Das Dochtmaterial wird in

der Rechnung nicht genannt. Sicher war es nicht Seide, mit der Posamentier zu arbeiten pflegten. (Das Dochtmaterial besprechen wir S. 97f.)

### *3. Laternen und Zubehöre*

Wir zitieren die Angaben wörtlich aus den Stadtrechnungen 1859/60 (Archiv Einwohnergemeinde in Zentralbibliothek Solothurn) weil sie Hinweise auf Arbeiten an den Laternen geben und Geschlechter und Berufe aufleben lassen:

#### **Reparaturen**

10. Juni:	Wirz Franz, Schlosser, an Laternen und Kästchen	Fr. 8.70
1. Juli:	Kutter Felix, Spengler, Reparaturen an Laternen	Fr. 18.90
31. Juli:	Pfluger Anton, Glaser, in den Stadtlaternen Scheiben ersetzt	Fr. 29.10
1. Juli:	Frei Urs Josef, Zimmermann, 6 neue Laternenkästchen	Fr. 30.–
13. Jänner 1860:	Egger Urs, Spengler, Reparaturen an den Stadtlaternen	Fr. 96.95

#### **Von den Laternenanzündern**

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit den Laternenanzündern. Wir besprechen ihre Bezahlung, ihre Nöte und ihr Pflichtenheft, das ihre Arbeit vorschreibt.

Wir berichten auch darüber, was die Protokolle der Bürgergemeinde an Interessantem mitteilen. Zur Einstimmung publizieren wir eine Abbildung, die einen Laternenanzünder und seinen Gehilfen an der Arbeit zeigt.

Am 18. November 1854 berichtet der Polizeikommissär, der Laternenanzünder Xaver Amiet stelle für Reinigen und Säubern der drei in Basel gekauften Stadtlaternen Rechnung im Betrage von Fr. 6.5. Die Zahlung wird ihm erst auf ein mündliches Wiedererwägungsgesuch hin erstattet. Am gleichen Tage erhält Amiet eine Gratifikation von Fr. 5.– zugesprochen für die mehrfache Besorgung und Anzündung von in den Gassen wegen Strassenkorrektur aufgestellten Laternen.

Nach dem Protokoll vom 27. Dezember 1854 stellte Xaver Amiet, Laternenanzünder, das Gesuch, sein Taglohn von acht alten Batzen



*Abb. 9:* Laternenanzünder und Gehilfe. Die Foto der kolorierten Aquatinta wurde uns vom SCIENCE MUSEUM, LONDON, 1992 zur Verfügung gestellt. Sie datiert von 1805.

möge auf Fr. 1.70 erhöht werden. Zur Begründung führt er an: seit seiner Anstellung im Jahre 1845 seien zwei Laternen mehr aufgestellt worden. Ferner habe er ziemliche Mehrauslagen für den Ankauf von Leinenzeug und Pottasche zum Putzen der Laternen. Er sei auf die Hilfe seiner Frau angewiesen bei der Reinigung und dem Anzünden der Laternen, sonst könne er seiner Pflicht nicht gehörig nachkommen; zudem seien die Lebensmittel noch immer sehr teuer.

Die Verwaltungskommission zog in Erwägung, dass Amiet unter dem 12. November 1845 mit der Verpflichtung gewählt worden sei, dass er einen Taglohn von acht alten Batzen zu beziehen habe. Weil die Arbeit für pünktliches Anzünden und Reinigen sich doch ziemlich vermehrt habe und die fleissige Besorgung der Stadtlaternen gewünscht werden müsse, beschloss die Verwaltungskommission zuhanden des Gemeinderates, den Lohn des Lampenanzünders von Fr. 1.14 auf Fr. 1.20 täglich zu vermehren.

Im Pflichtenheft des Lampenanzünders vom 7. Januar 1859, Punkt 5, lesen wir, dass er einen Taglohn von Fr. 1.40 aus der Stadtkasse bezieht, wobei er aber auch keinerlei fernere Entschädigung für Anschaffungen zum Putzen, Aufwärmen, usw. anzusprechen habe.

## **Münzen**

Die Angaben in Batzen, Franken und Pfund betrachten wir als Ausdruck des Münzwirrwarrs, der vor der Annahme der Bundesverfassung am 12. September 1848 in der Schweiz herrschte. 1848 wurde beschlossen, sich dem französischen Dezimalsystem anzupassen. Der Franken wurde in 100 Rappen eingeteilt. «Vor 1850 kannte man Geld von 79 Münzherren und übernahm mit dem Franken letztlich französisches Geld. Die Schweiz kannte vor 1850 über 800 Sorten inländischer Münzen.» (Vgl. etwa NZZ 26. November 1992).

## **Umrechnungen**

Von 1845 bis 1854 betrug der Taglohn des Laternenanzünders wie erwähnt 8 alte Batzen. Stillschweigend werden diese 8 alten Batzen im Protokoll Fr. 1.14 gleichgesetzt. Diese Beziehung erlaubt uns, die alten Batzen in Franken und Rappen umzurechnen.

8 alte Batzen = Fr. 1.14

1 alter Batzen = Fr. 0.1425 = 14.25 Rp.

Umgekehrt können wir berechnen, wievielen alten Batzen der neue Stundenansatz entspricht:

1.14 Fr.	= 8 alte Batzen
1.20 Fr.	= 8.42 alte Batzen

Die Erhöhung des Stundenlohnes im Jahre 1854 beträgt 5.26 %.

Die persönlichen Daten und Vermögensverhältnisse des am 19. Februar 1869 verstorbenen Laternenanzünders erfahren wir aus dem Inventar (18. Oktober 1869) über seinen Vermögensnachlass (Staatsarchiv Bd. 80, 11, Inventare). Danach war Xaver Amiet, Ludwigs, geboren 1813, von Beruf Drechsler, wohnte in Solothurn an der Schmiedengasse Nr. 29, gelb Quartier. Er war verheiratet mit Magdalena, geborene Glutz (1815) und hatte eine Tochter Marie (1847). Amiet starb im Alter von 56 Jahren. Nach Herzog (1960, 166) übergab Anna Maria Amiet-Kutter das Haus 1818 ihrem Schwager Ludwig Amiet. Durch dessen Enkelin Maria Lechner-Amiet, Tochter des Laternenanzünders, kam das Haus 1910 in die Hand von Staatsschreiber Adolf Lechner. Herzog führt das genannte Haus im Text und Plan unter der Grundbuchnummer 669 auf.

Aus den Akten der eidgenössischen Volkszählung vom 10. Christmonat 1860 (Verzeichnis der Haushaltsangehörigen, Staatsarchiv) erfahren wir Amiets Geburtsjahr (1813) und als Bestätigung seinen Wohnsitz an der Schmiedengasse 29 und die Bewohner des Hauses.

Die Angaben:

Amiet Xaver, 1813, Drechsler, katholisch  
Amiet Magdalena, 1815, seine Frau  
Amiet Marie, 1847, seine Tochter

Familie Wirz Viktor, Zugmeister bei der Eisenbahn (3 Personen)  
Russi Karl, Kt. Uri, Uhrenmacher  
Jäggi Elisa, Schneiderin

Aus dem Vermögensnachlass geht hervor, dass Amiet durchaus nicht arm war. Wir nehmen an, dass er keine bezahlte Nebenbeschäftigung hatte. Die im Pflichtenheft (1859) aufgeführten Aufgaben dürften ihn voll beschäftigt haben.

Wenn wir nur seinen Taglohn (ohne mögliche andere Erträge) berücksichtigen, ist es uns heute unverständlich, wie man 1854 mit einem Taglohn von Fr. 1.20 leben konnte.



## **Zu den Lebenshaltungskosten**

Siegenthaler (1965) schreibt: «Im 19. Jahrhundert lautet der Speisezettel für die grosse Zahl der Arbeiter auf Kartoffeln, Brot, Zichorienkaffee, Suppe, Mehlspeisen und etwas Milch und Käse. Aus der Zusammensetzung der Speisezettel bedürftiger Familien und der Tatsache, dass die Löhne es ganz einfach nicht gestattet hätten, grössere Mengen der obgenannten Lebensmittel zu beziehen, können wir jedoch schliessen, dass allgemein die ‹Kartoffeln-Kaffee-Familie› die breite anonyme Schicht der Arbeiterschaft ausmachte. (Beim Kaffee sind für die Arbeiterhaushalte Zichorien-, Gerstenkaffee und andere Ersatzprodukte repräsentativ).»

Für 1850 führen wir als Beispiele die Preise (in Rappen) wichtiger Bedarfsgüter schweizerischer Arbeiterfamilien auf, zu denen auch der Solothurner Laternenanzünder zu zählen ist:

Halbweissbrot, kg	32	Buchenholz, Klafter	2280
Kartoffeln, kg	7	Schuhe, Paar	640
Milch/Liter	8.5	Strümpfe, Paar	55
Butter, kg	133	Männerhemd	275
Rindfleisch, kg	61	Frauenrock	500
Kaffee, kg	150	3-Zimmerwohnung, Jahr	15 000
Eier, Stück	3.5		

Wir machen einen Lohnvergleich (Laternenanzünder = Fr. 1.2): 1855 waren die Durchschnittslöhne im Metallgewerbe 220 Rp./Tag, in der Textilindustrie 110 Rp./Tag, in der Lederindustrie 330 Rp./Tag und in der Chemie 220 Rp./Tag.

1878 brauchte eine fünfköpfige Familie im Durchschnitt folgende Nahrungsmittel pro Tag: 2 kg Brot, 1.5 kg Kartoffeln, 1.5 l Milch, 60 g Butter, 250 g Fleisch, 50 g Kaffee, ein Ei. Zu den damaligen Preisen berechnet, ergab dies Nahrungskosten von 170.5 Rp. pro Tag, oder für zwei Personen 68.2 Rp. Die Nahrungsmittel machten 53.6%, die Kleidung 12.8%, die Wohnung 14.7% und die Heizung 6.3% des Einkommens aus.

### **Beispiel: Nachtwächter Anton Wirz**

Am Beispiel der Bezahlung des Nachtwächters Wirz lassen sich dessen Lebensverhältnisse illustrieren.

Im Protokoll der Verwaltungskommission vom 4. Januar 1853 lesen wir: «Mit Schreiben vom 9. vorigen Monats stellt Anton Wirz, Nacht-

wächter, das Gesuch, ihm in Berücksichtigung seines hohen Alters, kränklichen Zustandes und seiner dürftigen ökonomischen Verhältnisse, nachdem er nun schon während 37 Jahren den Nachtwächterdienst versehen und solchen nicht mehr länger fortsetzen könne, und weil er früher als Maurer während 14 Jahren für die Stadt gearbeitet und dabei durch Sturz von einem Dache Arme und Beine gebrochen habe, eine lebenslängliche Pension zukommen zu lassen.» Und weiter: «Der Polizeikommissär berichtet, dass der Petent schon seit einiger Zeit krankheitshalber seinen Nachtwächterdienst durch einen Stellvertreter versehen lasse und diesem für jede Nachtwache 6 alte Batzen bezahle, was sich jährlich für 122 Nachtwachen auf 73.2 L alte Währung belaufe.»

Wir schalten hier eine Rechnung ein, diesmal zur Beantwortung der Frage, in wieviele Batzen das Pfund (L) eingeteilt worden ist:

$$122 \times 6 \text{ Batzen} = 732 \text{ Batzen} = \text{L } 73.2$$

und daraus:

$$1 \text{ Pfund (L)} = 10 \text{ alte Batzen.}$$

Die weiteren Protokoll-Eintragungen lauten sodann dahingehend, das jährliche Gehalt des Petenten betrage nach alter Währung 182 L, oder wöchentlich 35 Batzen. Aus diesen beiden Grössen können wir nun berechnen, für wieviele Wochen die 182 L bezahlt worden sind.

$$\text{Anzahl Wochen} = 1820 \text{ Batzen} : 35 \text{ Batzen} = 52 \text{ Wochen} = 1 \text{ Jahr.}$$

Das Protokoll hält weiter fest:

Das jährliche Gehalt des Petenten beträgt	L 182
Die Entlohnung des Stellvertreters beträgt	L 73.2
Es verbleiben dem Petenten jährlich	L 108.8
Der Petent erwartet aber	L 156.–

Interessant und aufschlussreich sind nun die Überlegungen und Beschlüsse. Die Verwaltungskommission beschliesst: «Es seye auf das Pensionsgesuch des Nachtwächters nicht einzutreten, hingegen sey ihm gestattet, seiner Altersschwäche halber die ihm zukommenden Nachtwachen durch einen Stellvertreter noch fernerhin versehen zu lassen», obgleich das Pflichtenheft solches nicht vorsehe.» Im Protokoll vom 18. Januar 1853 lesen wir weiter: «Die Beratung des Gesuches des Nachtwächters wird einstweilen auf solange, bis die Gemeindeversammlung über den Vorschlag des Gemeinderates vom 5. Dezember 1852 abhin wegen Verschmelzung des Thurm- und Nachtwächter-



dienstes mit jenem eines Polizeidieners entschieden haben wird, noch verschoben.» Es folgt der Vorschlag des Gemeinderates zum Antrag der Verwaltungskommission. Er lautet:

1. Auf das Gesuch des Nachtwächters um ein lebenslanges Ruhegehalt wird nicht eingetreten.
2. Hingegen sey, unter Berücksichtigung der vom Petenten angeführten Gründen, sein Wochenlohn von Fr. 5.– vom 9. Januar 1853 an bis zu seiner vollständigen Genesung auf Fr. 6.5 zu erhöhen, jedoch in dem Sinne, dass er ferner seinen Stellvertreter zu bezahlen habe.

Die von den Behörden geduldete Lösung kommt aus heutiger Sicht einer Teilpensionierung gleich. Der Nachtwächter stellt sich nach der neuen Lösung, unter der Annahme, er bezahle seinen Stellvertreter weiter mit 6 alten Batzen, etwas besser, wie der folgende Vergleich zeigt: Der Wochenlohn von Fr. 5.– entsprach 35 alten Batzen, der neue Wochenlohn von Fr. 6.5 entspricht 45.5 alten Batzen.

Die Vergleichsrechnung in Batzen und Pfund lautet:

Der Petent bezieht (neu)	2366 B. = 236.6 L;	alt = 1820 B. = 182 L
Er bezahlt dem Stellvertreter	= 73.2 L	= 73.2 L
Es bleiben dem Petenten (neu)	= 163.4 L;	alt = 108.8 L

Die Kaufkraft 1 L entsprach (1853) derjenigen von Fr. 1.425 (= neuer Franken).

### **Tod des Nachtwächters**

Das ganze Prozedere wird dadurch endgültig gelöst, dass Anton Wirz stirbt, wie im Protokoll vom 13. Juni 1853 festgehalten wird. «Seine Stelle soll durch die Wahl eines neuen Polizeidieners besetzt werden. Die Stadtpolizei sei aber beauftragt, einstweilen diesen Nachtwächterdienst durch jemanden versehen zu lassen und demselben das bisherige Gehalt des Nachtwächters Wirz von heute an zukommen zu lassen.» Nach Siegenthaler (1965) erfolgte zwischen 1850 und 1860 ein Teuerungsschub. Die Gehalts-Anpassung für den Nachtwächter Wirz kann deshalb auch als Anpassung an die Teuerung verstanden werden und weniger als Entgegenkommen an den Nachtwächter, da auch dessen Nachfolger denselben Ansatz erhalten soll.

## Das Pflichtenheft des Laternenanzünders von 1859

Wir führen das revidierte Pflichtenheft des Laternenanzünders (1859) in extenso an, weil es – wie wenige Dokumente – gedrängt wertvolle Einblicke in die Organisation des Verwaltungswesens erlaubt und die Bedeutung der Verrichtung errahnen lässt. Es lautet:

### «Verpflichtungen des Laternen-Anzünders

1. Dem Laternen-Anzünder liegt im Allgemeinen die Besorgung der hiesigen Stadtlaternen ob, wozu ihm demnach:
  - a. das nöthige Öl und Gas von der Stadtpolizei übergeben wird.
  - b. er soll das jeden Morgen in den Laternen übriggebliebene Öl an die Stadtpolizei abliefern und dann die Ölbehälter wieder mit Öl nach Bedürfnis und Vorschrift füllen und zur Winterzeit gegen Einfrieren schützen.
  - c. in der Regel alle Abende vor Anbruch der Nacht durch drei zugleich und nach verschiedenen Richtungen abgehende Personen die Ölbehälter wieder an Ort und Stelle bringen und die Laternen anzünden.  
In wie ferne bei Mondschein die Laternen nicht angezündet werden, wird der Polizeicommissair bestimmen, jedenfalls sollen bei dunkler Witterung auch während der Mondscheinperiode die Laternen wenigstens in den Hauptgassen angezündet werden und übrigens so oft es die Stadtpolizei nothwenig finden wird.
  - d. Jeden Monat zur Zeit des Vollmondes soll er sämtliche Laternen vollständig und nach Vorschrift reinigen, aber auch in der Zwischenzeit, so oft es nöthig werden sollte, einzelne oder sämtliche Laternen putzen.
2. Der Laternenanzünder soll auf alles Schadhafte und Reparaturbedürftige an Laternen, Ketten, Kästchen usw. genau Acht haben und den Polizeicommissair sogleich davon in Kenntniss setzen.
3. Er soll nach dem Anzünden der Laternen später wenigstens einmal denselben nachgehen, um sich von dem richtigen Brennen derselben zu überzeugen, und Mangelhaftes zu verbessern.
4. Findet die Polizei die Aufstellung von Windlichtern nöthig, so hat der Laternenanzünder auch dieses zu besorgen.
5. Für seine Bemühungen bezieht der Laternenanzünder einen Taglohn von Fr. 1.40 rp. aus der Stadtcassa, wobei er aber auf keinerlei fernere Entschädigung für Anschaffungen zum Putzen, Aufwärmen usw. anzusprechen hat.
6. Dieser Taglohn wird nicht erhöht, wenn auch einige Laternen mehr aufgestellt würden.

7. Der Laternenanzünder kann jederzeit seines Dienstes entlassen werden.
8. Es wird demselben strengste Treue und möglichste Oeconomie in Beziehung auf das Öl zur Pflicht gemacht.
9. Schliesslich hat er sich übrigens jederzeit allen Anordnungen des Polizeikommissairs zu unterziehen.

Es wird beschlossen:

Die neue Bestellung des Laternenanzünders solle wie bis anhin auf einen dreifachen Vorschlag des Polizeikommissairs von der Verwaltungs-Commission vorgenommen werden.

Wirz, Polizeikommissair      Den 7. Jenner 1859.»

### **Pottasche, Fette und Öle**

Der Laternenanzünder Amiet verwendete Pottasche und Leinenzeug aus Flachs zum Reinigen der Laternen. Diese wurden durch Russ (Kohlenstoff) und unverbranntes Öl verschmutzt. Pottasche wurde schon vor Jahrhunderten durch Auslaugen von Holzasche gewonnen. Die gewonnene Aschenlauge wurde zum Entfernen der Fette der Wäsche verwendet. Die Fette werden durch die Pottasche ( $K_2CO_3$ ), dem Kaliumsalz der Kohlensäure ( $H_2CO_3$ ) verseift und dadurch in wasserlösliche Seife verwandelt. So hat man sich auch die Reinigung der Laternen vom Ölrückstand vorzustellen. Gerne wüsste man heute, wo Amiet die Pottasche gekauft, wer sie hergestellt hat und wie sie beschaffen war. Der erwähnte Vorgang wird auch in der Seifenfabrikation verwendet. Ausgangsstoffe sind Fette und Öle. Da wir viel von Lampenöl und seiner Gewinnung gesprochen haben, ist es kein Luxus, wenn wir uns kurz darüber Rechenschaft geben, was der Chemiker unter Ölen und Fetten versteht.

*Fette* sind hauptsächlich Ester des Glycerins (einem dreiwertigen Alkohol) mit Palmitinsäure, Stearinsäure und Ölsäure und zwar meistens als Gemische dieser Ester. Je nach dem Anteil dieser Ester im Fett, haben wir feste, halbfeste oder flüssige Fette (= Öle) vor uns.

Ester entstehen aus Fettsäuren und Glycerin unter Wasseraustritt. Sie sind vergleichbar den Salzen, die aus Säuren und Laugen gebildet werden.

*Ölsäure* ( $C_{17}H_{33}COOH$ ) ist eine ungesättigte Säure. Sie ist als Glycerinester der Hauptbestandteil der fetten Öle: Olivenöl, Mandelöl und Fischtran. Es sind nichttrocknende Öle. Nur sie kommen für Lampen in Frage. Die *Linolsäure* ( $C_{17}H_{31}COOH$ ) kommt an Glycerin gebunden in trocknenden Ölen vor, z.B. in Leinöl aus Samen des Leins oder Flachs. Wir haben diese zwei Formeln von Ölsäuren aufgeführt, um exemplarisch am komplizierten Aufbau der Verbindung darzutun, um wie grosse Moleküle es sich bei diesen Verbindungen handelt.

Das Molekül des Wassers ( $H_2O$ ) besteht aus zwei Atomen Wasserstoff (H) und

einem Atom Sauerstoff (O). Die Ölsäure besteht aus 18 Kohlenstoffatomen, 34 Wasserstoffatomen und zwei Sauerstoffatomen. Das Molekulargewicht des Wassers ist 18, dasjenige der Ölsäure 282. Darum haben die beiden Stoffe so verschiedene Eigenschaften.

Der Schreibende hofft, dass der homo ludens dem homo faber diesen Exkurs ins Reich der Naturwissenschaften verzeiht.

## Zusammenfassung

Das Datum der Einführung der öffentlichen Beleuchtung mit Öllaternen in der Stadt Solothurn lässt sich nicht mehr genau festlegen. Strohmeier (1836, 255) schreibt: «Die Stadt Solothurn ist zur Nachtzeit ordentlich beleuchtet.» Für Olten sagt er: «Die Strassen werden seit 1834 Nachts beleuchtet.» Aus beiden Aussagen lässt sich aber nichts entnehmen über die Art der Beleuchtung. Über die tatsächlichen Beleuchtungsverhältnisse in Olten erfahren wir bei Fischer (1986, 33): «1833, als die Stadt erstmals für den Betrieb von Strassenlaternen aufzukommen hatte, bestand die ganze öffentliche Beleuchtung aus zwei Öllaternen!» Auch 1840 waren es immer noch zwei Laternen.

Vor der Einführung der öffentlichen Beleuchtung mit Öllaternen halfen sich die Bürger mit Handlaternen. Unsere folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:



Abb. 10: «Etwas mehr Licht in unsrer Kammer würde nichts schaden, wenn nur das Öl nicht so höllisch stinken thäte.» Quelle: «Postheiri», 1896, 296.

Ein wichtiges Datum erfahren wir aus dem Protokoll der Verwaltungskommission vom 27. Dezember 1854. Danach wurde der Lampenanzünder Amiet am 12. November 1845 eingestellt. Damals waren 26 Öllaternen im Betrieb. In der Stadt Bern brannten im Jahre 1765 schon 158 Öllaternen.<sup>2</sup> In der Stadt Basel wurde die allgemeine Strassenbeleuchtung am 1. Januar 1829 mit 200 Öllaternen in Betrieb genommen. Die Stadt Solothurn kaufte im Jahre 1854, wie erwähnt, Öllaternen in Basel, die frei geworden waren, als Basel 1852 die Gasbeleuchtung eingeführt hatte. Die Anordnung der Strassenlaternen auf Gassen und Plätzen der Stadt wurde diskutiert. Der Bezug, die Herkunft, die Zusammensetzung und die Preise des Lampenöls wurden besprochen. Die Lieferanten des Lampenöls wurden namentlich aufgeführt. Das Pflichtenheft des Lampenanzünders wurde wörtlich zitiert, weil daraus Wesentliches über die Stadtbeleuchtung, über ihre Bedienung und über Vorschriften in Erfahrung gebracht werden kann. Das Geldwesen (Franken, Rappen, Batzen, Pfund) wurde rechnerisch ausführlich behandelt und in die Übergangsphase zwischen alter und neuer Währung einbezogen. Die Kaufkraft des Geldes und die Ernährung der einfachen Bevölkerung wurden gestreift. Der Sonderfall des kranken Nachtwächters Wirz wurde miteinbezogen. Erste Hinweise auf die Gasbeleuchtung werden registriert.

Mit der nebenstehenden Karikatur aus dem «Guckkasten», Holl (1988, 102), leiten wir zum nächsten Kapitel, der Gasbeleuchtung, über.

<sup>2</sup> Diese Zahl deckt sich allerdings nicht mit der auf Seite 70 genannten Zahl von 200 im Jahre 1762. Ich stütze mich für die letztere Angabe auf die Chronik Mattenhof-Sulgenbach S. 43, für die erstere aber auf eine Zusammenstellung von 1944, betitelt «Aus der Entwicklung der Strassenbeleuchtung» (im Besitz des EWB [Elektrizitätswerk Bern]).





## Zweiter Teil:

# GASBELEUCHTUNG

## I. ZUR BELEUCHTUNG MIT KERZEN

### **Kerzen**

Eingangs dieser Arbeit haben wir die Geschichte der Beleuchtung gestreift. In diesem Kapitel ergänzen wir unsere Ausführungen mit Angaben über die Kerze.

Die Kerze ist, wie die Öllampen, aus der Fackel hervorgegangen. Die Öllampe benötigte flüssigen Brennstoff und dieser einen Behälter. Die Kerze verbraucht einen festen Brennstoff, ein Behälter ist überflüssig. Die Kerze stellt gegenüber der Öllampe einen wichtigen technischen Fortschritt dar. Sie ist leicht transportierbar und macht die Anwendung einfacher. Sie ist bis zum heutigen Tag das einfachste aller Werkzeuge der Beleuchtungstechnik geblieben.

Die Kerze ist weit später aufgetaucht als die Öllampe. Noch zur Zeit des Dominikaners Flamma am Anfang des 13. Jahrhunderts, waren Talgkerzen ein übertriebener Luxus und Wachskerzen unbekannt. Noch im 14. Jahrhundert war Wachs so kostbar, dass es als ein ansehnliches Gelübde galt, wenn ein Herzog von Burgund anno 1361 dem heiligen Antonius für die Gesundheit seines Sohnes so viel Wachs bot, als dieser schwer war.

Erst im späteren Mittelalter gewann der Gebrauch der inzwischen aufkommenden Wachskerzen, ähnlich wie die gläsernen Fensterscheiben, durch den Kult der katholischen Kirche Hebung, Verbreitung und unglaubliche Ausdehnung. In der Schloss- und Stiftskirche zu Wittenberg zum Beispiel, wo man jährlich 900 Messen las, wurden jährlich 35 750 Pfund Wachslichter verbraucht. Später, besonders im 18. Jahrhundert, ersetzte der Luxus der Höfe einigermassen den Abgang, den die Wachlichtkonsumation durch die Reformation erlitten hatte. So brannten zu Dresden 1779, in der üppigen Zeit Augusts, bei einem einzigen Hoffest 14 000 Wachslichter.

## Das Kerzenmaterial

Die ersten Kerzen bestanden aus Talg. Später wurde für teure Kerzen Bienenwachs verwendet. 1818 wurden in Paris erstmals Kerzen aus Stearin hergestellt. 1834 gelang Milly ein besonders praktisches Verfahren zur Herstellung von Stearin. Seit dem Aufkommen der Erdölindustrie in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts und der Schwelerei der Braunkohle, bei der grosse Mengen Paraffin gewonnen werden, verwendet man Paraffin zur Kerzenherstellung. Heute bestehen die meisten Kerzen aus einer Mischung von Stearin und Paraffin.

Dazu einige Begriffserklärungen:

*Talg* oder *Unschlitt*, Schmelzpunkt (Smp.) ca 43°. Unter Talg versteht man das Fett der Wiederkäuer: Rinder, Schafe, Ziegen und Hirsche. Das Fett stammt aus den Eingeweiden oder Innereien. Unschlitt bedeutet ebenfalls Fett am Eingeweide (Zur Wiederholung: Fette sind chemisch Glycerin-Ester von Fettsäuren).

*Bienenwachs*, Smp. ca 62°, besteht aus Estern hochmolekularer Alkohole und höheren Fettsäuren.

*Stearin*. Stearinkerzen bestehen aus Stearinsäure, die aus den genannten Fetten durch Verseifung gewonnen wird.

Paraffinkerzen bestehen aus Paraffin (Smp. ca. 46°), das vor allem aus Braunkohle gewonnen wird. Der Braunkohlenteer enthält viel Paraffin, das durch fraktionierte Destillation des Teers gewonnen wird. Paraffin leitet sich ab von *parum affinis* = wenig reaktionsfähig.

## Die Dochte

Erste Dochte wurden aus dem Cypergras Papyrus (*Cyperus papyrus*) hergestellt. Die Pflanze lieferte in Ägypten das Papier des Altertums, die Papyri. In alter Zeit wurden Dochte auch aus dünnen Hanfstricken hergestellt. Im Mittelalter waren die Talgkerzen mit Dochten aus zusammengedrehten Werg- oder Leinenfasern hergestellt, die Hauptbeleuchtung in den einfacheren Bürgerhäusern und in den Wohnstätten der armen Bevölkerung. Auch hier drei Begriffserklärungen:

*Hanf*. Die Hanfpflanze (*Cannabis sativa* L.) wurde früher auch in der Schweiz als wichtigste Gespinstpflanze und als Vogelfutter kultiviert. Und heute? Getrocknete Triebspitzen verschiedener, an narkotischem Harz reicher Formen, werden als Rauschgift «Haschisch» beziehungsweise «Marihuana» gebraucht.

**Werg.** Unter Werg versteht man Flachs- und Hanfabfall, der sich durch kurze Fasern auszeichnet.

**Flachs.** Unter Flachs versteht man den Saat-Lein (*Linum usitatissimum* L.). Er wurde als Gespinst- und Ölpflanze angebaut. Flachs und Lein werden häufig synonym gebraucht.

## Die Kerzenflamme

Wir stellen die Kerzenflamme der Gasbeleuchtung voran, weil die Vorgänge rund um die Kerze ein Gaswerk en miniature darstellen. Als Erster hat der geniale Chemiker und Physiker Michael Faraday (1791–1867) in seiner «Naturgeschichte einer Kerze» (1860/61) auf diese Verwandtschaft hingewiesen. Er schreibt: «Die Naturgeschichte einer Kerze wählte ich schon bei einer früheren Gelegenheit zum Thema meines Vortrages... Schwerlich möchte sich ein bequemerer Tor zum Eingang in das Studium der Natur finden lassen»... (Die von Faraday beschriebenen Versuche über die Kerzenflamme haben in Chemiebüchern für Sekundarschulen und Progymnasien Eingang gefunden, so in Spiess, W., Zürich, 1955, und Bern, Lehr- und Arbeitsbuch, 1957).

## Das Wesen der Flamme

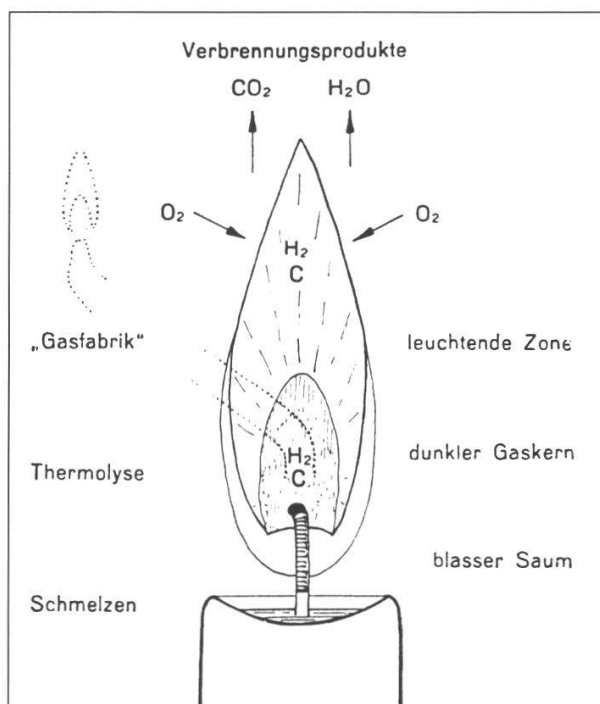


Abb. 12: Kerzenflamme.

Unsere Figur zeigt eine brennende Kerze. Rechts sind die Teile der Flamme aufgezählt: Blasser Saum, dunkler Kern und leuchtende Zone. Über der Flamme sind die Verbrennungsprodukte Kohlensäuregas ( $CO_2$ ) und Wasser ( $H_2O$ ) angegeben. Auf der linken Seite lesen wir «Gasfabrik», Thermolyse und Schmelzen.

Gehen wir der Reihe nach! Wir zünden den Docht an. Die entstehende Wärme bringt die feste Masse aus Stearin, Paraffin

oder Wachs zum Schmelzen. Die Flüssigkeit steigt durch Haarröhrchenwirkung langsam im Docht empor. In der zunehmenden Hitze zerfallen die Brennstoffe, die vorwiegend aus Kohlenwasserstoffen bestehen, in ihre Bestandteile.

Der Vorgang heisst: Thermolyse = Zersetzung mit Hilfe von Wärme. Kohlenwasserstoffe bestehen nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff. Methan oder Grubengas ( $\text{CH}_4$ ) ist der einfachste Kohlenwasserstoff. Im Docht spielt sich der gleiche Vorgang ab wie in der Retorte eines Gaswerkes. Unter Luftabschluss läuft eine trockene Destillation ab. Eine Kerze ist eine kleine Gasfabrik.

Wir können eine Kerze aber auch in Beziehung bringen zur Öllampe. Sobald nämlich das Schälchen mit flüssigem Brennstoff gebildet ist, ist die Kerze nichts anderes als eine Öllampe. Zur Entstehung des Schälchens: Auch diesem Phänomen schenkt Faraday seine Aufmerksamkeit. Wir zitieren: «Die zur Kerze gelangende Luft steigt infolge der Strömung, welche die Flammenhitze bewirkt nach oben und kühlt dadurch den Mantel der Kerze ab, wodurch der Rand des Schälchens kühler bleibt und weniger einschmilzt als die Mitte»... Zu erklären bleibt noch, weshalb die Flamme nach oben brennt und nicht in irgend eine andere Richtung. Die Ursache ist trivial: heisse Gase sind leichter als Luft und steigen in ihr auf.

### **Was ist eine Flamme?**

Nach Faraday ist die Flamme ein brennender Dampf, nach neueren Anschauungen eine glühende Gasmasse, die von einer Zone umschlossen ist, in der die chemische Umsetzung des Gases mit der umgebenden Gasatmosphäre stattfindet. Kürzer: Gase sind überhitzte Dämpfe.

Es bleibt noch zu erklären, weshalb die Kerzenflamme leuchtet. In der leuchtenden Zone werden die freien Kohlestoffteilchen so erhitzt, dass sie Licht aussenden. Aus dem gleichen Grunde leuchtet auch das Leuchtgas. Im Auerschen Glühstrumpf werden seltene Erden zum Glühen gebracht, in Metalldrahtlampen Drähte, z. B. Wolfram.

### **Selbstregulierung**

Die Flamme lebt im wahrsten Sinne des Wortes von der Hand in den Mund, aber zugleich wird im Sinne der stetigen Wirtschaftlichkeit, alles durch eine bewunderungswürdige Selbstregulierung im Gleichgewicht gehalten. Die Flammen der Lampen und Kerzen sind daher



ein wahrer Mikrokosmos einer Gasbeleuchtungsanstalt, deren Retortenhaus in dem engen Raum des Dochtes so sicher und geräuschlos arbeitet, dass man dessen viele Jahrhunderte lang gar nicht gewahr wurde.

Von den komplizierten chemischen Vorgängen, die sich in der Kerzenflamme dynamisch folgen, sehen wir nichts. Dem menschlichen Auge erscheint die Kerzenflamme als etwas statisch Gleichbleibendes. Erst die Analyse – wie sie Faraday seinen Hörern vorführt – lässt uns die Reaktionen in der Kerzenflamme verstehen.

Und nochmals zu Goethe, der viele seiner Werke beim Kerzenschein geschrieben hat. In seinen «Sprüchen in Reimen» rief er unwillig aus:

Wüsste nicht, was sie Besseres erfinden könnten,  
als dass die Lichter ohne putzen brennten!

Dieser Wunsch ist heute erfüllt. Moderne Kerzen besitzen geflochtene Dochte, die man mit Borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ) tränkt. Da die einzelnen Fäden verschiedene Spannungen haben und die heisse Tränksubstanz Zerrungen hervorruft, legt sich der Docht zur Seite. Sein Ende gelangt damit in die freie Luft und verbrennt. Das Putzen der Kerze und die Putzschere sind überflüssig geworden.

## II. DIE STADTBELEUCHTUNG MIT GASLATERNEN

### **Zur Geschichte des Leuchtgases**

Die Geschichte des Leuchtgases ist eng verknüpft mit derjenigen der Steinkohle. Sie nimmt ihren Anfang auf dem Boden Grossbritanniens. Die Natur selbst gab deutliche Hinweise, ähnlich wie bei den «Heiligen Feuern» von Baku. Im Jahre 1659 berichtete *Ph. Shirley* der Royal Society in London über eine Quelle von brennbarem Gas in Lancashire. 1733 beschreibt *Lowther* den Ausbruch von brennendem Gas aus einem Brunnenschacht. 1739 untersuchte *Clayton* den Brunnen von Lancashire und zeigte den Zusammenhang von Steinkohle und der Gasbildung im Boden. Diese Erkenntnis nahm er zum Anlass einer Untersuchung, ob nicht brennbares Gas aus der Kohle erzeugt werden könnte. Es gelang ihm, durch Destillation von Steinkohle in einer Retorte über Feuer ein brennbares Gas zu erzeugen. Ähnliche Versuche durch andere Forscher erbrachten zwei wichtige Tatsachen, nämlich: dass die Steinkohle durch Destillation eine reichliche

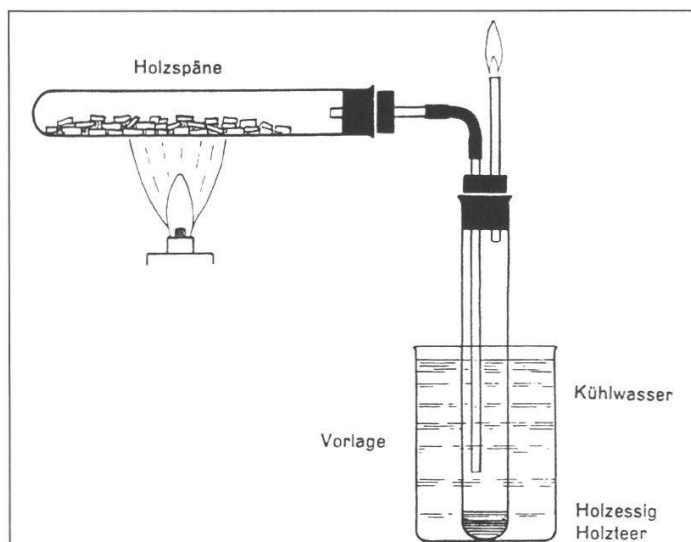
Menge Gas gibt und dass dieses fähig ist, mit helleuchtender Flamme zu brennen.

Es ging nun darum, das wissenschaftliche Prinzip im praktischen Leben zur Anwendung zu bringen. Bahnbrechend waren dabei die Arbeiten der Ingenieure *Le Bon* in Paris und *William Murdock*, einem Mitarbeiter von *James Watt* in London. Letzterer beschäftigte sich mit dem Experiment von *Clayton*. Er erhitzte einen mit feinerstossener Steinkohle gefüllten alten Flintenlauf. Dann sammelte er das Steinkohlengas in Schweinsblasen und liess es aus daran befestigten Röhren brennen.

Im Jahre 1803 wurde die Ölbeleuchtung in *Soho* für immer von der Gasbeleuchtung verdrängt. Dieses Jahr bedeutet den Eintritt der Gasbeleuchtung ins praktische Leben. Es waren aber noch grosse Schwierigkeiten zu überwinden, um die Gasherstellung befriedigend zu gestalten. Das erste Problem waren die eisernen Retorten, dann die Entfernung der entgasten Kohle, des Koks. Besonders wichtig war das Auffangen und Reinigen des Gases. Knacknüsse stellten die Brenner und Hahnen dar. Man verstand auch noch nicht, die teerartigen Dämpfe und die verunreinigenden Gase (Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff) abzuscheiden. Teer setzte sich in den Leitungen ab und der Gebrauch des Gases war mit einem üblen Geruch verbunden, der die Atemwege reizte.

Auf französischem Boden hatten in den 90er-Jahren des 18. Jahrhunderts dem Ingenieur «des ponts et chaussées», Philipp Le Bon, fortgesetzte Studien gezeigt, dass Holz in der Hitze ein mit leuchtender Flamme brennendes Gas, nebst verdichtbaren teerartigen Produkten und Kohle gibt.

Der nachfolgende Schulversuch (Skizze aus dem Berner Chemiebuch, 1948) wiederholt und erläutert die Versuche von Le Bon.



Aus seinen Versuchen schöpfte Le Bon die Idee, einen Apparat zu konstruieren, welcher für ökonomische Zwecke zugleich Wärme, Kraft und Licht gibt. Das Ergebnis war die sogenannte Thermolampe.

Abb. 13: Trockendestillation des Holzes.

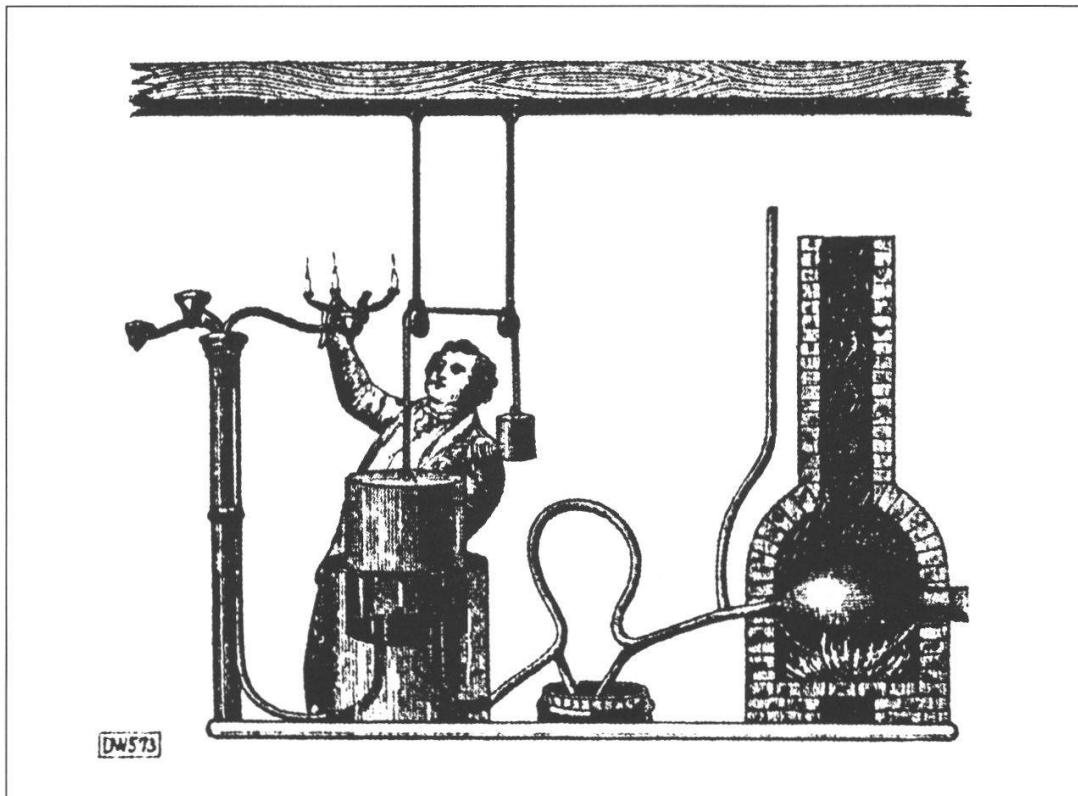


Abb. 14: Gaserzeugungseinrichtung für Einzelhäuser (Thermolampe).  
Quelle: Stadtgasindustrie, Deutsches Museum, 1935.

Das Verbindungsglied zwischen den französischen Anfängen der Gasbeleuchtung und den britischen bildet ein deutscher Hofrat namens *Winzeler*. Ihm gelang im Jahre 1805 die Gründung einer Gas-kompagnie (Aktiengesellschaft). 1808 wurde ihm bewilligt, in Pall Mall als Schau-stellung einige Gaslampen zu unterhalten. Mit diesem Jahre setzt die Strassenbeleuchtung mit Gas überhaupt ein. Der Begriff Leuchtgas war damals in den Köpfen der Laien, das heisst fast der ganzen damaligen Welt, unzertrennlich verschmolzen mit den Begriffen Feuersgefahr, Entzündlichkeit, Explosion und Ähnlichem. Man hatte eine instinktive Angst vor der Berührung mit einem Stoff, den man sich nur als eine Art luftförmiges Schiesspulver vorstellen konnte. Die Akzeptanz war auch bei wissenschaftlich gebildeten Männern nicht gross. Sie hielten die Beleuchtung mit Gas für eine Spielerei ohne Nutzen. Zur Furcht im Publikum, sowie den Vorurteilen der Gelehrten gesellte sich als Dritter im Bunde der Eigennutz der von der Gasbeleuchtung lebenden Gewerbetreibenden, vom Laternenputzer bis zum Ölhändler en gros.

Die Reinigung des Gases mit Kalkmilch und die Konstruktion von Gasuhren (1815) ebneten weiter den Weg für die Einführung der Gasbeleuchtung. Kaufleute und Polizei überzeugten sich von der Nütz-

lichkeit dieser Beleuchtung für die öffentliche Sicherheit. Nur die alte Angst vor der Gefährlichkeit des Gases war noch ziemlich ungeschwächt. Die Feuerassekuranz diskutierte die Folgen des Austretens von Gas. Das britische Unterhaus fand es bedenklich, Gasometer von mehr als 6000 Kubikfuss ( $162 \text{ m}^3$ ) zuzulassen. *Clegg* verstand es, die Besorgnisse durch ein *experimentum crucis* zum Schweigen zu bringen. Mit einem Pickel schlug er ein Loch in die Wand eines Gasbehälters (Gasometers) und hielt eine Flamme an das herausströmende Gas. Da keine Explosion erfolgte, hatte das Experiment den gewünschten Erfolg. Als Folge konnte im Dezember 1813 von *Clegg* die Westminster-Brücke beleuchtet werden. Doch eine Explosion im Kalkreiniger steigerte die Angst aufs neue. Panik ergriff die Laternenanzünder, so dass *Clegg* einige Abende lang die Laternen selber anzünden musste. Am 1. Juli 1816 erhielt *Winsor* die Bill, das heisst die gesetzliche Erlaubnis zur Beleuchtung mit Gas und die Gasgesellschaft bekam das Patent für ganz Grossbritannien. Der erste Stadtteil Londons, der mit der Gesellschaft auf Vertauschung der Öllampen gegen Gaslaternen kontrahierte, war die Pfarrei Westminster und zwar am 1. April 1814. Dieses Datum ist dasjenige der öffentlichen Beleuchtung der Städte überhaupt.

### **Ausbreitung der Gasindustrie**

Wir haben bisher in aller Kürze die Ursprünge und Grundlagen der Strassenbeleuchtung geschildert. Im folgenden skizzieren wir die Ausbreitung der Gasindustrie in Europa und der Schweiz. Der Ausgangspunkt war London (1814). 1817 richtete Paris die Gasbeleuchtung ein. Es folgten: Berlin (1815), Dresden und Wien (1833), Leipzig (1836), Aachen (1838) und Frankfurt (1845).

In der Schweiz wurde das erste Gaswerk in Bern gebaut, dies 1841. Ihm folgten Genf (1844), Basel (1852), Zürich (1856), St. Gallen (1857), Luzern (1858), Solothurn (1860), Aarau (1863).

Die Schweiz lag also durchaus im Trend der europäischen Entwicklung.

Nach Knapp in Schilling (1879, 21) stammen in Deutschland aus der Zeit von 1826–1849 35, von 1850–1859 176, von 1860–1869 340, von 1870–1875 51 Gasanstalten.

Das Gaswerk der Stadt Solothurn (1860) wurde in der Zeit gebaut, da die Gasbeleuchtung in Deutschland durchschlug. Die Zeit von 1860–1869 erlebte den grossen Aufschwung des Gaswerkbaus. Zur gleichen Zeit kam das Petroleum auf, spielte aber in der Strassenbeleuchtung keine Rolle.



Unter den Ursachen der raschen Ausbreitung der Gasindustrie und damit der Strassenbeleuchtung sind vor allem zu nennen die grossen Vorteile gegenüber Kerzen- und Ölbeleuchtung: das viel hellere Licht, das Licht ohne Docht, die *zentrale* Versorgung einer ganzen Stadt in grossen Mengen und nicht zuletzt das Bedürfnis nach Licht, das die aufstrebende Industrie mit ihren langen Arbeitszeiten entwickelte.

Mit der Gasbeleuchtung, auch der Häuser, ging ein Wunsch in Erfüllung, den Goethe, wie erwähnt in seinen «Sprüchen in Reimen» in die Worte gekleidet hatte:

«Wüsste nicht, was sie Besseres erfinden könnten,  
Als dass die Lichter ohne putzen brennten»!

Goethe hatte viele seiner Werke beim Kerzenschein geschaffen. Die Schnuppenbildung wirkte etwa ebenso störend, wie eine Fliege, die sich dem Lesenden oder Schreibenden immer wieder auf die Nase setzt. Die Gasflamme wurde auch das philosophische Licht genannt, weil des Philosophen nächtlicher Gedankengang nicht mehr durch das Schneiden der Leuchte fortwährend aus reinen Höhen der Betrachtung in die Niederung der nächsten Umgebung heruntergezogen wurde.

Wesentlich zur Ausbreitung der Gasindustrie trugen die Gesellschaften bei, die sich mit der Gasherstellung beschäftigten. In London hatte sich die «Imperial Continental Gas-Association» (I. C. G. A.) gebildet, die sich die Aufgabe gestellt hatte, die Gasbeleuchtung in den grösseren Städten des Kontinents einzuführen. Die Vertreter dieser Gesellschaft bereisten Deutschland, Dänemark, Schweden und Russland und machten überall ihre Offerten. Die Engländer brachten alles mit, Geld, Erfahrung, Techniker und Kohlen. Die Städte mussten nur die Erlaubnis geben, Röhren in die Strassen zu legen und brauchten sich weiter um nichts mehr zu kümmern. Die Engländer anboten sich auch, zu den bisherigen Kosten der Ölbeleuchtung die Städte mit dreimal grösserer Helligkeit zu beleuchten.

Nach dem Vorbild der I. C. Gas-Association wurden im Laufe der Jahre in Deutschland und Österreich einheimische Gesellschaften gegründet. Neben der I. C. G. A. kamen noch manche andere ausländische Unternehmer, die sich in Deutschland nach Geschäften umsahen. Ein Genfer Bankier erwarb zum Beispiel in den vierziger Jahren die Konzession für München und Augsburg und liess beide Anstalten durch den Schweizer Ingenieur Wolfsberger erbauen. Bis zum Jahre 1850 hatten nur wenige deutsche Unternehmer den Mut, den Kampf mit den Ausländern aufzunehmen.

1852 trat Ludwig August Riedinger in Augsburg mit seiner ersten grösseren Holzgas-Anstalt hervor.



Abb. 15: Ludwig August Riedinger 1809–1897.  
Quelle: Geschichte Riedinger 1928, Augsburg.

Riedinger ist für uns von besonderem Interesse, weil er auch das Gaswerk in Solothurn angeregt, geplant, finanziert und ausgeführt hat.

Die folgenden Angaben entnehmen wir der Geschichte des L. A. Riedinger, Augsburg (1928, 158). Danach hat Riedinger folgende schweizerische Gasfabriken (Stand 1871) erstellt:

Zürich	1856, zuerst Holzgas, seit 1876 Kohlengas
St. Gallen	1857, zuerst Holzgas, seit 1866 Kohlengas
Aarau	1858, zuerst Holzgas, dann Kohlengas
Luzern	1858, zuerst Holzgas, projektiert Kohlengas
Chur	1859, zuerst Holzgas, dann Kohlengas
Solothurn	1859, Kohlengas
Thun	1862, Kohlengas
Lugano	1864, zuerst Holzgas, seit 1870 Kohlengas

Im ganzen hat Riedinger bis 1871 in 60 europäischen Städten Gasfabriken erstellt. Aus obiger Aufstellung geht hervor, dass die Gasfabrik in Solothurn keinen Einzelfall darstellt und sich aus der Geschäftstätigkeit von Riedinger erklären lässt. Wie wir den Verwal-

tungsberichten der Stadt-Gemeinde Solothurn entnehmen können, informierten sich die an der Gasbeleuchtung interessierten Städte gegenseitig. So lesen wir 1859: «Da dem Vernehmen nach die Stadt Chur mit einem Unternehmer einen Vertrag zur Einführung der Gasbeleuchtung daselbst abgeschlossen hat, so wird die Kanzlei beauftragt, sich eine Abschrift des Vertrages beschaffen zu suchen.» Am 1. September 1859 vermerkt das Protokoll: «Die Stadtverwaltung Chur sendet einen gedruckten Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung.»

### **Zur Person von Ludwig August Riedinger**

Ludwig August Riedinger wurde am 18. November 1809 in Schwaigern bei Heilbronn a. Neckar als Kind unbemittelter Eltern geboren. Er absolvierte eine Lehre als Schreiner, wurde Werkmeister in einer Spinnerei und Direktor. Er besuchte England und stellte fest, dass die Engländer aus weniger guter Baumwolle bessere Garne machen, weil sie über bessere Maschinen verfügten. Er schlug deshalb vor, eine englische Musterspinnerei als Filialwerk zu errichten. Weil Riedinger seine Pläne nicht durchsetzen konnte, verliess er das Werk in Augsburg. Er wechselte nach München, wo ihn seine Freunde von der Holzgasgesellschaft gerne als Mitarbeiter aufnahmen. Dort hatte der berühmte Professor Dr. Max Pettenkofer (1808–1901) von der Universität München ein Verfahren ausgearbeitet, das es ermöglichte, Holzgas zu Beleuchtungszwecken zu verwenden. Unter dem Einfluss von Pettenkofer widmete sich in der Folge Riedinger ganz der Errichtung von Holzgasanstalten in den verschiedensten Städten. Er schreibt dazu:

«Ich wusste, dass München und Augsburg kurz zuvor mit Gas beleuchtet worden waren und dass sich der Unternehmer, ein Bankier in der Schweiz, grossen Nutzen damit gemacht hatte.» Riedinger legte sich folgenden Plan zurecht: «Wenn ich Gaswerke, vielleicht zwanzig baue und keinen Bankier und Associé nehme, kein Geld in Form von Aktien suche, sondern auf eigene Rechnung baue, wenn die Fabrik im Betriebe ist, dann erst Aktien ausgabe in der Höhe, wie das Erträgnis zu 5% aus dem Betrieb sich herausstellt, ich die 5% garantiere, so ist das ein ehrliches Geschäft! Nachdem ich wusste, dass man in der industriellen Welt eine gute Meinung von mir hatte, konnte ich darauf zählen, grosse Summen als Geldvorschuss zu erhalten ohne jedes Pfand.» Dabei war sein Vorsatz: «*Ich ziehe in die Welt, verdiene mir einige Hunderttausend, kehre dann zurück, um es in Augsburg zu verwenden, wo ich seit 1850 eine Wasserkraft hatte.*» Riedinger fährt fort: «Nach Ablauf von vier Jahren, als ich acht Städte mit Gas beleuchtet

hatte, stellte sich heraus, dass ich nie mit der Qualität der Waren zufrieden sein konnte, welche die Unternehmen brauchten. Infolgedessen entschloss ich mich, die Bestandteile zur Gasfabrikation und zur Beleuchtung selbst zu machen, was sich gut bewährt hat.» Diesem Entschluss verdankt die Maschinen- und Bronzewarenfabrik L.A. Riedinger ihre Entstehung. 1857 erbaute Riedinger seine Gasapparatfabrik. 1858 erhielt er die Konzession zur Errichtung einer Fabrik zur Erzeugung chemischer Produkte zur Verwertung der Nebenprodukte der Gasfabrikation, 1864 die Konzession zur Anfertigung von Gasuhren. Für die Strassenbeleuchtung fabrizierte er auch gusseiserne Strassenkandelaber und Leuchtkronen.

Riedinger wurde für seine grossen Verdienste viel äussere Anerkennung gezollt. Er erhielt Königliche Medaillen aus Württemberg und Bayern. Ritterkreuze, Verdienstkreuze, das Ritterkreuz der I. Klasse des Königlich-Bayrischen Verdienstordens vom Hl. Michael, etc. Augsburg hat ihm das Bürgerrecht verliehen, die Stadt Coburg das Ehrenbürgerrecht. Für Solothurn war Riedinger der Unternehmer!

### **Die Entstehung der Steinkohle**

Die in den Gaswerken der trockenen Destillation unterworfenen Steinkohlen wurden vor rund 345–280 Millionen Jahren aus heute schon längst ausgestorbenen Pflanzen gebildet. Es waren Pteridophyten, Farnpflanzen. Diese Pflanzengruppe umfasst die Bärlappgewächse, Schachtelhalme und die Farne. Reste und Abdrücke von Blättern und Stämmen konnten immer wieder in der in Solothurn angelieferten Steinkohle gefunden werden. Die aufgezählten Pflanzen bildeten die ersten umfangreichen Wälder der Biosphäre mit über 30 m hohen Bäumen mit sekundärem Dickenwachstum.

Das Kerngebiet dieser Steinkohlenwälder umfasste Europa und das östliche Nordamerika. Etwas abgesetzte Bildungsräume waren Sibirien und Ostasien. Dieser Bereich war durch ein gleichmässig feuchtwarmes (sub)tropisches Klima gezeichnet. Dem heutigen Regenwald entsprechend bildeten die Bäume keine Jahresringe. Die Zusammensetzung der unteren Atmosphäre hatte etwa die heutigen Kohlensäure- und Sauerstoffwerte erreicht. (Zur Zeit der ersten Landpflanzen [Silur/Devon] betrug der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre erst ca. 2% (= 10% des heutigen Wertes. Das Meer war noch sehr salzarm). Unter diesen günstigen Bedingungen wuchsen auf nassem bis mässigfeuchten Torfböden mächtige Moorwälder, in denen Schachtelhalm- und Bärlappbäume (40 m hoch, 2 m Durchmesser) sowie Cordaiten (Calamiten) gediehen. Die Biomasse dieser Pflanzen





Abb. 16: Rekonstruktion eines Steinkohlenwaldes. Links oben Zweige mit Blättern und Sporophyllähren von *Lepidodendron*; nach rechts Stämme davon und von *Sigillaria*, dazwischen Wedel mit Samenbildung von *Neuropteris* sowie die dünnen Sprosse von *Lyginopteris* (beides *Pteridospermen*): Mitte vorne *Sphenophyllum*, hinten Farne mit riesiger Ur-Libelle sowie weitere Bärlappbäume; rechts *Calamites*. Museum of Natural History. Chicago.

entstand durch Photosynthese aus der Kohlensäure der Atmosphäre und Wasser mit Hilfe der Sonnenenergie. Wenn wir heute Kohle verbrennen, wird die gespeicherte Sonnenenergie frei.

Die Tiere waren in den Steinkohlenwäldern durch Lurche, erste Reptilien, Spinnen, Tausendfüßler und Urformen von Insekten (z. B. Libellen) vertreten. Im Karbon, so heisst das Zeitalter in dem die Steinkohlen gebildet wurden, gab es keine Vögel und weder Säugetiere noch Menschen. Die Blütenpflanzen fehlten, erste Nacktsamer entwickelten sich. Im Herzen Europas türmte sich damals ein gewaltiges Faltengebirge auf, dessen letzte Reste die zahlreichen Gebirgskümpfe der deutschen, französischen und der englischen Mittelgebirge darstellen. Hand in Hand mit diesen gebirgsbildenden Dislokationen ging das Hervortreten ungeheurer Massen von Eruptivgestein, besonders von Graniten. Beispiele sind die Vogesen und der Schwarzwald.

### **Woher bezogen die Gaswerke ihre Kohlen?**

Das erste Gaswerk in der Schweiz wurde in Bern 1842 in Betrieb genommen, in der Zeit also, da noch keine Bahn unser Land durch-

zog. Zur Destillation wurde Holz verwendet und Steinkohle aus dem Simmental. Diese wurde auf dem Wasserweg transportiert (Guter-  
sohn, 1964). Bern wurde dann 1857 an das Zentralbahnnetz ange-  
schlossen.

Dem Bericht des Verwaltungsrates der Gasaktiengesellschaft Solo-  
thurn, Rechnungsabschluss vom 30. April 1862, entnehmen wir unter  
den Aktiven einen Vorschuss auf Steinkohlen an das Bergamt Saar-  
brücken im Betrag von Fr. 749.–. Im Rapport der Experten, Seite 54  
von 1861 wird Kohle aufgeführt, die aus St-Etienne ou de la Saare  
stamme. In der Schrift: «Hundert Jahre Gas in Basel» lesen wir: «Die  
Kohlen stammten zum grössten Teil aus dem Saarbrückener Kohlen-  
becken und wurden von der königlich-preussischen Bergwerksdirek-  
tion geliefert.» 1870 bezahlte man für 100 kg Kohle Fr. 2.88. Der Gas-  
preis betrug 40 Cts. pro m<sup>3</sup>.

### **Wie kam die Kohle nach Solothurn?**

Als Transportmittel kommt nur die Eisenbahn in Frage. Solothurn  
erhielt im Jahre 1857 den Anschluss an die Zentralbahnlinie: Herzo-  
genbuchsee–Solothurn–Biel. Der Schienenweg aus dem Ruhrgebiet  
nach Basel misst rund 700 km. Der Schienenstrang der «Chemin de fer  
d'Alsace» führte 1840 bis Saint Louis an der Schweizergrenze. Ende  
1845 wurde in Basel der Bahnhof innerhalb der Stadtmauern eröffnet.  
Die Eisenbahn fuhr damals durch das Stadttor, das jeden Abend sorg-  
fältig verschlossen wurde (Dürrenmatt, 1963). 1854 führte die Bahn  
von Basel bis Liestal, 1858 nach Olten, 1857 nach Burgdorf, Bern und  
Biel. Genf erhielt 1858, Neuenburg 1859 einen Bahnanschluss. H. Gla-  
ser schildert in «Industriekultur und Alltagsleben», 1994 den Eisen-  
bahnbau. «Das Schienennetz» der deutschen Eisenbahn, deren Bau  
von Börsenspekulationen beflügelt wurde und einen enormen Eisen-  
bedarf einschloss, was wiederum einen Boom der Stahlindustrie be-  
wirkte, hatte 1845 eine Länge von 2200 km, 1850 von rund 7500 km  
und zur Jahrhundertwende von mehr als 50 000 km.

Zum Vergleich: Die Schienenlängen der Normalspurbahnen betru-  
gen in der Schweiz:

1845 1.9 km;	1850 25.2 km;	1855 210.3 km;
1860 1052.8 km;	1865 1321.5 km;	1900 3104.2 km.

Die Kohlen mussten in Solothurn auf dem Westbahnhof ausgeladen  
und mit Pferdefuhrwerken zum Gaswerk transportiert werden. Die Rötib-  
rücke existierte noch nicht (sie wurde 1923–1925 erbaut); das neue  
Gaswerk in der Aarmatt wurde 1926 fertiggestellt.



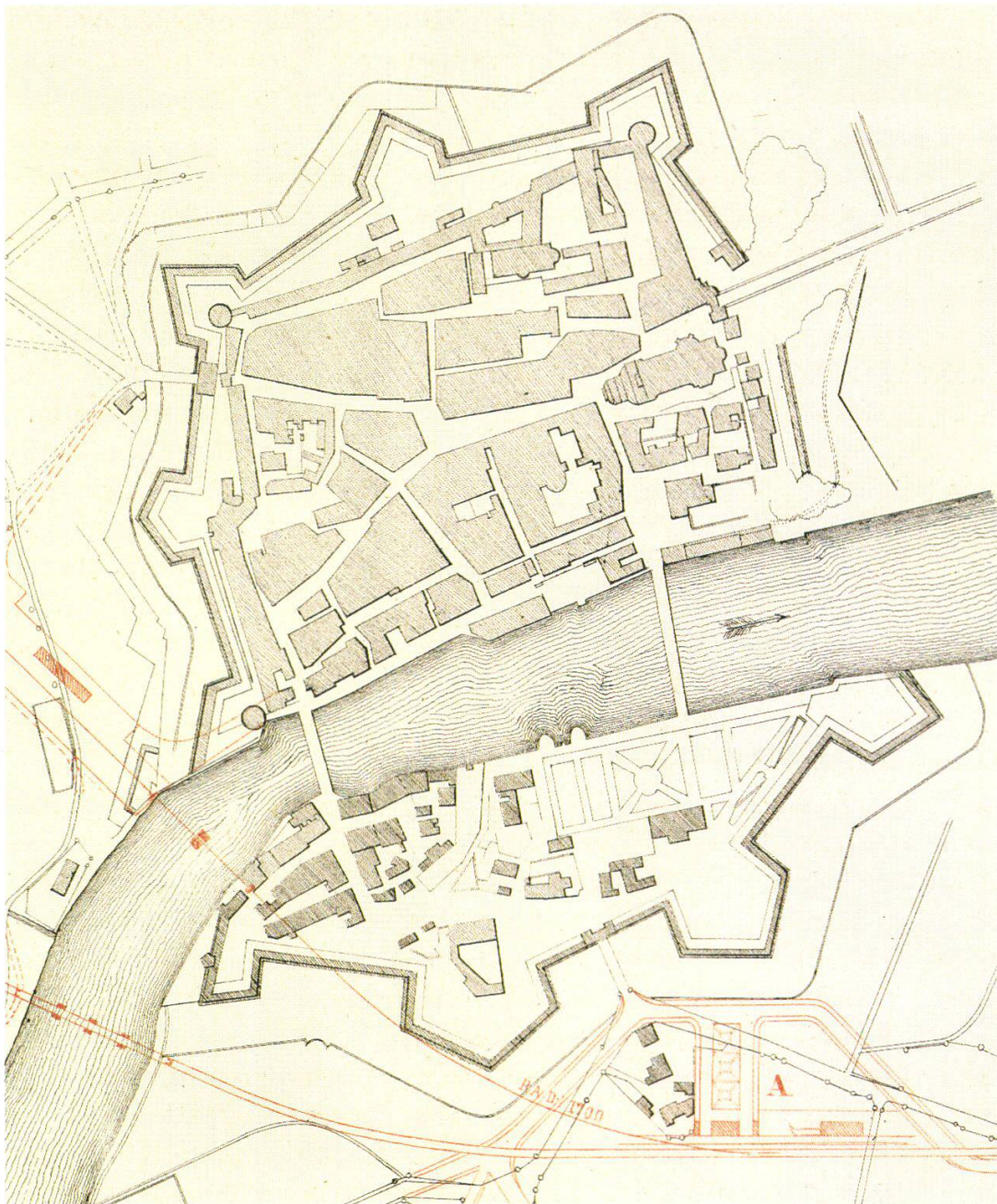


Abb. 17: Ausschnitt aus Stadtplan zum Projekt des Bahnhofes in Solothurn, vor 1857. Die Turnschanze ist noch intakt. (Gasakten, ZBS).

### **Leuchtgasfabrikation und Strassenbeleuchtung in Solothurn**

Wir haben darauf hingewiesen, in welcher Reihenfolge durch Riedinger Gasfabriken in der Schweiz gebaut und eröffnet worden sind. Wir haben sein Vorgehen und seine Geschäftspraktiken aufgezeigt. Zielstrebig muss er seine Bemühungen um die Erstellung neuer und weiterer Gasfabriken vorangetrieben haben. Es erstaunt deshalb nicht allzusehr, dass Riedinger auch Solothurn in seine Pläne einbezogen

hat. So lesen wir bereits 1857 im Protokoll der Verwaltungskommission der Stadtgemeinde Solothurn: «Riedinger benötige einen Stadtplan, damit er die Kosten der Gasbeleuchtung berechnen könne. Die Gasbeleuchtung könne aber nicht vor Oktober 1858 eingeführt werden.» Die Kopie eines Stadtplanes wurde bewilligt und beschlossen, die Brunnenleitungen seien darin nachzutragen. Wie erwähnt, wurde im selben Jahre 1857 die Bahnlinie Herzogenbuchsee–Solothurn–Biel eröffnet.

Der Ablauf des Prozederes, das mit der Eröffnung der Gasbeleuchtung in der Stadt 1860 seinen Abschluss fand, kann anhand der verstreuten Akten der Stadtgemeinde nur bruchstückweise geschildert werden, handelte es sich doch um ein privates Unternehmen, das von der Stadt nur bewilligt werden musste. Dazu gehörten: Legen der Röhren in den Strassen, Anbringen der Laternen, Erstellung der Gasfabrik und die Überlassung des notwendigen Bodens. Unter dem 1. September 1859 erwähnt das Protokoll der Stadtgemeinde Solothurn, dass die Stadtverwaltung Chur einen gedruckten Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in Chur gesandt habe und am 16. Dezember 1859 wird darauf hingewiesen, dass sich in der Stadt eine Gesellschaft zur Einführung der Gasbeleuchtung gebildet habe. Der Finanzkommissär wurde beauftragt, sich zu informieren, ob beabsichtigt sei, dies durch einen Unternehmer oder vermittelt Aktien einzuführen.

Am 24. Dezember vermeldet das Protokoll die definitive Konstituierung einer Vorbereitungsgesellschaft für die Einführung der Gasbeleuchtung. Diese werde sowohl mit der hohen Regierung als mit der löblichen Stadtverwaltung in bezügliche Geschäftsverbindung treten. Nach von Burg (1974) umfasste die Vorbereitungsgesellschaft 87 Aktionäre mit Aktien zu Fr. 10.–. Und dem «Solothurnerblatt» vom 21. Januar 1860 ist zu entnehmen, dass sich Riedinger von Augsburg, Ersteller der Gasbeleuchtung in vielen und grossen Städten, in Solothurn aufhalte, behufs Verhandlungen über die Einführung der Gasbeleuchtung.

### **Der Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn vom 19. Januar 1860**

Der Vertrag besteht aus 41 Paragraphen auf 17 Druckseiten. Die wichtigsten Paragraphen zitieren wir im Wortlaut, die andern auszugsweise. Der Vertrag mutet sehr modern an, dürfte vielfach erprobt gewesen sein und gibt ausführlich Aufschluss über die Probleme, die mit der Einführung der Gasbeleuchtung verbunden waren.



Der erste Abschnitt hält die Kontrahenten fest. Er lautet: «Die Stadtverwaltung von Solothurn, mit Vorbehalt der Ratifikation des Gemeinderaths einerseits, Herr Ludwig August Riedinger in Augsburg anderseits haben über die Einrichtung und Besorgung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn folgenden Vertrag abgeschlossen:

«§ 1. Allgemeine Verpflichtung.

Herr L. A. Riedinger verpflichtet sich, die Beleuchtung der öffentlichen Plätze und Strassen in der Stadt Solothurn durch Gaslicht nach den Bestimmungen des gegenwärtigen Vertrages einzurichten und zu besorgen und jedem Privaten, der es verlangt und die im § 20 dieses Vertrages vorgeschriebenen Bestimmungen einhält, gegen Bezahlung Gaslicht zu liefern, sobald die öffentliche Beleuchtung in der betreffenden Gegend eingeführt sein wird.

§ 2. Concession.

Zu diesem Zwecke erhält L. A. Riedinger das ausschliessliche Recht, in den Stadtboden Gasröhren einzulassen und mit der Zusage, dass während des Vertrages keiner andern Person die Befugnis ertheilt werde, die öffentlichen Strassen und Plätze der Stadt zur Anlage von Gasleitungsröhren zu benutzen oder die öffentliche Beleuchtung ganz oder teilweise zu besorgen.

§ 3. Mass der öffentlichen Beleuchtung.

Die Stadtgemeinde garantiert dem Unternehmer die Verwendung von wenigstens achtzig öffentlichen Laternen mit einer Leuchtkraft von zehn Wachskerzen (§ 16), deren mittlere Brennzeit zusammen nicht weniger als 112 000 Brennstunden per Jahr betragen soll.

§ 4. Abtretung des Areals zur Gasfabrik.

Die Stadtgemeinde übernimmt die Verpflichtung, dafür zu sorgen, dass dem Unternehmer nächst der Aare bei dem s. g. Ritter ein Bauplatz zur Anlage und Bestellung der Gasfabrik unentgeltlich zur Verfügung gestellt wird und zwar mit einem Quadratinhalte von 40 000 □' (= ca. 1 Jucharte). Im Falle das Grundstück aus irgendeinem Grunde zur Gasfabrik weder verwendet werden könnte noch wollte, so bleibt es im Eigenthum und in der Nutzungsberechtigung des bisherigen Besitzers. Die Stadtgemeinde übernimmt auch keinerlei Ver-

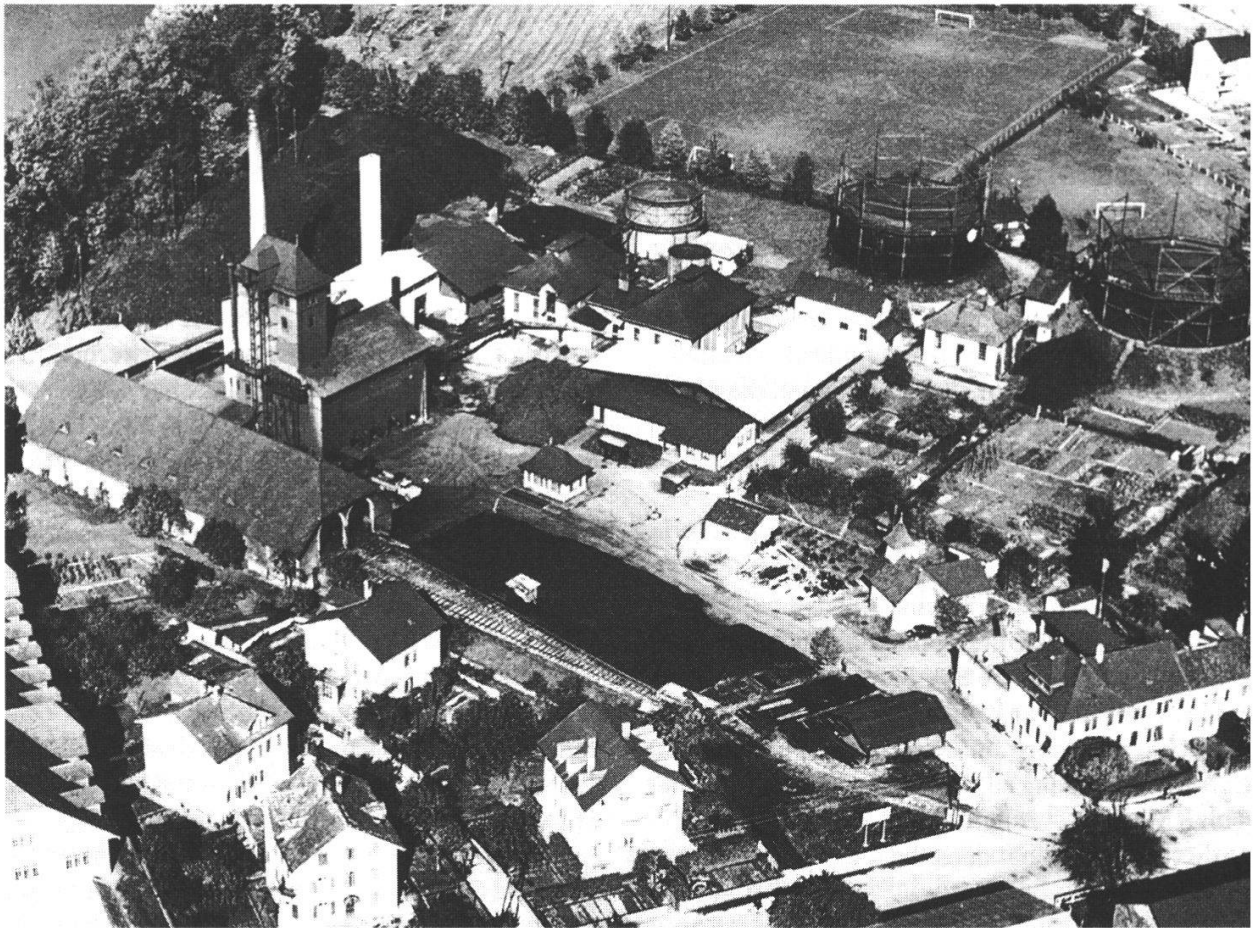


Abb. 18: Das Städtische Gaswerk im Jahre 1960.

antwortlichkeit für Nachteile, die der Bauausführung durch Einsprachen irgendwelcher Art zugefügt werden könnten.

#### § 5. Tragung der Bau- und Betriebskosten.

Sämtliche Kosten der Erstellung und des Betriebes der ganzen Beleuchtung, ohne irgend eine Ausnahme, hat Herr L. A. Riedinger als Unternehmer allein zu bestreiten, so dass der Stadtgemeinde Solothurn nur die Bezahlung des Gas-Consums zur Last fällt. Diese verpflichtet sich jedoch, dem Unternehmer zum Betriebe der Fabrik eine Wasserkraft zur Verfügung zu stellen, die im Minimum per Minute 6 bis 8 Mass Wasser liefern soll. Die Zu- und Ableitung dieses Wassers hat derselbe jedoch auf eigene Kosten zu besorgen.

#### § 6. Umfang der Gasfabrik.

Zusammengefasst: Sie soll so berechnet werden, dass sie eine Ausdehnung der Beleuchtung auf alle Teile der Stadt und der nächsten Umgebung zulasse.

## § 7. Steuer-Freiheit.

Für die ersten fünf Jahre vom Beginn des Betriebes der Anstalt an gerechnet, soll Vermögen und Erwerb der Gasbeleuchtungs-Anstalt von jeder direkten Gemeindesteuer befreit sein.

## § 8. Bau-Erfordernisse der Fabrik.

(Dieser § ist aus heutiger Sicht unter dem Aspekt des Umweltschutzes von besonderem Interesse. Er lautet:)

«Die Erstellung der Gasfabrikgebäude bleibt den allgemeinen polizeilichen Vorschriften unterworfen.

Vorzüglich wird bedungen:

- 1) Dass alle bewährten Mittel und Vorrichtungen zur Abwendung oder Verminderung von Rauch oder üblem Geruch angewendet werden.
- 2) Dass die Ableitung der Dämpfe, sowie die Beseitigung aller Abgänge der Fabrikation auf eine Weise stattfinden, dass weder für das öffentliche Interesse noch für Private Belästigung oder Nachtheile eintreten können. Die von der Gasfabrik abgehenden Flüssigkeiten, dürfen nicht in einer Senkgrube versickern, sondern müssen auf die zweckmässigste Art in die Aare abgeleitet werden (!).
- 3) Dass das Retortenhaus von Stein und dessen Bedachung feuerfest ausgeführt sei.
- 4) Dass ein Gasometer für mindestens 15 000 Kubikfuss Gas und ein Reserve-Ofen mit drei Retorten zur Sicherung eines ununterbrochenen Dienstes erstellt werde.

Sobald der Gas-Consum einen zweiten Gasometer als Bedürfnis herausstellt, so hat der Unternehmer denselben auf seine Kosten mit einem zweiten Reserve-Ofen zu erstellen.»

## (§ 9. Regelt die Benutzung des Stadtbodens.

§ 10. Betrifft die Beseitigung von Bauschwierigkeiten und Pflichten zur Schadloshaltung.

## § 11. Betrifft Collisionen mit den Beleuchtungsapparaten.)

## § 12. Anlage der Röhrenleitungen & Beleuchtungsgebiet.

«Die Anlage der Haupt- und Nebenleitungen der Gasröhren in den Strassen und öffentlichen Plätzen, ist in einem von der Stadtverwaltung zu genehmigenden Plane mit roth und gelber Farbe angestrichen-

*«Warum Gas-Strassenlaternen abzulehnen sind*

1. Aus theologischen Gründen: weil sie als Eingriff in die Ordnung Gottes erscheinen. Nach dieser ist die Nacht zur Finsternis eingesetzt, die nur zu gewissen Zeiten vom Mondlicht unterbrochen wird. Dagegen dürfen wir uns nicht auflehnen, den Weltplan nicht hofmeistern, die Nacht nicht zum Tage verkehren wollen.
2. Aus juristischen Gründen: weil die Kosten dieser Beleuchtung durch eine indirekte Steuer aufgebracht werden sollen. Warum soll dieser und jener für eine Einrichtung zahlen, die ihm gleichgültig ist, da sie ihm keinen Nutzen bringt oder ihn gar in manchen Verrichtungen stört.
3. Aus medizinischen Gründen: die Gasausdünstung wirkt nachteilig auf die Gesundheit schwachleibiger und zartnerviger Personen und legt auch dadurch zu vielen Krankheiten den Stoff, weil sie den Leuten das nächtliche Verweilen auf den Strassen leichter macht und ihnen Schnupfen, Husten und Erkältungen auf den Hals zieht.
4. Aus philosophisch-moralischen Gründen: die Sinnlichkeit wird durch Gassenbeleuchtung verschlimmert. Die künstliche Helle verscheucht in den Gemütern das Grauen vor der Finsternis, das die Schwachen von mancher Sünde abhält. Die Helle macht den Trinker sicher, dass er in den Zechstuben bis in die Nacht hinein schwelgt, und sie verkuppelt verliebte Paare.
5. Aus polizeilichen Gründen: sie macht die Pferde scheu und die Diebe kühn.
6. Aus volkstümlichen Gründen: öffentliche Feste haben den Zweck, das Nationalgefühl zu wecken. Illuminationen sind hierzu vorzüglich geschickt. Dieser Eindruck wird aber geschwächt, wenn derselbe durch allnächtliche Quasi-Illuminationen abgestumpft wird. Daher gafft sich der Landmann toller in dem Lichtglanz als der lichtgesättigte Grossstädter.»

nen Gassen und Plätzen zu umfassen und hat sich also mindestens auszudehnen:

- a) Vor dem Baselthor bis zum Sternen.
- b) Vor dem Bielthor, mit der Umfassung der Bahnhofzufahrten und des Stationsgebäudes einerseits, bis zur Lorenzen-Kapelle auf dem



Hermesbühl und anderseits in nordöstlicher Richtung bis zur Werkhofmühle.

- c) Vor dem Bernthore bis zum ehemaligen Zollhäuschen, jetzt Eigenthum des Herrn Oberamtmanns Affolter.

Die Aufstellung der Candelaber und Laternen im gesamten Beleuchtungsgebiet, wird auf Vorschlag des Unternehmers von der Stadtverwaltung bestimmt und es hat sich derselbe den Anordnungen des Letzteren zu unterziehen...

Als Regel gilt, dass alle Röhrenleitungen mindestens drei Fuss unter die Linie des Strassenpflasters gelegt werden sollen...

Die Stadtverwaltung sorgt auch für die Bewilligung zum Anbringen öffentlicher Gaslaternen an Privatgebäuden.

### § 13. Beschaffenheit der Röhrenleitungen.

Die Hauptröhren für die Gasleitungen, sowie die zu Tage liegenden kleineren Leitungsröhren müssen von Eisen hergestellt, mit geteerten Seilen und durch Bleiverstimmung verbunden werden.

... Hierbei wird namentlich bedungen, dass die Aufsteigröhren an Gebäuden, wenn möglich nicht zu Tage liegen dürfen und der Gesamtverlust von Entweichen des Gases auf dem ganzen Röhrenkomplexe nicht über siebenzig Kubikfuss per Stunde betragen dürfe.

Die Hauptleitung bei der Gasfabrik soll auf einen Durchstrom von 7000 Kubikfuss per Stunde berechnet sein ( $189 \text{ m}^3/\text{Stunde}$ ; 1000 englische Kubikfuss =  $27.5049 \text{ m}^3$ ).

### § 14. Massbestimmung.

Als Masseinheit für alle in diesem Vertrag vorkommenden kubischen Zahlenverhältnisse ist der englische Fuss in dem Verhältnisse angenommen, dass 1000 englische Kubikfuss 1018.7 schweizerische Kubikfuss betragen.

### § 15. Konstruktion der Laternen und Candelaber.

Die Gaslaternen und Candelaber sollen nach Form und Ausrüstung nach den vom Unternehmer der Stadtverwaltung eingelieferten und von ihr genehmigten Mustern und Zeichnungen hergestellt werden. Dabei ist jedoch bedungen, dass das Verhältniss der Zahl der Candelaber zu denjenigen der Armträger sich nicht höher belaufen soll, als 1 zu 5...

## § 16. Gasbereitung.

Die Gasbereitung beginnt mit Steinkohlen. Es ist dem Unternehmer jedoch gestattet, mit Zustimmung der Stadtverwaltung später auch andere Materialien zur Gasstoffbereitung zu verwenden.

Es wird dabei aber ausdrücklich bedungen, dass jedes Gas so beschaffen und gereinigt sein müsse, dass es keinerlei unangenehme oder schädliche Wirkungen hervorbringt, namentlich möglichst frei von schwefelhaltigen Dämpfen, von Ammoniak oder Essigsäure sei und höchstens ein Prozent Kohlensäure enthalte, dass es beim Verbrennen weder Rauch noch Geruch verbreite, namentlich keinen Einfluss auf Metalle oder empfindliche Farben äussere. Seine Reinigung muss den Grad erreicht haben, dass 5 Kubikfuss Gas, in einer Stunde konsumiert, eine Leuchtkraft entwickeln, welche 10 Wachskerzen (4 auf 1 Pfd.) bei deren günstiger Flammenhöhe von 22 Linien 12 theilig englischen Masses, gleichkommt:

Die Privatkerzen, welche vom Unternehmer eingesehen und anerkannt worden, sollen bei der Stadtverwaltung in Verwahr behalten werden. Weiter wird bestimmt, dass die Probemessungen mit dem Bunsen'schen Photometer ausgeführt werden sollen...

Im Allgemeinen verpflichtet sich der Unternehmer alle Verbesserungen, welche während der Dauer dieser Concession hinsichtlich des Gasmaterials, der Zubereitung und Benutzung des Gases, sowie die Messung desselben und seiner Leuchtkraft anderwärts erprobt worden sind, bei der Gasbeleuchtung der Stadt Solothurn so weit möglich zur Ausführung zu bringen und dieselbe überhaupt auf dem Standpunkte der besten Beleuchtung zu erhalten.

## § 17. Recht zur Bestimmung der regelmässigen Beleuchtung.

Der Stadtverwaltung steht das Recht zu, die allgemeine Brennzeit, sowie diejenige einzelner Laternen zu bestimmen und die Lichtstärke für die einzelnen Flammen festzusetzen... Der Unternehmer ist gehalten, dafür zu sorgen, dass jeden Tag zu der auf der Anordnungstabelle verzeichneten Zeit jede einzelne Flamme angezündet und gelöscht wird.

[§ 18 regelt das Recht zur Bestimmung ausserordentlicher Beleuchtung.

§ 19 enthält die Vorschriften über die Beleuchtung im Allgemeinen.

§ 20 regelt die Gasabgabe an Private und die Bestimmung des Gaspreises.

- § 21 regelt die Untersuchung und Anerkennung der ersten Anlage.  
Wir kommen in einem besonderen Kapitel auf diese Untersuchung und die erstellten Protokolle zu sprechen.
- § 22 regelt die Oberaufsicht über den Betrieb der Anstalt.
- § 23 betrifft Schädigungen an Gas-Apparaten.
- § 24 bestimmt den Vollendungstermin der Gasanlage: acht Monate nach der Ratifikation des Vertrages...
- § 25 betrifft die Unterbrechung der Gasbeleuchtung.]  
... so darf der Unternehmer das Gaslicht für die Dauer von 48 Stunden durch ein genügendes Öllicht ersetzen, dauert die Unterbrechung länger als 48 Stunden, so muss sie durch eine volle Beleuchtung mit Öllaternen ergänzt werden...>
- [§ 26 betrifft das Schiedsgericht.
- § 27 betrifft den Unterhalt der Gasapparate.
- § 28 betrifft die Strafkompentenz und das Strafverfahren.
- § 29 betrifft die Konventionalstrafen:
  - a) Wenn eine Laterne nicht brennt...
  - b) Wenn 10 Minuten nach der bedungenen Anzündezeit eine Laterne nicht brennt...
  - c) Wenn die Gasbeleuchtung während einer oder mehrerer Nächte unterbrochen ist...
  - d) Wenn ein Gasmesser unrichtig anzeigt...
  - e) Wenn irgendwo aus beschädigten Röhren Gas entweicht...
  - f) Wenn Nachlässigkeiten auftreten... Die Stadtverwaltung ist befugt, vom Unternehmer die Entfernung untauglicher oder nachlässiger Angestellter und Arbeiter zu verlangen.
- § 30 regelt die Bezahlung für die öffentliche Beleuchtung.
- § 31 verpflichtet den Unternehmer, mit Hinweisung auf § 16 des Vertrages, die ganze Anstalt auf dem Standpunkte der besten Beleuchtung zu erhalten...
- § 32 betrifft das Domizil. Jedenfalls ist die Stadt Solothurn als Sitz zur Vollziehung des Vertrages anzuerkennen.
- § 33 betrifft die Kaution.
- § 34 regelt die Dauer des Vertrages. Er dauert vom Tage der Eröffnung der Gasbeleuchtung an gerechnet sechs und dreissig Jahre....  
(Eröffnung, Montag, den 12. November 1860)
- § 35 regelt das Ablösungsrecht.
- § 36 betrifft das Reservekonto.]  
<Herr L. A. Riedinger wird zu Gunsten der Eigenthumserwerbung der Gasanstalt für die Stadtgemeinde Solothurn einen Reserve-Conto anlegen und es wird zu diesem Zwecke bestimmt, dass Herr Riedinger in kaufmännisch geführten Ge-

schäftsbüchern genaue Rechnung über die Fabrikation und den Verkauf des Gases führe...»

[§ 37 betrifft die Art der Ablösung. Er regelt die Ablösungssumme und ihre Berechnung...

§ 38 betrifft die Deckung des Ankaufspreises.

§ 39 betrifft die Gaspreisermässigung.

§ 40 betrifft das Recht der Abtretung]:

«Dem Unternehmer ist gestattet, seine durch diesen Vertrag bedungenen Rechte und Verbindlichkeiten ganz oder theilweise an Andere abzutreten...»

§ 41 betrifft den Anfang des Vertrages. Er tritt sofort nach erhaltener Ratifikation in Rechtskraft.

Solothurn, den 19. Januar 1860. (Es folgen die Unterschriften)  
Für getreuen Abdruck:

Der Stadtgemeindeschreiber: J. B. Kieffer,  
Solothurn, den 6. Dezember 1864.»<sup>3</sup>

Wir haben in unseren Ausführungen die wichtigsten Punkte des Vertrages wiedergegeben. Er wurde am 6. Februar 1860 ratifiziert. Nach dem Solothurner Blatt vom 16. Mai 1860 begannen die Erdarbeiten zur Erstellung der Gasfabrik beim ehemaligen Ritter. Im Protokoll der Stadtgemeinde Solothurn vom 11. Mai 1860 wird die Baubeschreibung, so wie sie der Bauherr Riedinger gegeben hat, festgehalten. Sie ist in der Wirklichkeitsform der Gegenwart abgefasst. So heisst es zum Beispiel:

«Auf dem Platze befinden sich folgende Gebäude»...; «Rechts und links des Retortenhauses befinden sich zwei Anbauten»...; «Der Fabrikamin befindet sich hinter dem Retortenhaus»...

Aus diesen Beispielen könnte man auf einen bereits erfolgten Abschluss des Gasfabrik-Bauvorhabens schliessen, wäre nicht die Zeitungsnotiz über den Baubeginn. Zeitlich konnte die Erstellung der Gasfabrik – zwischen dem 6. Februar und dem 11. Mai 1860 – nicht gut zustande gebracht worden sein. Wir müssen daher, obwohl der Baubeschrieb den Eindruck erweckt, die Arbeiten seien abgeschlossen, folgern, es handle sich beim Baubeschrieb um eine Absichtserklärung, einen Plan des zu erstellenden Werkes.

<sup>3</sup> Das dem Schreibenden zur Verfügung stehende Exemplar des Vertrages über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn trägt den Stempel: «Finanz-Commissariat der Stadt Solothurn». Es wird in der Mappe der Akten der Gas-Actien-Gesellschaft Solothurn (1860–1869) aufbewahrt (ZBS).



## Baubeschreibung der Gasfabrik in Solothurn

Gestützt auf das genannte Protokoll (Bd. II 97, 342–345) folgen wir jetzt der Baubeschreibung.

«In Beziehung auf die Baute des Gaswerkes seye folgende von Herrn Riedinger vorgelegte Baubeschreibung zu Protokoll zu nehmen:

Der Bauplatz bei der Schützenmatt an der Aare gelegen, umfasst ca. 36 000 □' (□' = Quadratfuss) =  $\frac{9}{10}$  Jucharte. Derselbe ist mit einer hölzernen Einfriedung umgeben. An der Seite gegen die Schützenmatt hat der Platz eine Eingangsthüre und ein Eingangsthor.

Auf dem Platz befinden sich folgende Gebäude:

- a. Ein *Retortenhaus*, massiv aus Stein gebaut von ca. 1468 □' Fläche mit eisernem Dache. Im Retortenhaus befinden sich 4 Öfen jeder zu 3 Retorten. Montiert werden für den Anfang 2 Öfen mit je 3 Retorten und 1 Ofen mit 2 Retorten. 2 Öfen reichen aus, um am kürzesten Tage das nöthige Gas für ca. 2000 Flammen zu fabrizieren. Rechts und links vom Retortenhaus befinden sich 2 Anbauten von ca. 1380 □', beide massiv aus Stein gebaut und mit Schiefer gedeckt. Von diesen Anbauten enthält:
  - b. *der rechte Flügelbau*:
    1. Ein Comptoir für die Verwaltung
    2. 3 Zimmer als Wohnung für den Gasmeister
    3. 1 Küche
    4. 1 Keller
    5. 2 Abtritte, wovon der eine von aussen zugänglich ist.
  - c. *der linke Flügelbau enthält*:
    1. einen Raum, worin der Waschapparat aufgestellt ist
    2. 1 Zimmer, worin der Photometer mit Compteur aufgestellt ist
    3. das Hahnenlokal, in welchem folgende Apparate sich befinden:
      - a. 2 Stück Abschlusshahnen mit Säulen
      - b. 1 Betriebs-Compteur
      - c. 1 Regulator mit 2 Schieberventilen
      - d. 1 Manometer-Tisch mit 7 Manometern und unterirdischen Verbindungsrohren nach den zu controllierenden Apparaten
    4. das Reinigungshaus, in demselben sind aufgestellt:
      - a. 2 Reinigungsmaschinen mit je 2 Schieberventilen
      - b. 1 Drehkrahnen zum Bedienen der Reiniger
    5. eine Schmiedewerkstätte mit Esse und Werkbank
  - d. der *Fabrickamin* befindet sich hinter dem Retortenhause und ist mit dessen Giebelmauer zusammengebaut.

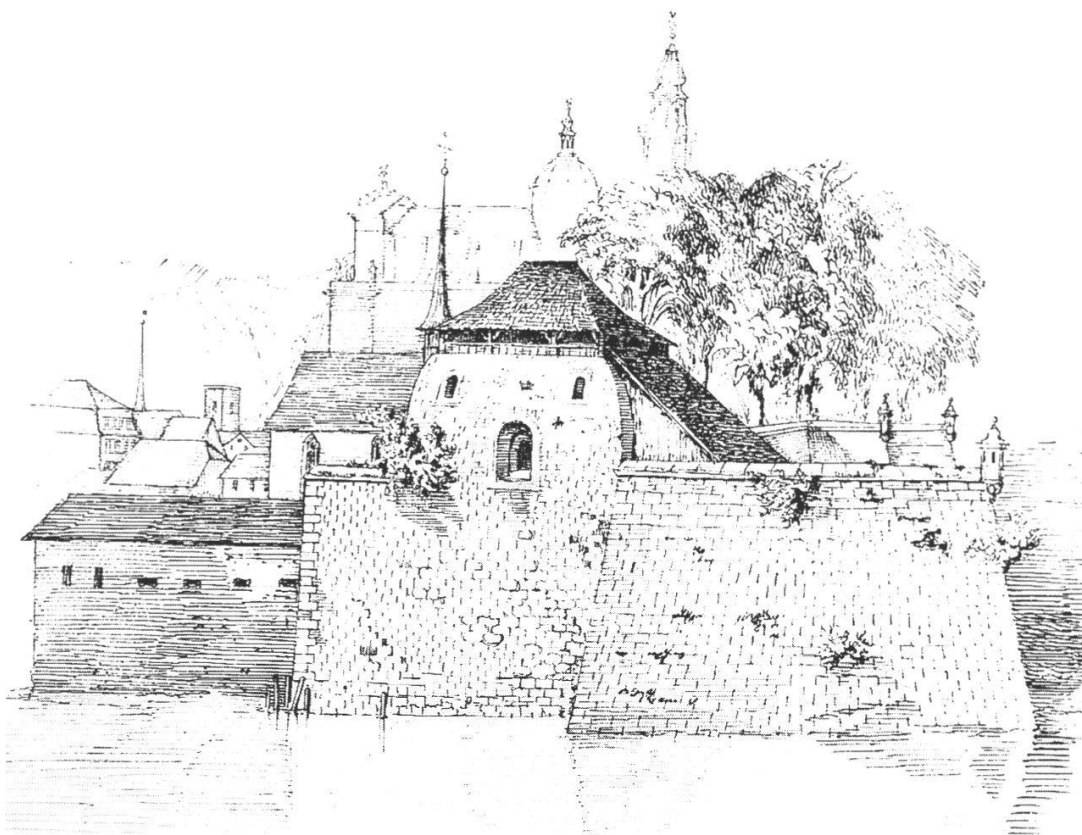
- e. das *Kohlenhaus* von ca. 1656 □' Fläche schliesst sich an die Südseite des Retortenhauses an. Die Kohlenhalle ist ganz aus Stein gebaut und mit Ziegeln eingedeckt.
- f. Ein *Gasbehälter* mit Glocke, welche ca. 19 000 □' englische Kubikfuss Inhalt hat mit Leitwerk aus hölzernen Säulen und eisernen Verbindungen/vide § 8 Vertrags:/
- g. *Canalisation* in den Strassen. Dieselbe umfasst ca. 19 000 Fuss Haupt- und Zweigröhren, soweit solche die öffentliche Beleuchtung und solche, welche Privaten laut besonderen Bedingungen nicht berechnet wurden, betreffen.
- h. *Laternen* sind im ganzen:  
24 auf gusseisernen Candelabern  
56 auf gusseisernen Consols
- i. eine telegraphische Drahtleitung, welche unter die Strasse eingelegt wird und eine Normaluhr mit der nöthigen Batterie und andern Vorrichtungen zum Zweck, um nach Belieben gleichmässig gehende Uhren einzuführen.»

#### Rekapitulation zur Baudauer:

1. Nach § 24 des Vertrages von 1860 soll die Gasanlage 8 Monate nach der Ratifikation des Vertrages fertiggestellt sein.
2. Der Vertrag wurde am 6. Februar 1860 ratifiziert.  
(+ 8 Monate = 6. 10. 1860)
3. Die Gasbeleuchtung wurde am 12. November 1860 eröffnet.  
(Verspätung ca. 1 Monat)
4. Baudauer:  
Beginn der Erdarbeiten zur Erstellung der Gasfabrik ca. am 16. Mai 1860. Eröffnung der Gasbeleuchtung am 12. November 1860  
(12. 11. 1860 – 16. 5. 1860 = 5 Monate 26 Tage)

### **Ansichten**

Die folgenden drei Abbildungen auf den Seiten 122/123 zeigen das Gelände der Gasfabrik vor dem Schanzenabbruch, die Gasfabrik von 1860 und das Werkgebäude der Städtischen Werke.



*Abb. 19: Der Ritter vor dem Abbruch. Im Jahre 1830 wurde die Souveränität des Volkes verkündet. Am 24. März 1835 nahm der Grosse Rat Kenntnis betreffend die Abbruchpläne der Schanzen. Der Abbruch begann beim Baseltor und umfasste die Bastion St. Peter und den Ritter (Schanzenbau 1667–1684. Foto aus Chs. Studer: Solothurn und seine Schanzen, 1978).*

*Abb. 20 Seite 123 oben: Die Gasfabrik. Die zeitgenössische Ansichtskarte zeigt die Gasfabrik an der Aare. In der Mitte sieht man das Retortenhaus (3 Kamine) mit dem eisernen Dach. Der rechte Flügel enthält das Comptoir für die Verwaltung und die Wohnung des Gasmeisters. Der linke Flügel enthält den Waschapparat, das Hahnenlokal und das Reinigungshaus. Südlich des linken Baues befindet sich das Kohlenhaus. Hinter diesen Gebäuden befinden sich – die hier nicht sichtbaren – Gasometer. Im Vordergrund rechts sind die Masten (Aareüberquerung) der Müllerschen Starkstromleitung von Kriegstetten nach Solothurn zu sehen. Diese Leitung wurde 1886 erstellt.*

*Abb. 21 Seite 123 unten: Das Werkgebäude der Städtischen Werke. Unser Foto aus dem Jahre 1993 zeigt den heutigen Zustand der Überbauung. An der Stelle der Gasfabrik steht das Werkgebäude der Städtischen Werke (Bezug: 1931). Am linken Rande sieht man die Peterskapelle, rechts daneben – wie auf der alten Aufnahme – einen Rest des Gebäudes beim Ritter (Die Rötibrücke wurde 1923–1925 erbaut).*





## Zur Expertise

Nach § 21 betreffend Untersuchung und Anerkennung der ersten Anlage (Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn, 19. Januar 1860) bestellt – nach Erstellung der Fabrik und Eröffnung der Gasbeleuchtung – die Stadtverwaltung einen Sachverständigen und Herr L. A. Riedinger eine andere bei seiner Gesellschaft unbeteiligte Person, denen die Stadtverwaltung das leitende Mitglied aus ihrer Mitte beordnet. Diese haben die Aufgabe, die vertragsmässig bedungene Ausführung der Gaseinrichtung zu untersuchen (...) und über ihr Befinden ein genaues Protokoll abzufassen (...).

Von der Stadtverwaltung wurde Daniel Colladon ernannt. Dies geht aus dem Protokoll vom 2. Jenner 1860 hervor. Darin wird die Stadtkasse angewiesen, Herrn Colladon die stipulierten Fr. 400.– zuzusenden. Der zweite Experte, Dr. P.A. Bolley, muss der Vertreter von Riedinger gewesen sein (Über die beiden Experten konnten wir nichts Näheres in Erfahrung bringen). Das leitende Mitglied der Stadtverwaltung wird nicht namentlich genannt.

Die Experten versammelten sich erstmals am 14. Dezember 1860 in der Stadt Solothurn. Der Expertenbericht datiert vom 18. Dezember 1860. Er trägt die Unterschriften von Colladon und Bolley. Für die getreue Eintragung ins Protokoll zeichnet der Stadtgemeindeschreiber J. B. Kieffer. Der Expertenbericht ist in französischer Sprache abgefasst und protokolliert. Der Titel lautet: «Rapport des Experts». Er umfasst die Seiten 49–62 des Protokolls.

In ihren Untersuchungen folgten die Experten den Paragraphen, die in ihre Zuständigkeit fielen. So betraf § 3 die Beleuchtungsstärke der Flamme; § 6 den Umfang der Gasfabrik und Röhrenleitungen (Vgl. Abschnitt «Röhren»). Zu diesem Paragraphen sind interessante Einzelheiten über Länge, Durchmesser der Röhrenleitungen und die verwendeten Masse zu erfahren. Die Experten hatten das Rohrleitungsnetz anhand eines Planes studiert, der im Gaswerk aufbewahrt wurde. Im Baubeschrieb wurde das Ofenhaus mit Öfen und Retorten beschrieben. Im Expertenbericht erfahren wir, was von den Plänen verwirklicht worden ist: «Das Ofenhaus enthält gegenwärtig drei fertiggestellte Öfen und ein Gewölbe ohne Retorten. Die fertiggestellten Öfen haben zusammen 8 Retorten. Ein einziger Ofen mit 3 Retorten genügt für den gegenwärtigen Gasverbrauch. In Zukunft könnte man die Öfen umbauen in andere, mit 5 oder 7 Retorten.»

Die Masse des Gasometers werden festgehalten (Vgl. Abschnitt «Gasometer»). Die Glocke aus Eisenblech besitzt einen Durchmesser von 39 Fuss und eine Höhe von 18 Fuss (Vgl. Abschnitt «Masse»). Die

Dicke der Wanne beträgt im Mittel  $4\frac{1}{4}$  Fuss. Der Inhalt der Glocke beträgt 21000 Kubikfuss. Der grösste Verbrauch – bis zur Besammlung der Experten – am 11. Dezember betrug 10900 Kubikfuss. Es sei denkbar, dass bis Ende Dezember der Verbrauch 14000 Kubikfuss pro Tag erreiche. Mit fünf Retorten und mit Kohlen aus St-Etienne oder Saar (Vgl. Abschnitt «Kohlen») könne man regelmässig 22000 Kubikfuss pro Tag erzeugen. Mit dem Gasometer von 21000 Kubikfuss könne man ohne Unzukömmlichkeiten einen Konsum von 35000 Kubikfuss ermöglichen. Paragraph 16 des Vertrages regelt die Gasbereitung. Die Experten widmeten diesem Punkte volle Aufmerksamkeit. Am 15. Dezember untersuchten sie das in der Glocke des Gasometers enthaltene Gas auf seine Zusammensetzung. Am Abend des gleichen Tages untersuchten sie das Gas auf seine Leuchtkraft (Vgl. Abschnitt «Leuchtkraft und Brenner»). In den Experimenten erhielten sie mit einem Zweilochbrenner und einem Gasdruck von rund zwei Linien eine Flamme entsprechend 10 Kerzen und einem Verbrauch von 3.325 Kubikfuss pro Stunde. Dieser Verbrauch ist kleiner als derjenige, der im Vertrag vereinbart worden war (5 Kubikfuss).

Zusammenfassend fanden die Experten, dass die Bedingungen des Vertrages erfüllt waren. Sie haben einzig festgestellt, dass die Wanne des Gasometers nicht ganz dicht sei. Das verlorene Wasser könne aber täglich ersetzt werden.

Die Experten anerkannten, dass die Materialien und im besonderen die dem Verbrauch dienenden Apparate von Riedinger mit Eleganz und Solidität konstruiert worden seien (Vgl. Abschnitt «Zähler und Laternen»). Besonders lobend erwähnt wird das Anbringen elektrischer unterirdischer Leitungen zur Steuerung der elektrischen Uhren in den Häusern.

## **Rückblick**

Unseren Ausführungen über den Vertrag vom 19. Januar 1860, den Baubeschrieb (Protokoll vom 11. Mai 1860), schliessen wir noch einige allgemeine Überlegungen an. Auffallend ist die kurze Bau- und Installationszeit von rund 10 Monaten (Verwirklichung zwischen dem 6. Februar 1860 und der Ratifikation und feierlichen Inbetriebnahme vom 12. November 1860). Gerne wüsste man Näheres über das ganze Prozedere: Arbeitszeiten, Zahl der Arbeiter, über Lieferungen und Transporte der Einrichtungen. Aus den genannten Unterlagen kann geschlossen werden, dass Riedinger alles lieferte (Vgl. Abschnitt «Riedinger»), von den Retorten, den Röhren (vgl. Bilanz Gasaktiengesellschaft 1862), den Kandelabern, den Konsolen, den Brennern, den

Gasuhren über die verschiedenen Einrichtungen der Flügelbauten: Hahnen, Regulatoren, Manometer, Photometer, etc. Wie die Engländer, als sie die ersten Gasfabriken in Deutschland erstellten, alles mitbrachten vom Know-how, den Materialien bis zur Kohle, so muss man sich das Vorgehen von Riedinger bei der Installation der Gaswerke in der Schweiz und Solothurn vorstellen. Diese Ausführungen werden gestützt durch Paragraph 5 des Vertrages von 1860: Riedinger hatte sämtliche Kosten der Erstellung und des Betriebes der ganzen Beleuchtung als Unternehmer selber zu bestreiten.

### **Schweizerische Gasapparatefabrik**

Mit der Einführung der elektrischen Beleuchtung in Solothurn ging die Bedeutung der Gasbeleuchtung stark zurück. Der Gasverbrauch konnte aber trotzdem gesteigert werden, weil die Verwendung des Gases zu Koch- und Heizzwecken ständig zunahm.

Im Zusammenhang mit dieser Umstellung des Gasverbrauches etablierte sich in Solothurn eine Aktiengesellschaft (Schweizerische Gasapparatefabrik) zur Herstellung und zum Verkauf von Apparaten, Einrichtungen und Geräten, die zum Kochen oder Heizen dienten, etc. Dem Verwaltungsrat von 1895 gehörten folgende Herren an: Ernst Trachsel, Aarau; Jacques Funk, Balsthal; Karl Deschwanden, Solothurn; Otto Kofmehl, Solothurn; Dr. Kurt Müller, Verwaltungsratspräsident. Das Aktienkapital betrug Fr. 500 000.–; der Verwaltungsrat schloss 1895 einen Vertrag mit der Gasfabrik Solothurn ab zur Belieferung mit den für die Gasverteilung notwendigen Apparaturen. Die Gesellschaft wurde am 20.7.1895 ins Handelsregister Solothurn eingetragen (und am 4.11.1974 darin gelöscht). Die Aktiven und Passiven wurden von der Firma von Roll AG Gerlafingen übernommen. Laut Protokoll der Gemeinderatskommission vom 5. Mai 1899 erteilte diese der Schweizerischen Gasapparatefabrik die Baubewilligung für einen Neubau von Fabrik und Magazin auf dem Schützenmatthof. Die erste Fabrik hatte ihr Domizil an der Gibelinstrasse 15.

### **Von der Gründung der Gas-Aktien-Gesellschaft bis zum Ankauf des Gaswerkes durch die Stadt Solothurn**

Wir haben im biographischen Abschnitt über Riedinger sein Geschäftsprinzip erwähnt: *«Ich ziehe in die Welt, verdiene mir einige Hunderttausend, kehre zurück, um es in Augsburg zu verwenden.»* Riedinger hat das Gaswerk und die Gasbeleuchtung in Solothurn auf eigene



Abb. 22: Stand der Gasapparatefabrik an der Gewerbeausstellung in Solothurn, 1906. (Aus Solothurner-Bilder, 1900–1940, Werner Adam, 1982).

Kosten hergestellt (Vgl. § 5 des Vertrags von 1860). Die Umwandlung des Unternehmens in eine Aktiengesellschaft ist entsprechend seiner Devise in Paragraph 37 des Vertrags von 1860 postuliert. Auch der 1903 durch die Stadtgemeinde Solothurn getätigte Ankauf der ganzen Anlage ist festgehalten, dies in § 35 (Ablösungsrecht): «Die Stadtgemeinde Solothurn hat zu jeder Zeit das Recht, die ganze Unternehmung der Gasanstalt abzulösen und an sich zu ziehen.»... Ferner wurde bestimmt (§ 36): «Zu Gunsten der Eigentumserwerbung der Gasanstalt durch die Stadtgemeinde Solothurn hat Riedinger ein Reserve-Conto anzulegen...» (= Entschädigung für die Conzessions-Bewilligung, Art. 18 Schriftwechsel, 1897).

### 1. Gründung der Gas-Aktien-Gesellschaft

Riedinger bemühte sich schon während des Baues der Gasfabrik im Jahre 1860, das vollendete Gaswerk aus seinem Privatbesitz in andere Hände überzuführen. Dies bestätigt ein Inserat im Solothurner



Blatt vom 21. November 1860, also wenige Tage nach der feierlichen Eröffnung. Es lautet:

Vorbereitungs-Gesellschaft zur Gasbeleuchtung der Stadt Solothurn		
Einnahmen		
Von 87 Aktionären Fr. 10.– per Aktie		= Fr. 870.–
Von Herrn Riedinger zu einem gemeinnützigen Zweck		= Fr. 140.–
		= Fr. 1010.–
Ausgaben		
Eröffnungsfeier vom 12. dies.		= Fr. 576.55
Beitrag an die Kleinkinderschule		= Fr. 216.70
Beitrag an das zu gründende Museum (!) 1860		= Fr. 216.75
		= Fr. 1010.–
(Die detaillierte Rechnung ist beim Kassier einzusehen) <sup>4</sup>		

Die Vorbereitungs-Gesellschaft für eine Gasaktiengesellschaft muss ihre Arbeit speditiv durchgeführt haben, denn bereits am 11. Februar 1861 genehmigte die Versammlung der Aktionäre die Statuten, die vom Regierungsrat am 20. Februar 1861 genehmigt wurden. In diesen Statuten wird die Vorbereitungs-Gesellschaft nicht erwähnt (Die Statuten sind 1861 von J. Gassmann Sohn gedruckt worden).

Zu einzelnen Paragraphen:

- § 1. «Die von Herrn L.A. Riedinger in Augsburg, nach Inhalt des Vertrages mit dem Gemeinderat von Solothurn hergestellte Gasanstalt wird von einer Aktiengesellschaft für den Kapitalwert von zweimal hundert zwanzig tausend Franken nach den Bestimmungen des Stadtvertrages vom 19. Januar 1860 übernommen.
- § 2. Zur Herstellung dieses Kapitals werden 220 Actien, je zu Fr. 500.– ausgegeben. Für den Rest von 110 000 Fr. ist das von Herrn L. A. Riedinger von der städtischen Ersparniskasse aufgenommene Prioritäts-Anleihen von der Gesellschaft zu übernehmen. Die Verwaltung der städtischen Sparkasse ist berechtigt, für diesen Betrag Prioritäts-Obligationen auszugeben.

<sup>4</sup> Die Stadt Solothurn verzichtete 1861 auf den Ankauf des Gaswerkes.

- § 5. Die Dauer der Gesellschaft ist auf sechsunddreissig Jahre, vom 12. November 1860 (Eröffnungstag der Gasbeleuchtung) an gerechnet, festgesetzt, jedoch mit dem Vorbehalt von § 35 (Ablösungsrecht) des Vertrages von 1860 mit der Stadtgemeinde.
- § 6. Auf die Aktiengesellschaft gehen von Seiten des Herrn L. A. Riedinger mit dem 1. Januar 1861 alle Rechte und Verbindlichkeiten über, welche der von ihm mit der Stadt Solothurn abgeschlossene Vertrag vom 19. Januar 1860 über die Gasbeleuchtung bedingt.
- § 30. a) Für die Dauer der ersten fünf Jahre bilden die Gründer der Gesellschaft, Herr L. A. Riedinger, Herr V. Brunner Sohn, Herr A. Terray, Herr V. Tugginer den Verwaltungsrat.  
b) ... vorstehende Statuten sind von der Versammlung der Aktionäre unter heutigem Datum genehmigt worden. Solothurn, den 11. Februar 1861. Der Präsident des Verwaltungsrates: A. Terray, der Aktuar: V. Tugginer.»

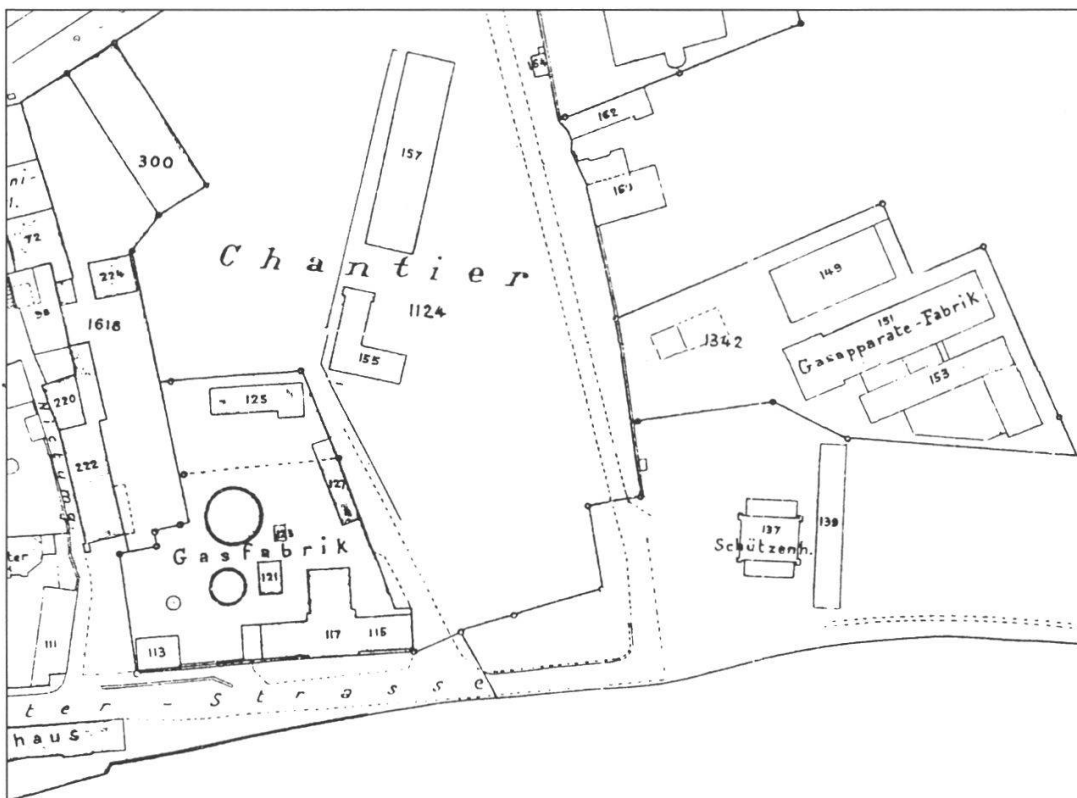


Abb. 23: Ausschnitt aus dem Übersichtsplan der Stadt Solothurn, Massstab 1:2000, 1910.

Der Ausschnitt aus dem Übersichtsplan wurde uns vom Katasteramt der Stadt Solothurn zur Verfügung gestellt. Zwischen dem Chantier und der Aare sind die Anlagen der Gasfabrik zu sehen, rechts neben der punktierten Strasse (heute: Rötistrasse) ist die Gasapparatefabrik eingezeichnet.

## 2. Die Verlängerung der Konzession vom 18. Juni 1897

Der Vertrag zwischen der Einwohnergemeinde der Stadt Solothurn und der Gas-Aktien-Gesellschaft Solothurn datiert vom 18. Juni 1897. Er wurde an Stelle des abgelaufenen Riedinger'schen Gasvertrages vom Jahre 1860 abgeschlossen. Er umfasst 27 Artikel. Am Schlusse wird der Vertrag als Vorschlag an die Generalversammlung der Gasaktiengesellschaft, eventuell an die Versammlung der Einwohnergemeinde festgestellt.

- Art. 1 Darin erteilt die Einwohnergemeinde Solothurn der Gas-Aktien-Gesellschaft die Bewilligung, den öffentlichen Grund und Boden zum Legen neuer Gasleitungen zu benutzen.
- Art. 2 Danach tritt der Vertrag nach Genehmigung durch die Gas-Aktien-Gesellschaft sofort mit der Genehmigung durch die Versammlung der Einwohnergemeinde in Kraft und dauert von letzterem Datum an 10 Jahre. Wenn wesentliche Interessen der Einwohnergemeinde es erfordern, kann dieselbe den Vertrag schon auf den Ablauf einer 5jährigen Dauer ein Jahr voraus kündigen.
- Art. 4 Das Beleuchtungsgebiet erstreckt sich gemäss dem diesem Vertrag beiliegenden Plan auf denjenigen Teil des Stadtbezirkes, welcher bei Ablauf des Riedinger'schen Vertrages (13. November 1896) vom bestehenden Röhrennetz durchzogen war.

Gestützt auf Artikel 2 des Vertrages von 1897 traten beide Kontrahenten 1901, ein Jahr vor Ablauf der fünfjährigen Dauer des Vertrages, in Verhandlungen betreffend Ankauf des Gaswerkes durch die Stadt oder eine eventuelle Vertragserneuerung.

## 3. Ankauf des Gaswerkes durch die Stadt

Der Bericht und Antrag des Einwohnergemeinderates an die Versammlung der Einwohnergemeinde der Stadt Solothurn vom 10. März 1903 zitiert eingangs die Beschlüsse der Gemeindeversammlung vom 2. Dezember 1902:

- 1. Grundsätzlich ist die Versammlung mit dem Ankauf des Gaswerkes durch die Stadt einverstanden. Die Gemeinde tritt auf die Beratung der Vorlage ein.
- 2. Sie erachtet aber den vereinbarten Preis von Fr. 240 000.– als zu hoch und offeriert der Aktiengesellschaft Gaswerk für ihre sämtlichen Aktiven und Passiven die Summe von Fr. 200 000.–.

Auf die Mitteilung dieses Beschlusses antwortete das Gaswerk, dass es an der Forderung des mit den Gemeindebehörden vereinbarten Kaufpreises von Fr. 240 000.– festhalte.

#### 4. Weitere Verhandlungen

Dem Bericht und Antrag des Einwohnergemeinderates vom 10. März 1903 an die Einwohner-Gemeindeversammlung betreffend Ankauf des Gaswerkes – er umfasst acht Seiten – ist ein Auszug aus dem Expertengutachten über den Zustand und den Wert des Gaswerkes Solothurn vom 20. Dezember 1901 beigegeben (S. 8–13) und ein Schriftwechsel zwischen der Aktiengesellschaft und der Gemeinderatskommission (S. 16–46). Der Briefwechsel bezieht sich hauptsächlich auf die Festlegung der Kaufsumme für das Gaswerk.

Der Gemeinderat bestimmte am 27. August 1901 Direktor Kunkler in Biel als Experten, die Gasgesellschaft Direktor Mathys in La Chaux-de-Fonds. Als Obmann wurde von den Experten Gasdirektor A. Weiss in Zürich gewonnen. Im Expertenbericht vom 20. Dezember 1901 schätzten die Experten den gegenwärtigen Wert des Gaswerkes Solothurn unter Zugrundelegung der mutmasslichen zukünftigen Rentabilität, auf Fr. 300 000.–. Das Schreiben der Gas-Aktien-Gesellschaft an die Gemeinderatskommission vom 27. Dezember 1902 gibt (S. 28–32) Auskunft über Aktiven und Passiven der Gasgesellschaft. Auf Seite 33 ist eine Zusammenstellung der Gemeindeganzlei wiedergegeben. Sie betrifft die Bilanzen des Gaswerkes von 1893–1902. Es werden die Totalgewinne aufgeführt, z. B. 1893 = Fr. 22 323.– und 6% Dividende, 1895 = Fr. 24 904 und 5% Dividende, 1897 = Fr. 10 881.– und 4% Dividende und 1902 = Fr. 31 046.– und 7% Dividende. Auf den Seiten 34–40 ist der Bericht des Verwaltungsrates des Gaswerks Solothurn an die Herren Aktionäre zum 41. Rechnungsabschluss pro 30. April 1902 abgedruckt. Wir erhalten Einblick in die Gasproduktion, die Gasabgabe, die Betriebs-, Gewinn- und Verlustrechnungen und die Bilanz. Die Bilanz schliesst mit einem Aktivsaldo (Gewinn) von Fr. 31 046.15 ab. Der Überschuss sei wie folgt zu verwenden:

7% Dividende von Fr. 160 000.–	= Fr. 11 200.–
Gewinnanteil der Einwohnergemeinde	= Fr. 1 280.–
Zuwendung an den Reservefonds	= Fr. 2 254.85
Zuwendung an den Baufonds	= <u>Fr. 16 311.30</u>
	= <u>Fr. 31 046.15</u>

Die angeführten Zahlen (Zusammenstellung der Gemeindeganzlei und Verwaltungsbericht) widerlegen die Angaben von Scheidegger



(1985, 79); er schreibt: «Der zweite Grundstein zu einem eigenständigen industriellen Betrieb der städtischen Verwaltung folgte bereits 1904, als die inzwischen in finanzielle Schwierigkeiten geratene Gasgesellschaft von der Gemeinde übernommen werden musste.» Aus unseren Darstellungen geht dagegen hervor, dass die Gemeinde ein gewinnbringendes Unternehmen übernehmen wollte. Zu diesem Zwecke kündigte sie im Jahre 1901 die 1896 verlängerte Konzession. Durch Beschluss der Einwohnergemeindeversammlung vom 10. März 1903 ging die gesamte Gaswerkanlage (Vertragsprojekt I zu Antrag I) auf den 1. Mai 1903 für Fr. 240 000.– in das Eigentum der Einwohnergemeinde über. Die Aktionäre wurden mit Fr. 750.– pro Aktie (Nominalwert Fr. 500.–) entschädigt.

Die Leserin bzw. der Leser werden sich nun ernsthaft fragen, weshalb der Vertrag zwischen der Stadt und der Gas-AG im Jahre 1896 nur um 10 Jahre verlängert worden ist, mit der Klausel auf Kündigung durch die Stadt nach Ablauf von 5 Jahren versehen und von der Gas-AG akzeptiert worden ist. Dies alles wird verständlich, wenn man in Erinnerung ruft, dass die Versammlung der Einwohnergemeinde der Stadt Solothurn am 20. April 1895 die Einführung der elektrischen Beleuchtung beschlossen hatte (Scheidegger 1985, 77). Der Botschaft von Ammann W. Vigier von 1895 entnehmen wir: «Dieser Zweck (Wahrung der Interessen der Gemeinde und der Aktionäre) wird erreicht, wenn wir vor Ablauf des Gasvertrages (1896) die elektrische Beleuchtung besitzen. Wir sind dann in der Lage, von der Gasgesellschaft, der übrigens beineben erwähnt der Vertrag von 1896 bereits gekündigt ist, günstigere Bedingungen bez. Ankauf der Fabrik zu erhalten. Die Gemeinde wird mit dem Jahre 1896 ihrer Verpflichtung, die öffentliche Beleuchtung durch die Gasanstalt besorgen zu lassen, enthoben und es steht ihr dann die elektrische Beleuchtung im Regiebetrieb zur Verfügung. Für den allerdings nicht zu erwartenden Fall, dass ein befriedigendes Abkommen betreffend Erwerb der Gasanstalt durch die Gemeinde nicht zustande käme, kann letztere die Concession für die Benützung des öffentlichen Bodens erloschen erklären und nicht mehr erneuern, was ohne vorherige Einführung des elektrischen Lichtes nicht durchzuführen wäre.» Deutlicher kann man seine Interessen nicht dartun! Für uns riecht das ganze nach Zuckerbrot und Peitsche.

Diese Position, vertreten durch Stadtammann Vigier, bezog sich einseitig auf die Konkurrenz zwischen der Beleuchtung mit Gas und Elektrizität. Damals, 1895, stand die elektrische Beleuchtung noch in ihren Anfängen, sowohl Bogenlampen als vor allem die Glühlampen waren technisch noch nicht ausgereift, gaben wenig und schlechtes Licht ab und brauchten viel Strom, sodass die Beleuchtung nicht zu

befriedigen vermochte. Die Gasbeleuchtung anderseits hatte durch die Erfindung des Gasglühlichtes durch Auer von Welsbach 1885 eine Renaissance erlebt und vermochte der elektrischen Paroli zu bieten. Im Jahre 1906/7 wurden alle öffentlichen Gaslaternen mit Auerstrümpfen ausgerüstet, was eine erhebliche Verbesserung der Beleuchtung brachte und sie wurden mit Bamag Fernzündern versehen.

Vigier und die Gemeinde befassten sich einzig mit der Beleuchtung mittels Elektrizität und Gas. Sie konnten damals nicht voraussehen, welche Bedeutung das Gas für Kochen und Heizen erlangen sollte! Die Gemeinde hätte sich überdies bei einer Konzessionsverweigerung ins eigene Fleisch geschnitten und hätte später nach Wegen suchen müssen, um dem Gas nachträglich zu seinem Recht zu helfen.

### **Die weitere Entwicklung des Gaswerkes**

Die weitere Entwicklung des Gaswerkes skizzieren wir nur kurz, weil mit der Übernahme des Gaswerkes durch die Stadt auf 1. Mai 1903 die geschichtlich interessanteste Phase abgeschlossen war. Ab 1900 stieg der Gasverbrauch stark an, weil das Gas vermehrt auch zum Kochen Verwendung fand. Das Werk musste wiederholt vergrößert und verbessert werden. 1906/7 wurden die Steingrube und Langendorf an die Gasversorgung angeschlossen, 1910/11 Zuchwil, 1913 Belach und Selzach. Das alte Gaswerk genügte immer weniger. 1915 stellte die Kommission für das Gas- und Wasserwerk den Antrag auf Bau eines neuen Kraftwerkes. Infolge des 1. Weltkrieges konnte der Plan nicht verwirklicht werden. Da nach dem Kriege der Gasverbrauch weiter stark anstieg, begann man am 1. August 1924 mit der Ausführung des neuen Projektes in der Aarmatt in Zuchwil. Das Werk konnte 1925 eingeweiht werden. Hier enden auch unsere Ausführungen, denn mit dem Abbruch des alten Gaswerkes ging auch die Zeit der öffentlichen Gaslaternen in Solothurn zu Ende. Wann genau die letzte Gaslaterne in Solothurn gelöscht wurde, konnten wir in unseren Nachforschungen nicht in Erfahrung bringen. Nach einer Notiz von Werner Adam waren 1923 noch vereinzelt Gaslaternen in Betrieb. In Basel wurde die letzte Gaslaterne am 10. Oktober 1929 gelöscht. In Bern waren 1933 alle Gaslaternen durch elektrische ersetzt. 1917 hatte man mit dieser Arbeit begonnen.

## **Das Modell der Gasfabrikation und die Verhältnisse in Solothurn**

Im Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn vom 19. Januar 1860 wird im Paragraph 8 über Bauerfordernisse der Fabrik im Punkt 2 gesagt: «Die Ableitung der Dämpfe, sowie die Beseitigung aller Abgänge der Fabrikation hat auf eine Weise stattzufinden, dass weder für das öffentliche Interesse noch Privaten Belästigungen oder Nachteile eintreten können. Die von der Gasfabrik abgehenden Flüssigkeiten dürfen nicht in einer Senkgrube versickern, sondern müssen auf die zweckmässigste Art in die Aare abgeleitet werden.» Im Paragraph 16 über die Gasbereitung lesen wir: «Jedes Gas muss so beschaffen und gereinigt sein, dass es keinerlei unangenehme und schädliche Wirkungen hervorbringt, nämlich möglichst frei von schwefelhaltigen Dämpfen, von Ammoniak oder Essigsäure sei und höchstens 1% Kohlensäure enthalte...».

Laut Baubeschreibung (Punkt 4) sind im Reinigungshaus aufgestellt: 2 Reinigungsmaschinen mit je 2 Schieberventilen und ein Drehkran zum Bedienen der Reiniger. Mehr erfahren wir nicht.

In der Expertise (Protokoll vom 18. Jenner 1861) steht die Aussage: «Die Experten haben nach Art. 16 am 15. Dezember 1861 das Gas im Gasometer untersucht. Das Gas enthält weder Schwefelwasserstoff, noch Ammoniak und die Kohlensäuremenge war kleiner als  $\frac{1}{2}\%$ . Man darf deshalb annehmen, dass das Gas weder Metalle noch delicate Farben angreift.»

Weder im Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung noch in der Baubeschreibung und der Expertise ist Näheres über die Reinigung des Rohgases zu erfahren. Die Reinigung wird postuliert und das Verfahren vorausgesetzt. Das wird verständlich, wenn man in Erwägung zieht, dass die Leuchtgasfabrikation im Jahre 1860 schon über eine mehr als fünfzigjährige Erfahrung verfügte. (Die vorgeschriebene Ableitung der abgehenden Flüssigkeiten der Gasfabrikation in die Aare erstaunt uns nicht so sehr, wenn man sich vergegenwärtigt, was noch heute alles dem Vorfluter Aare zugemutet wird). Nach dem Bericht des Gaswerkes von 1860/61 wurde der anfallende Teer zur Feuerung verwendet. Auf die Teerprodukte gehen wir am Schlusse des Kapitels ein.

### **Die Steinkohlenentgasung mengenmässig betrachtet**

Wir wollen vorerst an zwei Beispielen 1861 und 1902 die Gasproduktion in Solothurn verfolgen. Dazu stehen uns die Bilanz der Gasfabrik Solothurn für den April 1862 und die Betriebsrechnung vom

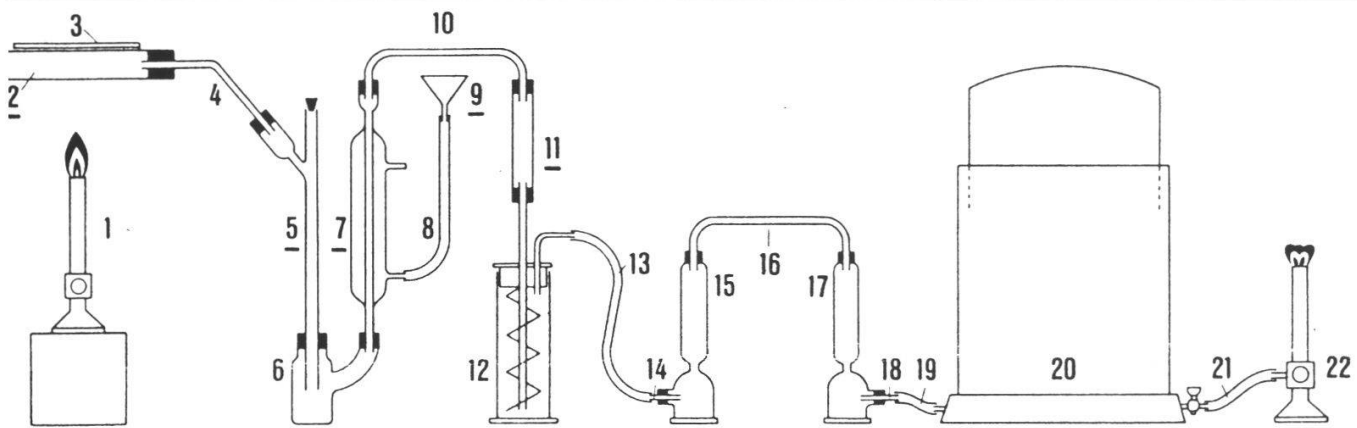


Abb. 24: Schema eines Demonstrationsmodells für die Gasfabrikation. Die Zahlen bedeuten: 1. Bunsenbrenner, 2. Retortenrohr, 3. Asbestplatte, 4. Steigrohr, 5. Luftkühler, 6. Teersammler, 7. Wasserkühler, 8. Gummischlauch, 9. Glastrichter, 10. Verbindungsrohr, 11. Teerreiniger, 12. Spiralwaschflasche, 13. Gummischlauch, 14. Verbindungsrohr, 15. Schwefelreiniger, 16. Verbindungsrohr, 17. Benzolabscheider, 18. Verbindungsrohr, 19. Gummischlauch, 20. Gasometer, 21. Gummischlauch, 22. Schmetterlingsbrenner.

15. Mai 1902 zur Verfügung. Damit wir diese Ergebnisse beurteilen können, schicken wir modernere Ergebnisse voraus. Wir entnehmen sie dem Chemiebuch, Bern, 1948. Wir zitieren: «In den Gaswerken wird die Steinkohle in feuerfesten Kammeröfen auf 1000–1200 Grad erhitzt und in 12–30 Stunden entgast. Das heisse Rohgas wird durch Luft und Wasser auf etwa 20° abgekühlt. Das gereinigte Gas ist ein Gemisch einer Reihe von Bestandteilen, in Volumenprozenten: 49% Wasserstoff, 34% Methan, 8% Kohlenmonoxid, 4% Stickstoff, 1% Kohlendioxid u. a. Bei der Vergasung von 100 kg Steinkohle entstehen ungefähr: 65–70 kg Koks, 18 kg (32 m<sup>3</sup>) Gas, 8 kg Gaswasser, 6 kg Teer. Diese Mengen sind abhängig von der Qualität der Kohle, von der Temperatur und der Dauer der Entgasung.»

Jetzt gehen wir über zu unseren Solothurner Beispielen.

1. Beispiel 1861:

Gas wurde fabriziert vom 1. Januar 1861–30. April 1862

= 2 716 500 C' (Kubikfuss).

Zur Gasfabrikation wurden verwendet:

637 690 lb Gaskohlen = 318 845 kg

176 430 lb Heizkohlen = 88 215 kg

Total: 814 120 lb = 407 060 kg (Umgerechnet 1 Pfund = 500 Gramm)

Als Nebenprodukt wurden gewonnen: 401 272 lb Koks = 200 636 kg



Der produzierte Teer wurde beinahe ausschliesslich zur Feuerung verwendet.

Zur Gasproduktion: Der Einfachheit halber rechnen wir bei unseren Umrechnungen mit schweizerischen Kubikfuss. 1 Kubikfuss =  $27 \text{ dm}^3 = 0.027 \text{ m}^3$ .

Im Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn (ratifiziert: 6. Februar 1860) heisst es im Paragraphen 14 betreffend Massbestimmung:

«Als Masseinheit für alle im Vertrag vorkommenden kubischen Zahlenverhältnisse ist der englische Fuss in dem Verhältnis angenommen, dass 1000 englische Kubikfuss 1018.7 schweizerische Kubikfuss betragen.»

Die zu produzierende Gasmenge wird im Paragraph 16 betreffend Gasbereitung nicht erwähnt. Aus diesem Grunde rechnen wir in unseren Beispielen mit dem schweizerischen Kubikfuss.

$$\text{Produzierte Gasmenge in m}^3 = 2\,716\,500 \text{ mal } 0.027 \text{ m}^3 = 73\,345.5 \text{ m}^3$$

Wir stellen die Ergebnisse von 1861 zusammen:

Destillierte Steinkohle	= 407 060 kg
Gasmenge	= 73 345 m <sup>3</sup> = 41 256.8 kg
Koks	= 200 636 kg
Teer	= verbrannt

Gasmenge aus 100 kg Steinkohle (Ansatz:  $32 \text{ m}^3 = 18 \text{ kg}$ )

407 060 kg	= 73 345.5 m <sup>3</sup>
100 kg	= 18 m <sup>3</sup>

Prozentuale Anteile der Produkte:

407 060 kg Steinkohle	= 100 %
41 256 kg Gas	= 10 %
200 636 kg Koks	= 49.3 %
– Teer	= –

## 2. Beispiel: 1902 Betriebsrechnung

Destillierte Steinkohle	= 1 258 730 kg
Gasproduktion	= 352 699 m <sup>3</sup>
(Verbrauch der öffentlichen Beleuchtung 151 140 Stunden	= 22 450 m <sup>3</sup>
Koksproduktion	= 739 107 kg
Teerproduktion	= 73 909 kg

Gasmenge aus 100 kg Steinkohle:

1258 730 kg	=	352 699 m <sup>3</sup>
100 kg	=	28 m <sup>3</sup>

Prozentuale Anteile:

Steinkohle	1258 730 kg	=	100 %
Gas	198 542 kg	=	15.7 % (352 966 m <sup>3</sup> à 0.56 kg)
Koks	739 107 kg	=	58.7 %
Teer	73 909 kg	=	5.8 %

Vergleiche:

1861 betrug die Gasproduktion aus 100 kg Steinkohle = 18 m<sup>3</sup>

1902 betrug die Gasproduktion aus 100 kg Steinkohle = 28 m<sup>3</sup>

1861 betrug die Koksausbeute aus 100 kg Steinkohle = 49.3 %

1902 betrug die Koksausbeute aus 100 kg Steinkohle = 58.7 %

1861 wurde der Teer verbrannt = x %

1902 betrug der Teeranteil = 5.8 %

Der Erlös aus 73 909 kg Teer betrug = Fr. 1478.20

Aus diesen Zahlen lässt sich auf eine Verbesserung der Gas- und Koksproduktion schliessen. Zur Wiederholung: Die Ausbeute ist abhängig von der Qualität der Steinkohle, der Temperatur und der Dauer der Entgasung.

Das Gaswerk ging auf 1. Mai 1903 in das Eigentum der Einwohnergemeinde über. Die Zentralbibliothek Solothurn besitzt gedruckte Gaswerkrechnungen (Jahresbericht und Bilanz) der Jahre 1903 bis 1910. Für diese Periode sind wir am besten über die Gasproduktion informiert. In der folgenden Tabelle stellen wir die Resultate zusammen: 1. Destillierte Kohlenmengen, 2. Gasproduktion, 3. Gasausbeute pro 100 kg Kohle.

Zeit	Destillierte Kohlenmengen	Gasproduktion	Ausbeute/ 100 kg
1903/4	1 802 344 kg	535 786 m <sup>3</sup>	29.7 m <sup>3</sup>
1904/5	1 667 450 kg	509 592 m <sup>3</sup>	30.56 m <sup>3</sup>
1905/6	1 813 800 kg	565 935 m <sup>3</sup>	31.2 m <sup>3</sup>
1906/7	2 094 590 kg	641 848 m <sup>3</sup>	30.69 m <sup>3</sup>
1907/8	2 474 700 kg	743 272 m <sup>3</sup>	30.03 m <sup>3</sup>
1908/9	2 497 700 kg	758 561 m <sup>3</sup>	30.37 m <sup>3</sup>
1909/10	2 501 000 kg	781 772 m <sup>3</sup>	31.25 m <sup>3</sup>

Diese Steigerung der Gasproduktion war nur möglich, weil das Gaswerk mit der Übernahme durch die Stadt umgebaut und erweitert wurde. Darüber informiert der erste Bericht über den Zeitraum von 1903/4: Das im Jahre 1860 von der Firma L. A. Riedinger für die damalige Gasgesellschaft erbaute Gaswerk genügte nur einer maximalen Leistung von 200 000 m<sup>3</sup> ohne Berücksichtigung einer nennenswerten Ofenreserve. Die Apparatur war die denkbar einfachste.

Die erste Erweiterung des Werkes wurde im Jahre 1900 durch Vergrösserung der Kühl- und Waschanlage durchgeführt. Ebenso wurden die Öfen verbessert. Durch vermehrte Verwendung des Gases zu Kochzwecken und auch zur Beleuchtung stieg der Gaskonsum ziemlich rapid an.

Nachdem nun der Ankauf des Gaswerkes perfekt geworden war, entschloss sich die Behörde einen rationellen Um- und Erweiterungsbau sofort durchzuführen: Die Totalkosten für Gebäude, Ofen, Apparate, Maschinen, Rohrnetz und Kandelaber beliefen sich auf Fr. 120 396.–. (Bauabrechnung 1904).

## **Objekte der Beleuchtungsszene**

In den folgenden Kapiteln befassen wir uns mit wichtigen Objekten der Beleuchtungsszene: so mit dem Gasbehälter, dem Gasbehälter im Stadtplan, der Explosionsgefahr des Gasometers und beschliessen die Ausführungen, man sehe uns dies nach, mit einem Scherz- und Spottbild. Anschliessend gehen wir auf technisch wichtige Fragen ein: zum Leuchtgas, dem Glühlicht nach Auer, die Gasglühlichtbrenner. Wir befassen uns mit der Anzahl der Gaslaternen und Gasflammen. Hierauf besprechen wir den Gasverbrauch und die Brenndauer der Laternen. Im Bilde stellen wir dann Beispiele verschiedener Lampentypen dar, die in Gassen der Stadt aufgestellt waren.

## **Gasbehälter**

Nach dem Vertrag zwischen der Stadtverwaltung von Solothurn und Ludwig August Riedinger über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn vom 19. Januar 1860, § 8, Absatz 4, wird bedungen, dass ein Gasometer (Gasbehälter) für mindestens 15 000 Kubikfuss Gas (englisches Mass, § 14) erstellt werde. Nach der Baubeschreibung von Riedinger (Protokoll des Gemeinderates vom 11. Mai 1860) besteht ein Gasbehälter mit Glocke, welcher ca. 19 000 englische Kubikfuss Inhalt hat, mit Leitwerk aus hölzernen Säulen und eisernen

Verbindungen. Offenbar im Hinblick auf einen grösseren Gasverbrauch hat Riedinger einen um 4000 Kubikfuss grösseren Gasbehälter bestellen lassen.

Nach dem «Rapport des Experts» (Gemeinderatsprotokoll vom 18. Jenner 1861): «Le gazomètre, placé à peu de distance se compose d'une cloche en tôle (Eisenblech) ayant 39 pieds de diamètre et 18 pieds de hauteur. La cuve est faite d'un anneau de maçonnerie, épais en moyenne de quatre pieds et quart, reposant sur une base plus large, le fond de la cuve est en béton. Cette cloche contient vingt et un mille pieds cubes (21 000) utilisables, si la cuve en maçonnerie contient la hauteur d'eau convenable.»

Die Angaben der Experten erlauben eine Skizze des Gasbehälters und die Berechnung seines Fassungsvermögens für Gas.

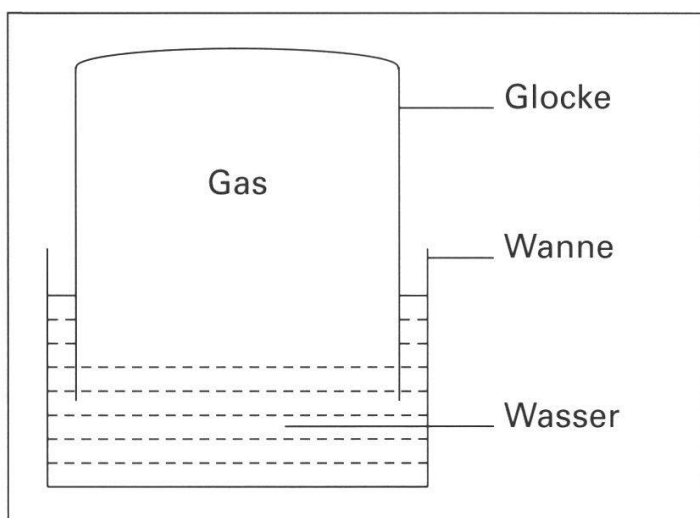


Abb. 25: Gasbehälter-skizze.

In der Zeichnung haben wir die hölzernen Säulen und die eisernen Verbindungen weggelassen.

$$V = G \cdot h = 19.52 \text{ Fuss} \cdot \pi \cdot 18 = 380,25 \cdot \pi \cdot 18 = 21\,491 \text{ Kubikfuss.}$$

Nach dem Expertenbericht (1861, 54) besitzt der Gasbehälter 21 000 Kubikfuss.

Massgebend für das definitive Volumen ist letztlich die Angabe der Experten.

#### Zusammenstellung der Gasometer-Daten:

- |                       |                        |                        |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Vertrag 1860:      | 15 000 engl. Kubikfuss | = 412.5 m <sup>3</sup> |
| 2. Baubeschrieb 1860: | 19 000 engl. Kubikfuss | = 522.6 m <sup>3</sup> |
| 3. Expertise 1861:    | 21 000 engl. Kubikfuss | = 577.6 m <sup>3</sup> |

Im Bericht und Antrag des Einwohnergemeinderates an die Versammlung der Einwohnergemeinde der Stadt Solothurn vom 10. März 1903 betreffend Ankauf des Gaswerkes lesen wir: «Im Jahre 1877 ist das Aktienkapital, hauptsächlich zur Erstellung des zweiten Gasbehälters, von Fr. 110 000.– auf Fr. 160 000.– Fr. erhöht worden.»



Im Auszug aus dem Expertengutachten über den Zustand des Gaswerkes Solothurn vom 20. Dezember 1901 heisst es, Gasbehälter seien zwei vorhanden; der eine von 500 m<sup>3</sup> (40 Jahre alt), der andere von 1000 m<sup>3</sup> (24 Jahre alt), beide mit gutgemauerten Bassins, gusseisernen Führungssäulen und einfachen Glocken. Der Einfachheit halber wird in diesen Angaben mit runden Zahlen gerechnet. Aus diesen Angaben ist auch ersichtlich, dass in den verflossenen Jahren die hölzernen Streben des ersten Gasbehälters von 1860 durch gusseiserne Säulen ersetzt worden sind.

Zum Vergleich:

Die Stadt Basel besass 1887 einen Gasbehälter von 12 000 m<sup>3</sup>, die Stadt Zürich hatte 1904 zwei Gasbehälter von je 25 000 m<sup>3</sup> Inhalt und erstellte anschliessend einen dritten Behälter von 50 000 m<sup>3</sup>.

### Die Gasbehälter und der Stadtplan

Die Masse des ersten Gasbehälters von 1860 betragen nach dem Expertenbericht:

Durchmesser	= 39 englische Fuss	= 11.77 m
Höhe	= 18 englische Fuss	= 5.43 m

Die Durchmesser der beiden Gasbehälter (1860 und 1877) können auch dem Stadtplan 1:500, Blatt 42, 1870 entnommen werden. (Quelle: Katasteramt der Stadt Solothurn). Der 2. Gasbehälter wurde erst 1877 erstellt. Er muss deshalb nachträglich in den Plan von 1870 eingezeichnet worden sein. Das ist auch daraus ersichtlich, dass seine Umrisse über ein Gebäude führen.

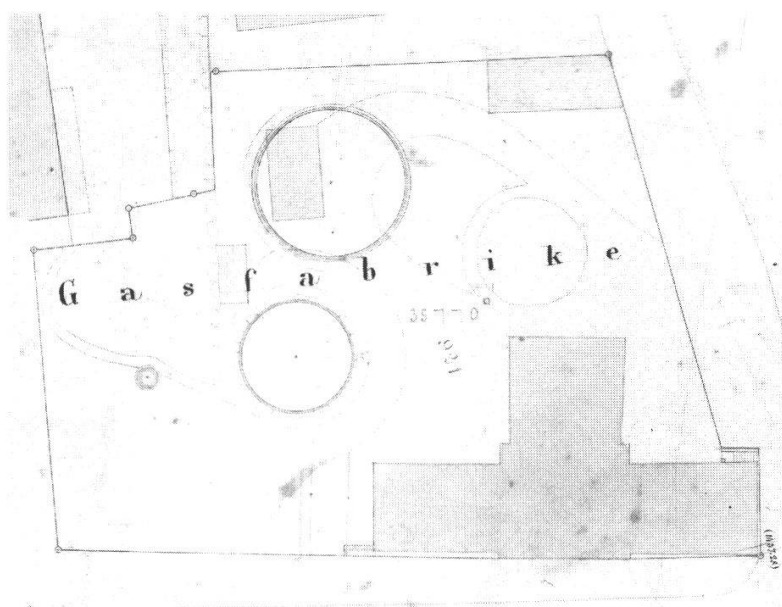


Abb. 26: Ausschnitt aus dem Plan 1870, 1:500.

Der Durchmesser des ersten Gasbehälters beträgt nach dem Plan 23 mm multipliziert mit 500: wir erhalten 11.5 m. (Nach der Expertise von 1861 = 11.7 m). Der Durchmesser des 2. Gasbehälters beträgt nach dem Plan 33 mm multipliziert mit 500: ergibt = 16.5 m.

Aus dem Volumen von 1000 m<sup>3</sup> (Expertengutachten 1901) und dem aus dem Plan gewonnenen Durchmesser lässt sich auch die ungefähre Höhe des 2. Gasbehälters berechnen:

Sie beträgt 4.76 m.

### **Kann ein Gasometer explodieren?**

In der «Gasbraut», einem Solothurner Theaterstück von 1860, sind verschiedene Zitate enthalten, die sich mit dem Gasometer und den allfällig damit verbundenen Gefahren befassen:

- «Es rinnt stark in dem Gasometer»
- «Der Gasometer rinnt und zerspringt»
- «Wenn der Gasometer wollte schwimmen»
- «Fest gemauert in der Erden...»

Der «Rapport des Experts» (Protokoll Gemeinderat 18. Jenner 1861) liefert die Erklärung für das Zitat: «Es rinnt stark der Gasometer.» Wir zitieren: «Cette cuve en maçonnerie primitivement trop faible pour bien contenir l'eau a été consolidée par des éperons, elle perd encore un peu d'eau, mais si cette perte ne s'augmente pas, il n'en peut résulter d'inconvenient pour le service de l'éclairage.»

Der Gasverlust lässt sich mit dem Wasserverlust der Wanne erklären: Wenn zu wenig Wasser in der Wanne vorhanden ist, kann Gas entweichen. C'est tout!

In der «Gasbraut» wird auch eine andere Möglichkeit angesprochen: «Der Gasometer kann zerspringen», in heutiger Fassung: explodieren.

Zur Frage, ob ein Gasometer explodieren kann, zitieren wir aus Schilling, Handbuch der Steinkohlenbeleuchtung, 1879: «Der Begriff Leuchtgas war in den Köpfen der Laien, d. h. der fast ganzen damaligen Welt, unzertrennlich verschmolzen mit dem Begriff Feuersgefahr, von Entzündlichkeit, Explosion und dergleichen. Man hatte eine instinktmässige Angst vor der Berührung mit diesem Stoffe, den man sich nur als eine Art luftförmiges Schiesspulver vorstellen konnte.» Man fand es bedenklich, Gasbehälter von mehr als 6000 cbf (Kubikfuss) zuzulassen (wegen der Explosionsgefahr).

Als eine Kommission die Gefahren des Leckwerdens von Gasometern besprach, machte Ingenieur Clegg ein *experimentum crucis*, um

die Besorgnisse der Kommission zu zerstreuen. Er schlug mit einem Pickel ein Loch in die Wand des Gasometers und hielt ein Licht an den herauszischenden Gasstrom. Ergebnis: Das Gas verbrannte ohne Explosion. Damit ist auch die Frage unseres Titels beantwortet.

Wir beschliessen unsere Ausführungen zum Thema Gasometer mit einem Scherzbild aus dem Jahre 1830 und einem Spottbild auf William Siemens aus dem Jahre 1882.



Abb. 27: Tragbare Gasometer. Berliner Scherzbild aus dem Jahre 1830. Nach einer farbigen Darstellung im Märkischen Provinzial-Museum in Berlin. Quelle: Der Mensch und die Erde, 1912.

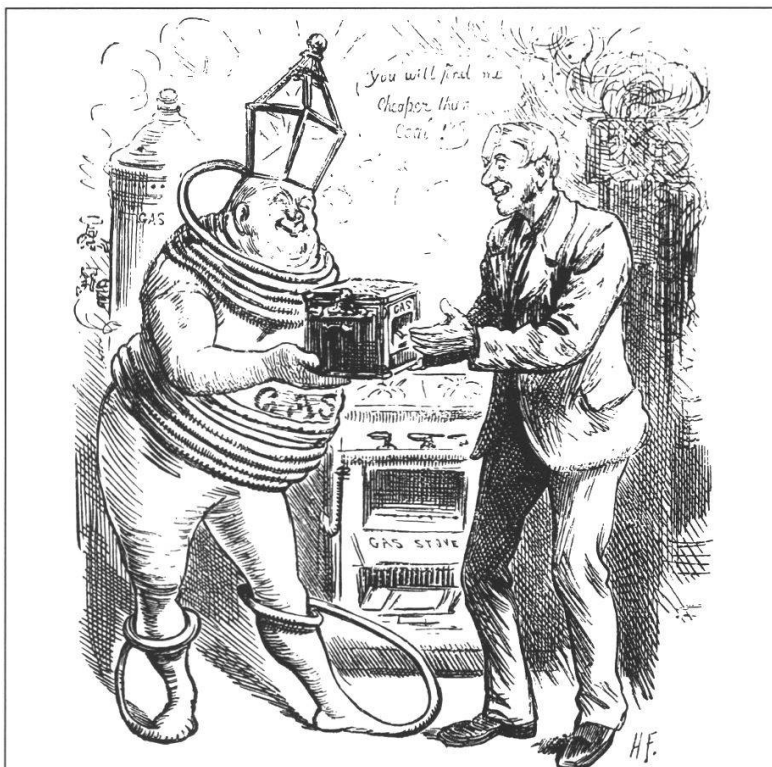


Abb. 28: Spottbild auf William Siemens aus dem Jahre 1882. Siemens hatte im Jahr vorher die allgemeine Einführung der Gasheizung in England energisch empfohlen. Quelle: Zeitschrift «Kultur und Technik», Deutsches Museum, München, 2/1981.

## Brenner

### *Schnittbrenner für offene Flammen*

Mit der Erfindung der Brenner konnten die Flammenformen so verbessert werden, dass mehr Sauerstoff Zutritt zum Gas bekam und die unvollständige Verbrennung im Innern der Flamme vermindert wurde.

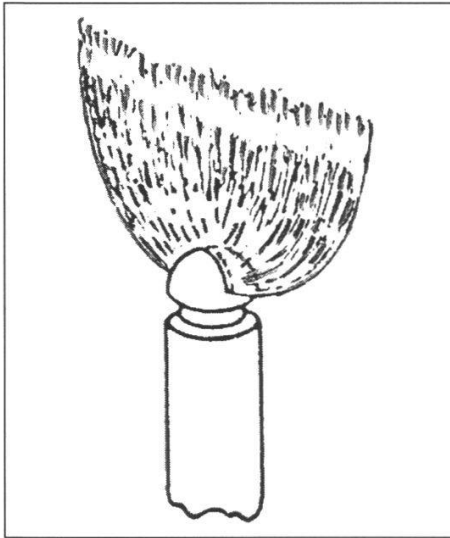


Abb. 29: Gas-Schnittbrenner.

Nebenhstehende Figur zeigt einen Schnittbrenner. Am Ende des Zuleitungsrohres ist ein Stück Speckstein befestigt, in dem sich ein tiefer Sägeschnitt befindet. Aus dem engen Einschnitt des Brennerkopfes strömt das Gas aus und bildet eine seitlich abgeplattete Flamme, die der Luft eine viel grössere Verbrennungsoberfläche bietet. Die Flammen der Schnitt- oder Schlitzbrenner, nach der Flammenform auch Fledermaus-, Schwalbenschwanz- oder Schmetterlingsbrenner genannt, erwiesen sich widerstandsfähig gegen Zugluft, weshalb sie

hauptsächlich für die Beleuchtung im Freien (in Strassenlaternen), von Treppen, Korridoren und Fabrikräumen Verwendung fanden.

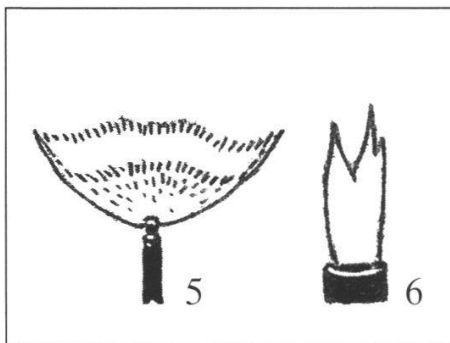
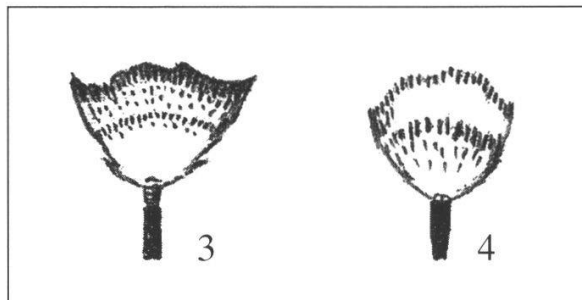
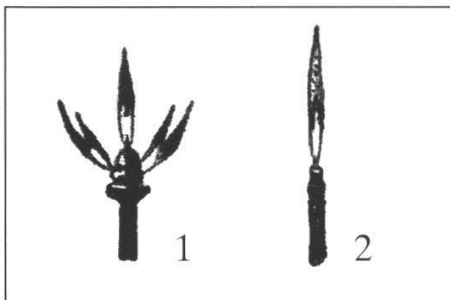


Abb. 30: Die Abbildung zeigt die hauptsächlichsten Brennerformen (Nach einer Darstellung des Deutschen Museums München).

1: Alter englischer Cocktail-Brenner (Original 1814); 2: Ein-Loch-Brenner; 3: Zwei-Loch-Brenner (Fischschwanz-Brenner); 4: Schnitt-Brenner (Fledermaus- oder Schmetterlings-Brenner); 5: Schnitt-Brenner (Hohlkopf- oder Bray-Brenner); 6: Argand- oder Rund-Brenner.



Beim Brennermaterial Speckstein, der dichteren Abart des Talkes, handelt es sich um ein wasserhaltiges Magnesiumsilikat, einem Verwitterungsprodukt verschiedener Mineralien. Speckstein kommt im Urserental und im Oberwallis vor. Er dient auch als Schneiderkreide, als Schmiermittel, zu Ofenkacheln, etc. Speckstein besitzt die Härte 1. Im Feuer verliert er Wasser und wird dadurch hart.

Als die Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn im Jahre 1860 Einzug hielt, hatte sie in Europa bereits eine mehr als 50jährige Tradition. Solothurn konnte deshalb von den technischen Errungenschaften profitieren, die sich in dieser langen Zeit dank menschlichem Fleiss und Erfindergeist entwickelt hatten. Nach der Erfindung der elektrischen Glühlampe (Kohlenfadenlampe) und ihrer praktischen Verwertung durch Edison, 1879, begann das elektrische Licht der Gasbeleuchtung mit selbstleuchtender Flamme ernsthaft Konkurrenz zu machen. Durch die Erfindung des Auer'schen Glühstrumpfes im Jahre 1885 erlebte die Gasbeleuchtung einen neuen Höhepunkt und vermochte der noch in den Anfängen stehenden elektrischen Beleuchtung noch einmal Schach zu bieten.

### **Das Auer'sche Gasglühlicht**

Der österreichische Chemiker Auer von Welsbach (1858–1929) untersuchte die schwer schmelzbaren «Seltenen Erden» (Mineralien, die verhältnismässig wenig im Boden vorkommen) auf ihre Strahlungseigenschaften. Er fand heraus, dass eine Mischung von 99% Thoroxid und 1% Ceroxid in der 2100 Grad heissen Flamme des Bunsenbrenners mit ungewöhnlicher Helligkeit leuchtete. Das Ceroxid sendet bei der genannten Temperatur besonders viele gelbe, grüne und blaue Strahlen aus. Das «neue Licht» schien damals sonnenähnlich zu sein. Die Flamme des Schnitt- und Rundbrenners hatte dagegen die verhältnismässig geringe Temperatur von 1200 Grad. Sie konnte deshalb in der Hauptsache nur rote Strahlen, mit wenig Gelb gemischt, aussenden. Das Licht entstand auch in ihr durch das Glühen der im Gasstrom enthaltenen festen Kohlenstoffteilchen.

### **Der Gasglühlichtbrenner**

Er besteht aus einem Bunsenbrenner, dem in einem Überschubrohr ein Auerbrenner aufgesetzt ist. Wir bilden vorerst einen Bunsenbrenner ab.

Bunsen (1811–1899) erreichte das Entleuchten der Flamme dadurch, dass er die Geschwindigkeit des aufsteigenden Gases durch Verengung des Rohres steigerte und gleichzeitig durch seitliche Öffnungen sehr viel Luft ansaugen konnte. Das Ergebnis war eine sehr heisse Flamme.

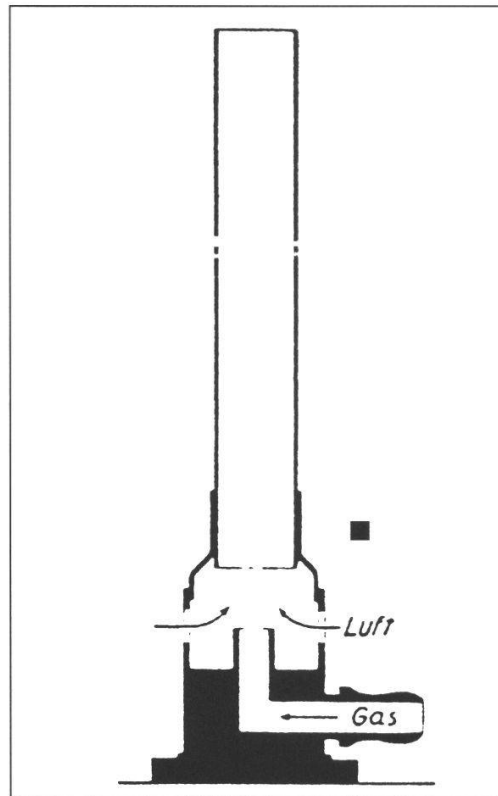


Abb. 31: Bunsenbrenner.

Der Auerstrumpf stellt ein strumpffartiges Gewebe aus Baumwollgarn dar. Dieses wurde mit der flüssigen Lösung der Leuchtsubstanz getränkt. Das so präparierte Gewebe wurde ausgebrannt, zurück blieb ein feines Aschegerüst. Um den Strumpf transportfähig zu machen, tauchte man ihn in Kollodium ein, das den Aschefäden eine gewisse Geschmeidigkeit gab. Beim ersten Anzünden des Strumpfes brannte das Kollodium vollständig aus. Später wurde anstelle der Baumwolle Ramie, ein Chinesisches Gras, verwendet.

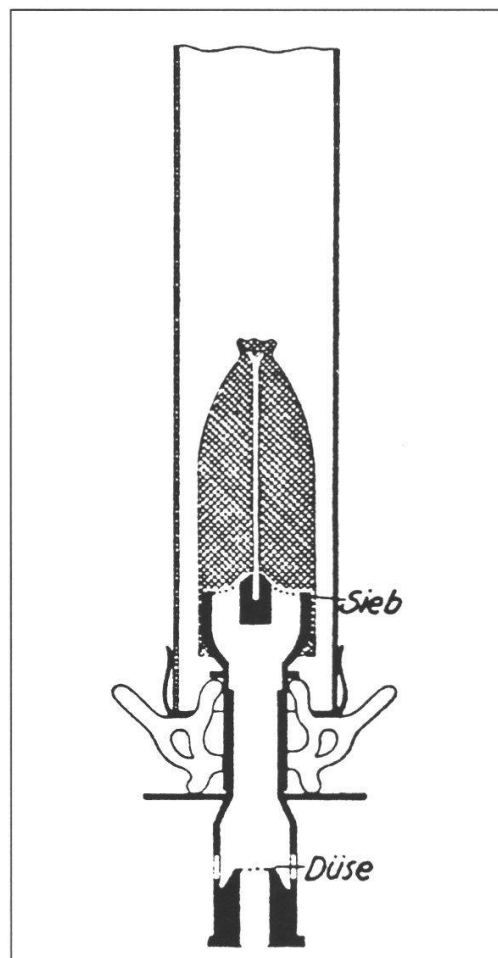
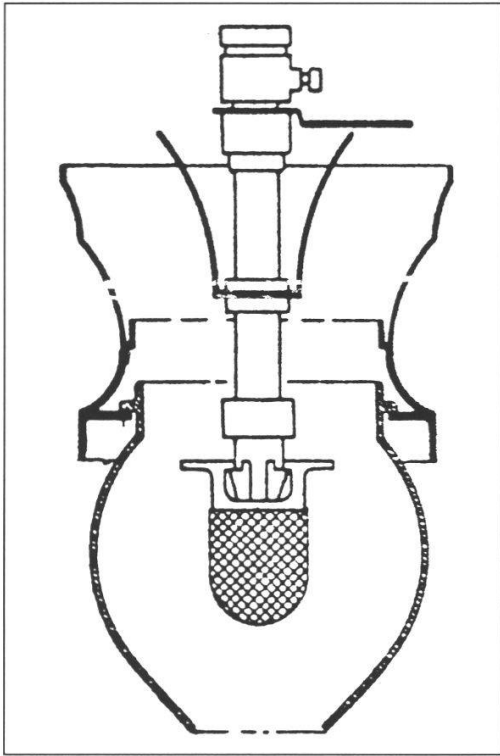


Abb. 32: Stehender Gasglühlicht-Brenner. Auerstrumpf mit Thoroxid und Ceroxid als Leuchtsubstanz.



*Abb. 33: Hängender Gasglühlicht-Brenner. Der Hängebrenner ermöglicht eine bessere Lichtausbeute als der stehende Gasglühlicht-Brenner. Jetzt strahlt die Gesamtfläche des Strumpfes Licht aus und kein Brennerteil versperrt den Strahlenausfall Richtung Boden. In der Stadt Solothurn wurden beide Brennerarten verwendet.*

Ein Auerbrenner normaler Grösse verbraucht bei weit stärkerer Lichtabgabe, im Durchschnitt 75 Kerzen, nur noch ein Fünftel der Gasmenge, die zur Versorgung der alten Schnitt- oder Rundbrenner erforderlich war.

Dem Gasglühlicht haften gegenüber der heutigen elektrischen Glühlampe viele Mängel an. Das Gasglühlicht hat eine grünliche Färbung, welche die Farben gegenüber dem Tageslicht stark verändert. Die Flamme entwickelt in der Stunde rund 60 Liter Kohlensäuregas, der Mensch atmet 14 Liter pro Stunde aus.

### **Kandelaber und Konsolen**

In den folgenden Ausführungen halten wir uns an Schilling (Handbuch der Steinkohlengas-Beleuchtung, München 1879). Sie sollen unsere Darstellungen ergänzen und scheinbar selbstverständliche Dinge erhellen.

Wir haben davon gesprochen, dass die Stadt dem Unternehmer Riedinger (§ 3, Vertrag 1860) wenigstens 80 öffentliche Laternen garantierte. Die Ortung dieser Lampen war und ist nur bruchstückhaft möglich.

Die Darstellungen von Schilling haben auch Geltung für Solothurn. Er schreibt: «Wenn man eine gute Strassenbeleuchtung erhalten will,



Abb. 34: Foto aus: Von Burg Solothurn um 1900, 1976. Sie illustriert die entsprechenden Verhältnisse gegen das Ende der Hauptgasse und der Einmündung der Gerberngasse; zu sehen sind drei Gaslaternen auf Konsolen.

so muss vorausgesetzt werden, dass die Flammen zunächst richtig und zweckmässig in die Strassen verteilt werden. Bei einer Entfernung von 25 bis 30 Metern von Laterne zu Laterne erhält man mit Flammen von 150 Litern Gasconsum eine gute Beleuchtung. (Solothurn, Vertrag 1860, § 16, 5 Kubikfuss = 146.8 l). Über eine Entfernung von 40 m sollte man selbst in den unbedeutendsten Strassen nicht hinaus gehen. Wo beide Seiten bebaut sind, bringt man auch die Laternen gewöhnlich abwechselnd auf beiden Seiten an.»

Die Hauptgasse misst vom Baseltor bis zum Börsenspielplatz rund 405 m. Bei einem Abstand von 30 m hätte man 14 Lampen aufstellen müssen, bei einem Abstand von 25 m 16 Lampen. Man vergleiche dazu den Beleuchtungsplan der Stadt Solothurn von 1915. Dort zählt man noch 7 Gaslaternen und dazu 4 elektrische Bogenlampen.



## **Strassenkandelaber**

Schilling: «Die Anforderungen, denen ein guter Strassenkandelaber entsprechen muss, sind, abgesehen von einer geschmackvollen Form, folgende: Er muss an sich stark genug sein und einen in die Erde hinreichend tief hinabreichenden Fuss haben, um das Anlegen einer Leiter und das Hinaufsteigen des Laternenwärters aushalten zu können... Er muss ferner dem Gasrohr einen entsprechenden Weg bieten um eine bequeme und solide Befestigung der Laterne zu gestatten. Im allgemeinen bestehen die Candelaber aus einer hohlen gusseisernen Säule mit durchbrochenem Fuss von etwa 60 cm bis 1 m Länge. Sie sind aus 2, 3 und noch mehr Teilen zusammengesetzt, haben eine Länge von etwa 2.9 bis 3.3 m über dem Boden und ein Gewicht von 3 bis 5 Centner (= 150–250 kg).»

## **Konsolen für Strassenlaternen**

Schilling: «Dafür hat man gewöhnlich 2 oder 3 verschiedene Grössen. Die Entfernung der Flamme von der Mauer beträgt 0.75 bis 1.25 m... Die Befestigung der Konsolen geschieht im wesentlichen auf zweierlei Weise: entweder mit Zapfen, die in das Mauerwerk eingelassen werden, oder sie haben Platten, welche mittels Schraubenbolzen im Mauerwerk befestigt werden...».

Die Firma Brennwald AG Horgen offerierte 1987 verschiedene Kandelaber, z. B. Unterteil von 800 mm, Oberteil von 2150 mm, zusammen 2950 mm und Ober- und Unterteil in einem Stück 3050 mm, Gewicht 131 kg.

Wandarme (Konsolen) in verschiedenen Modellen von 900, 800, 620, 500 mm Ausladung und entsprechenden Gewichten, z. B. Ausladung 900 mm, Gewichte: Eckwand = 30.5 kg, Flachwand 26 kg.

## **Die Anzahl der Gaslaternen und Gasflammen**

Im § 3 des Vertrages über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn garantiert, wie erwähnt, die Stadtgemeinde dem Unternehmer Riedinger die Verwendung von wenigstens 80 öffentlichen Laternen mit einer Leuchtkraft von 10 Wachskerzen, deren mittlere Brennzeit zusammen nicht weniger als 112 000 Brennstunden pro Jahr betragen soll.

In der Baubeschreibung der Gasfabrik (Gemeinderats-Protokoll vom 11. 5. 1860) durch Riedinger wird die Zahl 80 bestätigt: Im ganzen

sind Laternen eingerichtet worden: «24 auf gusseisernen Candelabern und 56 auf gusseisernen Consols.»

Im ersten Bericht des Verwaltungsrates der Gasactien-Gesellschaft Solothurn zum Rechnungsabschluss vom 30. April 1862 wird in der Rubrik Consum festgehalten, dass von 82 Laternen für die Stadt 628 044 Kubikfuss Gas verbraucht worden sind.

Im Protokoll der Gemeinderatskommission vom 29. Oktober 1895 wird über die Einführung der öffentlichen elektrischen Beleuchtung in Verbindung mit der bisherigen Gasbeleuchtung berichtet. «Es werden vorgesehen 12 Bogenlampen ausschaltbar in je 2 Glühlampen im Innern der Stadt und 50 Glühlampen in den Aussenquartieren, erstere ganznäch tig, letztere bis gegen Mitternacht und zur Winterzeit frühmorgens brennend. Die Kosten für die elektrische Beleuchtung werden auf Fr. 5222.– berechnet.

Die Gasbeleuchtung bleibt bestehen mit 50 von bisher 90 halbnächtigen und 32 von bisher 49 ganznächtigen Laternen und wird ca. Fr. 5859.– kosten.»

Nach dem Protokoll der Elektrizitätskommission vom 5. November 1897 anerbietet sich das Gaswerk, die 36 ganznächtigen Gaslaternen mit Auerbrennern zu versehen. Diese Zahl unterscheidet sich von der Zahl 32 des Protokolls vom 29. Oktober 1895.

Nach dem ersten Bericht des Gaswerkes über das Jahr 1904/5 (Ankauf des Gaswerkes durch die Stadt am 10. März 1903) zählt die öffentliche Gasbeleuchtung 89 Laternen mit 246 628 Brennstunden und einem Gasverbrauch von 36 922 m<sup>3</sup>. Nach dem Jahresbericht des Gaswerkes 1906/7 zählt man per Ende 1907: 97 einflammige, 3 zweiflammige, total 100 Laternen mit 103 Auerflammen. Nach den zitierten Protokollen entwickelte sich die Zahl der Laternen wie folgt:

1860	=	80 Laternen
1862	=	82 Laternen
1895	=	139 Laternen (Maximum)
1896	=	82 Laternen
1903/1904	=	89 Laternen
1904/1905	=	91 Laternen
1906/1907	=	100 Laternen (97 einflammige, 3 zweiflammige Auer-Flammen)

Die Zahl der Gaslaternen entwickelte sich von 1860 (80 Laternen) kontinuierlich, um im Jahre 1895 ein Maximum von 139 Laternen zu erreichen. Eine kräftige Zäsur erfolgte mit der Einführung der elektrischen Beleuchtung 1896. Die Zahl der Laternen sank auf das Niveau von 1862.

Wir verfolgten das Problem weiter anhand der Berichte des Gaswerkes von 1903–1910. Die dort aufgeführten Zahlen über Brennstunden und Gasverbrauch in m<sup>3</sup> erlauben uns, rechnerische Vergleiche anzustellen über den Gasverbrauch der einzelnen Laternen (Flammen). (Da die Berichte über die Jahre 1910 bis 1921 in den Gaswerkakten fehlen, konnten wir die Frage leider nicht weiter verfolgen). Im Bericht über das Jahr 1922 wird die Gasbeleuchtung nicht mehr erwähnt.

## **Gasverbrauch und Brenndauer der Laternen**

### *1. Offene Flammen und Schnittbrenner*

Im Vertrag von 1860, § 16 (Gasbereitung) wird postuliert, das Gas müsse einen Reinigungsgrad erreichen, der garantiert, dass 5 Kubikfuss Gas, in einer Stunde konsumiert, einer Leuchtkraft von 10 Wachskerzen... gleichkommt.

5 Schweizer Kubikfuss entsprechen 135 Liter, 5 englische entsprechen 146.8 Liter. Als Basis gilt: 1000 englische Kubikfuss gleich 1018.7 schweizerische Kubikfuss. Vertrag 1860, § 14.

Im Expertenbericht 1861 wird festgehalten, dass die notwendige Flamme bereits mit 3.325 pieds cubes (97.6 l) pro Stunde erreicht worden sei.

Im ersten Bericht des Verwaltungsrates der Gasaktien-Gesellschaft, Rechnungsabschluss 30.4.1862, wird der Gaskonsum von 82 Laternen der Stadt mit 628 044 C' angegeben. (Die Zahl der Brennstunden ist nicht angegeben)

Umrechnung in m<sup>3</sup>:

1 000 engl. Kubikfuss	=	1 018.7 schweizerische K.
628 044 engl. Kubikfuss	=	639 788 schweizerische K.
639 788.4 mal 0.027 m <sup>3</sup>	=	17 274.3 m <sup>3</sup> (1862)

Wir berechnen deshalb die fiktive Zahl der Brennstunden mit den Angaben des Vertrages von 1860, § 16 (146.8 l) und dem Gasverbrauch von 1861/62 von 17 274.3 m<sup>3</sup>:

$17\,274.3\text{ m}^3 : 0.1468\text{ m}^3 = 117\,672\text{ Stunden}$ , das sind 105 % (Vertrag 100 %).

In unseren Rechnungen konnten wir nicht berücksichtigen, dass zu unterscheiden ist zwischen halbnächtigen und ganznächtigen Laternen und dass Lampen bei Mondscheinperioden später oder über-

haupt nicht eingeschaltet worden sind, ferner, dass sich der Gaskonsum des Berichtes auf 82 Laternen bezieht, die Zahl der Brennstunden dagegen auf 80 Laternen.

Etwas sicherere Resultate über den Gasverbrauch einer Laterne pro Stunde lassen sich mit den Zahlen erzielen, die wir dem Bericht des Verwaltungsrates des Gaswerkes Solothurn (41. Rechnungsabschluss pro 30. 4. 1902) entnehmen können: «Die öffentliche Beleuchtung mit 151 140 Brennstunden verbrauchte 22 450 m<sup>3</sup> Gas.» Wir ergänzen nach dem Protokoll der Gemeinderatskommission vom 29. 10. 1895: «Die Gasbeleuchtung bleibt bestehen mit 50 von bisher 90 halbnächtigen und 32 von bisher 49 ganznächtigen Laternen und wird ca. Fr. 5859.– kosten.»

Ergänzend führen wir an, dass das Gaswerk den Vorschlag machte (5. 11. 1897), die 36 ganznächtigen öffentlichen Gaslaternen auf seine Kosten mit Auerbrennern zu versehen.

## 2. Gasglühlicht (Auerbrenner)

Die Einführung des Gasglühlichtes wurde 1897 beschlossen (Elektrizitätskommission, Prot. 5. Nov. 1897). Nach dem Jahresbericht des Gaswerkes 1906/7 zählte man per Ende 1907: 97 einflammige, 3 zweiflammige, total 100 Laternen mit 103 Auerflammen. Nach Fürst (1926) verbraucht ein Auerbrenner normaler Grösse bei weit stärkerer Lichtabgabe, im Durchschnitt 75 Kerzen, nur noch ein Fünftel der Gasmenge, die zur Versorgung der alten Schnitt- oder Rundbrenner erforderlich war. Anders ausgedrückt: bei gleichem Gasverbrauch gibt der Auerbrenner fünfmal mehr Licht ab. Dieser Zusammenhang ist in unseren Ausführungen und Zusammenstellungen zu beachten.

Die folgenden Zahlen über den Gasverbrauch und die Zahl der Brennstunden der öffentlichen Gasbeleuchtung haben wir anhand der Jahresberichte des Gaswerkes Solothurn von 1903–1910 (1. Bericht 1. Mai 1903 bis 30. Juni 1904) zusammengestellt.

Die Zahlen der Tabelle sind sehr verschieden und offenbaren ihren Zusammenhang erst durch die Berechnung des Gasverbrauches pro Stunde.

Jahresbericht	Gasverbrauch : Brennstunden = Liter/h	
1903/1904	36 922 m <sup>3</sup> : 246 628	= 149.7
1904/1905	37 341 m <sup>3</sup> : 249 037	= 149.7
1905/1906	43 897 m <sup>3</sup> : 292 652	= 150.0



1906/1907	47 675 m <sup>3</sup> : 307 607	= 155
1907/1908	48 812 m <sup>3</sup> : 314 917	= 155
1908/1909	50 823 m <sup>3</sup> : 327 901	= 155
1909/1910	53 308 m <sup>3</sup> : 343 924	= 155

Der steigende Gasverbrauch der öffentlichen Beleuchtung ist darauf zurückzuführen, dass allgemein die Zahl der Laternen vermehrt worden ist (von 89 auf 100), ferner darauf, dass die Zahl der halbnächtigen und ganznächtigen Laternen und die Brenndauer verlängert worden sind. (Jahresbericht 1905/6). Von 1903–1906 verbrauchten die Laternen im Mittel pro Stunde 150 l Gas, von 1906–1910 dagegen 155 Liter. Der stündliche Mehrverbrauch der zweiten Gruppe dürfte auf eine angestrebte Verbesserung der Leuchtkraft zurückzuführen sein.

### **Beispiele von Gaslaternen und Lampentypen**

Die Gasbeleuchtung wurde, wie erwähnt, am 12. November 1860 eingeweiht. Nach dem Vertrag vom 19. Januar 1860, § 2, garantiert die Stadtgemeinde dem Unternehmer Riedinger 80 Gaslaternen. Die ersten Lampen wurden von Riedinger geliefert und aufgestellt. Kandelaber und Konsolen, Leuchten und Zubehör stammten aus seinen Fabriken in Augsburg. Leider sind in Solothurn keine Originalleuchten mehr vorhanden. Wir haben Photographien von Gaslaternen den Städtischen Werken von Basel und Bern zugestellt. Sie konnten uns nur teilweise weiterhelfen, lieferten aber wertvolle Unterlagen. Anschliessend suchten wir in der Literatur nach Vergleichsmaterial, wurden aber nur teilweise fündig.

### **Zu unseren Photographien**

1839 gelang es dem französischen Kunstmaler Daguerre, das Mattscheibenbild dauerhaft zu machen. Die Bilder entstanden auf Metallplatten. Der englische Physiker Talbot zeigte bald nach Daguerre, wie man Papierbilder herstellen kann. Die nächste Stufe der technischen Vervollkommnung der Photographie war die fabrikmässige Herstellung haltbarer Negativschichten, der Trockenplatte, allgemein nach 1880. Alle unsere reproduzierten Fotos dürften darum nach 1880 entstanden sein.



Abb. 35: Im Hintergrund steht das Haus Hauptgasse 48. Die Laterne zeigt einen Doppelbrenner (2 Becs). Die Glasverkleidung besteht aus einzelnen Scheiben. Rundmantel, Auerbrenner und BAMAG-Fernzünd- und Löschapparate fehlen noch. Erste Auerbrenner wurden vom Gaswerk Solothurn am 25. November 1897 vorgeschlagen und 1898 eingerichtet. Rundmantellaternen der Schweizerischen Gasapparatefabrik in Solothurn wurden 1906/07 eingerichtet. Die Fernzünd- und Löschapparate BAMAG stehen seit dem 1. August 1905 im Betrieb. Die Fotografie dürfte nach unseren verfügbaren Angaben und Überlegungen zwischen 1880 und 1890 entstanden sein. Nach unserem Dafürhalten zeigt die Abbildung eines der ersten Modelle einer Gaslaterne (Riedinger, 1860?) Auffallend ist der grosse Kamin, der für den stündlichen Abzug von 170 Liter verbranntem Leuchtgas zu sorgen hat. Auf die Bedienung der Laterne gehen wir unter dem Titel: Laternenanzünder, ein. Die Foto dürfte an einem Markttag aufgenommen worden sein: Marktstände, Karren und Leute mit Strohhüten sind auf engem Raume versammelt.

Diese Laterne steht an der Rathausgasse.



*Abb. 36:* Die Foto ist mit 1916 datiert. Da aber die Laterne noch keinen Rundmantel als Windschutz besitzt, muss die Foto rückdatiert werden, vor 1906/07. Es ist nicht auszumachen, ob die Laterne einen Auerglühstrumpf besitzt (1898). Sonst liesse sich das Datum genauer ermitteln.





*Abb. 37:* Dieses Foto (Moser 1993) zeigt den heutigen Zustand der Beleuchtungsanlage. Der Kandelaber ist elektrifiziert und um ein Zwischenstück verlängert. Der gemeisselte Sockel besteht aus Gneis. Am Fuss des gusseisernen Kandelabers ist der Hersteller vermerkt: Eisenwerk Clus. (Man vergleiche den erbärmlichen Zustand der Fassaden um 1900 mit den renovierten Gebäuden um 1993 (Autos ersetzen den Milchkarren!).





Abb. 38: Foto vom Fischmarkt am Klosterplatz um 1890/95: Foto Erwin Gressly. (Die Negativplatte ist bei Dr. Max Gressly.) Das Dokument wurde uns von der Denkmalpflege zur Verfügung gestellt. Die Gaslaterne beim Brunnen wirkt sehr altertümlich (1. Modell?). An der Fassade des Hotels Krone ist eine Laterne auf einer Konsole zu sehen. Die Momentaufnahme stellt ein wertvolles historisches Dokument dar.



Abb. 39: Laternen auf Konsolen. Wir erinnern daran, dass von den 80 Laternen, die 1860 aufgestellt worden waren, 24 auf Kandelabern und 56 auf Konsolen angebracht waren (Baubeschreibung 1860). Der Typus der Laternen lässt sich nicht genau feststellen.

Die Aufnahme mit Bieltor und Amthausplatz versetzt uns ebenfalls in die Jahrhundertwende. Einzelheiten lassen sich nicht ausmachen, sodass eine Datierung nicht gelingen will. Von wirtschaftshistorischem Interesse sind die Geschäftsbezeichnungen an den Häusern nördlich des Bieltors. Die Uniform der Polizei lässt sich erahnen.



*Abb. 40:* Am Baseltor. Von historischem Interesse sind wiederum die Gebäude, das Fuhrwerk mit Gespann und die beiden Frauen mit Hüten, Schürzen und Kinderwagen.





Abb. 41: Friedhofgasse. Die Abbildung bietet einen Blick in die Friedhofgasse. Im Hintergrund sieht man die Wirtschaft zum «Alten Stephan», im Vordergrund rechts eine Laterne auf Konsole.





Abb. 42: Diese nächste Laterne lässt sich nicht lokalisieren, besser gelingt die Datierung. Wir zeigen die Foto, weil an ihr Details erkennbar sind. Es handelt sich um eine Rundmantellaterne mit Auerglühlichtbrenner. Unterhalb des Mantels erkennen wir den BAMAG-Fernzünder. Wir wiederholen: Rundmantellaternen der Schweizerischen Gasapparatefabrik Solothurn wurden 1906/07 montiert, die Fernzünder 1905. Nach dem Prospekt der Gebr. J. u. C. Schneider, Hamm (Westfalen), beträgt die ganze Höhe einer Laterne ohne Bügel 80 cm. Der Glasmantel ist 380–400 mm hoch, der obere Durchmesser 390, der untere 220 mm. Wandarme werden offeriert mit Ausladungen von 73 cm, Gewicht 16 kg und Ausladung 93 cm, Gewicht ca. 20 kg. Die von Schneider offerierten Kandelaber haben Höhen zwischen 3 m und 3.15 m.



Abb. 43: Wengibrücke. Die Foto mit der Wengibrücke (Postkarte), bis 1898 Obere Brücke, zeigt noch die ursprüngliche Eisengitterkonstruktion, ebenso die Eisenbahnbrücke (1857). Die Aufnahme muss nach 1894 gemacht worden sein, da sie das in diesem Jahre erbaute Postgebäude zeigt. Am Brückenkopf, links im Vordergrund, sind Kandelaber mit 3 Laternen auszumachen. Von Interesse sind auch die Kutsche und die Zuschauer.

### Hängende Lampen

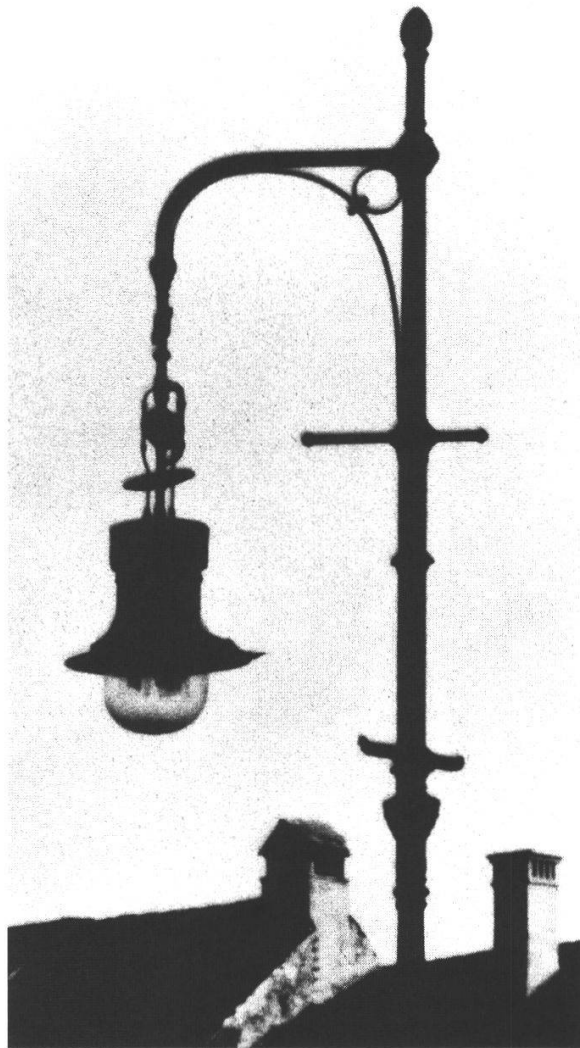
Neu ist an den beiden folgenden Abbildungen die herunterhängende Lampe. Im Plane der öffentlichen Beleuchtung, den wir später besprechen werden, ist die abgebildete Lampe als Gräzin-Gaslaterne eingetragen. In den uns zur Verfügung stehenden Akten (Protokolle und Berichte) dagegen konnten wir nur den Begriff finden. Im Bericht des Gaswerkes 1908/09 fanden wir den Vermerk, dass 84 Gräzinlampen installiert worden sind. Es muss sich aber um die Innenbeleuchtung gehandelt haben. Im Protokoll der GRK vom 21.12.1897 heisst es: «Das Gaswerk hat am Nordende der oberen Aarebrücke bei der Solothurner Hülfskasse eine Laterne mit doppeltem Auerbrenner ein-

gerichtet.» Ob es sich dabei um eine Gräzinlampe handelt, ist fraglich. Im schon erwähnten Plan der öffentlichen Beleuchtung sind nur eine ganznächtige und eine halbnächtige Auergaslaterne eingetragen. Die Hängelampen haben den Vorteil, dass alles Licht nach unten abgestrahlt wird.



Abb. 44: Die Laterne an der Barfüssergasse. Diese Laterne mit Hängebrenner an einer Konsole befindet sich an der Barfüssergasse, dort, wo sie in einem rechten Winkel nach rechts abbiegt («Scharfe Egge»). Der Blick geht in die Weberngasse. Oberhalb der Laterne sieht man wiederum den kreisförmigen BAMAG-Fernzündler. Die Lampe datiert deshalb von 1906/07. Ob sie zweiflammig ist, lässt sich anhand der Foto nicht entscheiden.

Abb. 45: Unbekannte Laterne. Obwohl wir nicht sagen können, wo die Laterne aufgestellt war, bilden wir sie ab als Beispiel einer Bogenlampe mit Gas. In der Glashülle erkennt man deutlich zwei Brenner (Doppelbrenner) und oberhalb der Laterne den BAMAG-Fernzünder. Die Datierung ist dieselbe wie am «Scharfe Egge», also 1906/07.



## Vom Anzünden und Löschen der Gaslaternen

### *Zündhölzer*

Bis zur Erfindung der Zündhölzer war auch das Feueranzünden nicht unproblematisch. Die ersten brauchbaren Zündhölzer waren Kaliumchlorathölzchen, die durch Eintauchen in konzentrierte Schwefelsäure entzündet wurden (1805). Es folgten Friktionszündhölzer mit Chlorat-Schwefelantimonköpfchen, die zwischen Glaspapier gerieben wurden (seit 1829). Die echten Phosphorzündhölzer, an jeder Reibfläche entzündlich, kannte man seit 1832. Nach der Entdeckung des roten Phosphors erfolgte die Erfindung der Sicherheitszündhölzer (1848). Als schwedische Zündhölzer wurden sie als Massenerzeugnis in alle Welt gebracht. (Nach: Beleuchtungswesen 1928, Deutsches Museum). Gerne wüsste man heute, wie unsere Öl- und Gaslaternenanzünder ihre Stangenlaternen anzündeten.



## Laternenanzünder

Das Anzünden der Strassenlaternen geschah entweder mit einer Handlaterne, wobei der Anzünder eine Leiter anlegen, die Seitentüre der Laterne und den Gashahnen öffnen musste, oder, gewöhnlich mit einer Stangenlaterne. Soviel uns bekannt ist, wurden auch in der Stadt Solothurn die Gaslaternen mit einer Stangenlaterne angezündet, wie die nachfolgende Abbildung über das Anzünden und Ausblasen der Laternen zeigt.



Abb. 46: Laternenanzünder, Ende 19. Jahrhundert. Quelle: Wechsler-Kümmel, *Schöne Lampen*, Heidelberg. Links im Bilde sehen wir das Ausblasrohr und den Regulator, rechts daneben den Anzündstock mit der Stangenlaterne, mit welcher von der Strasse aus durch die Bodentüre der Laternen der Brenner erreicht wurde. Die Stangenlaterne enthält ein Ölgefäss mit Docht. Ihre Flamme entzündete das Leuchtgas, nachdem der Hahnenschlüssel geöffnet worden war. Die Flamme wurde dann entweder ausgeblasen oder durch Schliessen des Gashahns zum Erlöschen gebracht. Die Laterne rechts im Bilde besitzt eine Konsole, die linke Laterne einen Kandelaber als Träger.



Abb. 47: Laternenanzünder 1902. (Quelle: Science Museum, London, 1992).



Abb. 48: Diese Fotografie aus der Zeitschrift «Atlantis», 1958, zeigt einen Later-  
nenanzünder um die Jahrhundertwende in München.





Abb. 49: Die Aufnahme zeigt sehr schön die Flamme eines Schmetterlingsbrenners und den Anzünd- und Löschstock (Quelle: Museum of Science, London, 1970).





Abb. 50: Das Bild aus dem «Münchner-Bilderbogen» (Schattenspiele), 1978, zeigt, dass auch Laternenanzünder in «Schwierigkeiten» geraten konnten.

## **Wann wurden die Gaslaternen angezündet, wann ausgeschaltet?**

Damals wie heute waren die Ein- und Ausschaltzeiten von den Jahreszeiten abhängig. Über die Einschalt- und Ausschaltzeiten erfahren wir in unseren Unterlagen nur wenig. Wir stützen uns in unseren Ausführungen auf Verträge und Protokolle und versuchen, derart ein ungefähres Bild zu zeichnen.

Primär (Vertrag 1860, § 17) stand der Stadtverwaltung das Recht zu, die allgemeine Brennzeit, sowie diejenige einzelner Laternen zu bestimmen und die Lichtstärke, je nach dem Standorte und den Bedürfnissen, für die einzelne Flamme festzusetzen.

Überdies trifft die Stadtverwaltung gegen den Schluss jeden Monats die Anordnungen für die Beleuchtung der Nächte des künftigen Monats. Sie kann aber zu jeder Zeit einzelne Abweichungen von der festgesetzten Beleuchtungszeit verfügen. Der Unternehmer ist gehalten, dafür zu sorgen, dass jeden Tag zu der auf der Anordnungstabelle verzeichneten Zeit jede einzelne Flamme angezündet und gelöscht wird.

Die folgenden Protokollauszüge aus den Jahren 1895–1902 betreffen Verhältnisse aus der Übergangszeit von der Gas- zur elektrischen Beleuchtung. Sie erlauben aber auch Rückschlüsse auf die Verhältnisse und Regelungen während der reinen Gasbeleuchtung.

Wir beginnen mit dem Protokoll der Gemeinderatskommission (GRK) vom 29. Oktober 1895. Es berichtet über die teilweise Umstellung von der Gas- zur elektrischen Beleuchtung: Sowohl für Gaslaternen und elektrische Lampen gilt die Regelung, dass die Beleuchtungskörper im Innern der Stadt ganznächtag brennen sollen, in den Aussenquartieren halbnächtag. Die halbnächtigen Lampen sollen bis gegen Mitternacht und zur Winterzeit auch frühmorgens brennen.

Protokoll GRK, 21.12.1897: Bezüglich der öffentlichen Beleuchtung wird verlangt, dass das Anzünden und Ablöschen für Gas und Elektrizität von der gleichen Amtsstelle einheitlich angeordnet werde. In Vollmondperioden soll im Innern der Stadt, des Schlagschattens halber, etwas mehr beleuchtet werden, während in den Aussenquartieren gespart werden könne. Die elektrischen Bogenlampen sollen während einer Vollmondperiode probeweise ausser Funktion gesetzt werden.

Protokoll GRK, 17. Februar 1899: Betreffend Berechnung des Strompreises wird Direktor Astfalk die Zahl der öffentlichen ganz- und halbnächtigen Bogen- und Glühlampen und deren ungefähre Brennstundenzahl mitgeteilt. Diese Mitteilung würde uns wertvolle Rückschlüsse ermöglichen auf die Gasbeleuchtung. Im Schriftwechsel zwischen der Gasaktiengesellschaft Gaswerk Solothurn und der GRK

vom 12. April 1902 verlangt die Stadt einen billigeren Preis für die öffentliche Beleuchtung von 2 Cts per Brennstunde, wenn das Gaswerk wie bisher das Anzünden und Auslöschen der Laternen und deren Unterhalt besorgt, wenn aber, wie gewünscht wird, dies durch die Stadt geschieht, soll der Preis von 3 Cts entsprechend den noch festzustellenden Bedienungskosten reduziert werden.

Wir haben eingangs gesagt, dass die Ein- und Ausschaltzeiten der Laternen von der Jahreszeit abhängig seien, dies deshalb, weil sich die Tages- und Nachtlängen im Verlaufe des Jahres ständig verändern. Im Herbst, um den 23. September, sind der Tag und die Nacht gleich lang. Um den 22. Dezember ist die Nacht am längsten (15 Std. 30 Min.). Von diesem Datum werden die Nächte wieder kürzer bis zur Frühlings-Tagundnachtgleiche am 21. März, um bis zum 21. Juni auf 8 Std. 5 Min. (kürzeste Nacht) abzunehmen. Bei Tagundnachtgleiche bedeutet demnach ganznächtige Brenndauer maximal 12 Std. und halbnächtigt gleich 6 Std., wenn die Dämmerung nicht berücksichtigt wird. In der längsten Nacht bedeutet ganznächtigt 15 Std. 30 Min., halbnächtigt 7 Std. 45 Min. In der kürzesten Nacht entspricht ganznächtigt 8 Std. 5 Min. und halbnächtigt 4 Std. 2½ Min., wie oben, ohne Berücksichtigung der Dämmerung. Wir verstehen jetzt auch besser, weshalb dem Unternehmer eine Anordnungstabelle vorgeschrieben worden ist und warum die Stadtverwaltung gegen Schluss jeden Monats die Anordnungen für die Beleuchtung der Nächte des künftigen Monats getroffen hat.

### **Zur Zahl der Laternenanzünder**

Wir konnten in den Unterlagen nichts in Erfahrung bringen über die Anzahl der Laternenanzünder, über ihren Dienst, kurzum über die Organisation des ganzen Dienstes.

Gerne greifen wir hier auf den Artikel von Alfred Willener: «Erinnerungen eines Laternenanzünders» zurück und auf denjenigen von Max Thoma: «Hundert Jahre Gas in Basel». Beide Unterlagen wurden uns von den Industriellen Werken in Basel zur Verfügung gestellt.

Danach wurde das Gaswerk Basel 1852 eröffnet.

1867 gab es in Basel 670 Gaslaternen und 14 Laternenanzünder

1900 gab es in Basel 2667 Gaslaternen und 56 Laternenanzünder  
und 4 Reserven

1923 gab es in Basel ? Gaslaternen und 18 Laternenanzünder  
und 1 Reserve



Abb. 51: «Rösslitram und Laternenputzer», 1893 (Quelle: Zentralbibliothek Zürich, Sammlung Breitingen).

Wenn wir die Basler Verhältnisse auf Solothurn übertragen, erhalten wir folgendes Bild: Solothurn zählte bei der Eröffnung des Gaswerkes im Jahre 1860 82 öffentliche Laternen, wofür analog 2 Laternenanzünder benötigt wurden. Für die 139 Laternen um 1895/1896 waren entsprechend 3 Laternenanzünder notwendig. Diese kleine Zahl von Laternenanzündern macht es auch verständlich, warum über sie wenig schriftlich festgehalten ist. In der «Gasbraut» (1860, 35) wird die Gasbeleuchtung auch unter dem Gesichtspunkt der Arbeitsbeschaffung empfohlen: «Dann denkt an die vielen Gasanzünder, ein neues Pöstli für unsere Kinder». Nach unserer Darstellung dürfte es aber mit den neuen «Pöstli» für unsere Kinder nicht weit her gewesen sein.

Wir fahren mit den Erinnerungen des Laternenanzünder aus Basel weiter: «Eine Bogenlampe auf der Schützenmatte musste um 11 Uhr nachts ausgeschaltet werden. Beschwerlich war der Hochsommer. Vor 12 Uhr nachts kam man fast nicht zur Ruhe und um 3 Uhr in der Früh mussten die Lampen gelöscht werden». Wir illustrieren diese Aussagen eines Laternenanzünder mit den Daten über den Sonnenaufgang und -Untergang: Am 21. Juni des Jahres geht die Sonne um



20 h 25 unter. Das Ende der Dämmerung ist um 21 h 05. Jetzt müssen die Laternen angezündet werden. Der nächste Sonnenaufgang findet um 4 h 30 statt. Die Dämmerung beginnt aber schon um 3 h 50. Der zeitliche Zwischenraum von 21 h 05 bis 3 h 50 musste vom Laternenanzünder genutzt werden, um die Laternen anzuzünden und wieder zu löschen.

Und weiter: «Die Stecken und Lampen waren im Lokal an der Barfüssergasse an einem Rahmen aufgereiht. Die Lampen bestanden aus einer Röhre mit Bajonettverschluss zum Aufstecken auf den Stecken. Sie enthielten einen Ölbehälter mit Brenner und Docht und mussten alle Abende gefüllt werden. Obendrauf kam der sogenannte Hut, eine durchlöchernte Röhre, mit einem Haken zum Herunterziehen des Hahnen. Die Löschstecken besaßen oben eine runde Scheibe zum Zustossen der Hahnen. Der Putzer, der Nachtdienst hatte, musste mit einer Leiter herumgehen und neue Strümpfe einsetzen. Es waren strenge Jahre: tagsüber im Beruf, nachts im Anzünderdienst.» Der Berichterstatter zählt folgende Berufe der Laternenanzünder auf: Schuhmacher, Schneider, Korbmacher, Bürstenmacher und Coiffeure.

Diese Schilderungen ergänzen unsere Ausführungen trefflich und erlauben uns ein recht gutes Bild über die Verrichtung eines Laternenanzünders.

### **Fernzündung der Strassenlaternen**

Wir verfolgen jetzt anhand der Fachliteratur die Entwicklung der Fernzündung der Strassenlaternen. Schilling (1879, 654) schreibt: «Man hat sich vielfach Mühe gegeben, das Anzünden der Strassenflammen ohne Menschenhand selbsttätig einzurichten und hat zu diesem Zwecke sehr sinnvolle Vorrichtungen ausgedacht; allein bis jetzt ist man zu keinem praktischen Resultat gekommen, weil man die bewegende Kraft, die man für die menschliche substituieren wollte, noch weniger zuverlässig beherrsche als ein Corps Anzünder. Diese Kraft sollte der Druck des Gases in den Röhrenleitungen sein. Eine Verstärkung des Druckes, die ohnehin abends mit dem Eintritt der Beleuchtung von der Fabrik aus gegeben wird, sollte das Anzünden und eine Schwächung des Druckes am Schlusse der Beleuchtungszeit das Auslöschen besorgen. Nun aber hat man nicht an jedem Abend an jedem Punkt der Stadt die gleichen Druckverhältnisse... Man müsste die Grenzen für den Anzünddruck und den Auslöschdruck sehr weit auseinanderlegen, wenn man sich von den lokalen Einflüssen frei machen möchte. Die Herstellung eines sehr hohen Druckes, sowie die plötzliche Herabminderung würde Übelstände heraufführen, denen

man sich für die Privatbeleuchtung nicht aussetzen darf und darin liegt die Hauptschwierigkeit für die ganze Einrichtung.»

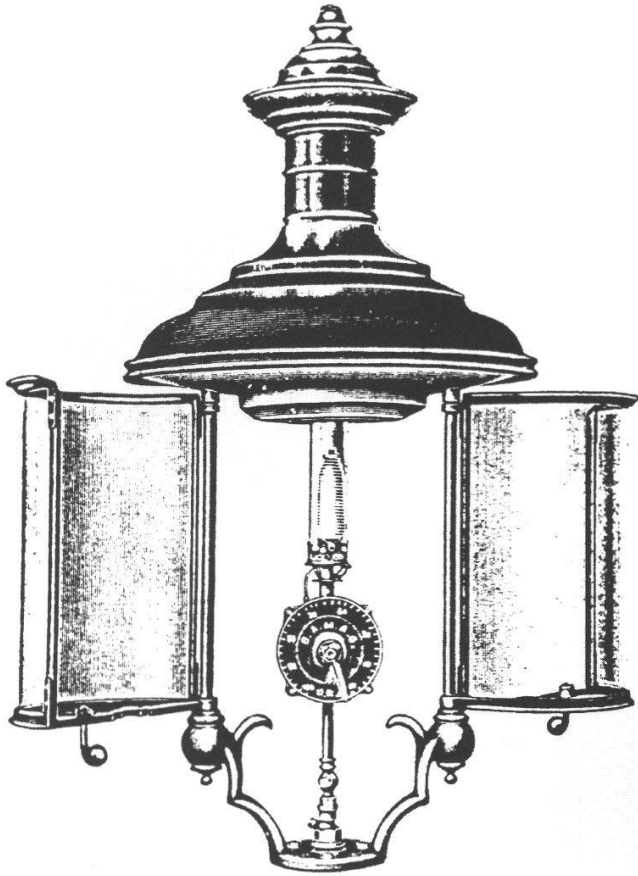
25 Jahre später sind die Schwierigkeiten, die Schilling aufführt, gelöst, wie wir bei Lueger (1904, 275) nachlesen können: «Neuerdings werden vielfach Bemühungen gemacht, die Strassenlaternen selbsttätig von einer Zentralstelle aus gleichzeitig anzuzünden und zu löschen. Entweder geschieht dies auf elektrischem Wege, indem die Hahnstellung elektrisch und die Zündung durch einen Induktionsfunken bewirkt wird, oder es wird, wie es bei den meisten der neuen Konstruktionen der Fall ist, die Änderung des Gasleitungsdruckes dazu benutzt, indem durch Erhöhung des Druckes der Brennerhahn sich öffnet und das ausströmende Gas sich an einem Zündflämmchen entzündet; bei einer bestimmten Druckminderung erlöschen die Abendflammen, während die Nachtflammen bei weiterer Druckabnahme erlöschen. Bei den Zünduhren wird das Öffnen und Schliessen des Brennerhahnes durch ein auf beliebige Zeit einstellbares Uhrwerk besorgt, und die Zündung wird an einem Dauerflämmchen bewirkt.»

### **Einführung der Fernsteuerung System BAMAG in Solothurn**

Nach dem Bericht des Gaswerkes 1906/07 wurden im ablaufenden Jahr sämtliche brennenden Laternen (97 einflammige, 3 zweiflammige, total 100 Laternen) mit *Rundmantellaternen* der Schweizerischen Gasapparatefabrik in Solothurn versehen. Gleichzeitig wurden als weitere Neuerungen die *Fernzünd- und Löschapparate BAMAG* (Berlin-Anhaltische-Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft) eingeführt. Zur Sicherung der Laternen und Zuleitungen gegen Frost wurde im Herbst im Gaswerk ein Dr.-Buebscher-Spiritusverdampfapparat eingebaut. Ferner wurde die Brenndauer der halbnächtigen Laternen von 11 auf 12 ¼ Uhr ausgedehnt.

### **BAMAG**

Die Firma BAMAG schreibt in ihrem Prospekt vom Mai 1919 (Gas- und Wasserwerk Basel, 28. 7. 1919), dass sie die seit 16 Jahren bewährten und bereits in über 900 Städten und Gemeinden in mehr als 290 000 öffentlichen Laternen arbeitenden *Gasdruckfernzünder BAMAG* durch die Verwendung ganz aus Metall hergestellter Membranen wesentlich verbessern konnte. Wir verzichten auf die komplizierte Beschreibung des Zünders und bilden eine Laterne der Firma Gebr. J. & C. Schneider, Hamm (Westfalen), ab.



*Abb. 52: Der Prospekt der Firma Schneider, dem wir die Abbildung entnommen haben, stammt aus dem Jahre 1926 (Industrielle Werke Basel).*

Die geöffnete Laterne zeigt zwischen der Gaszuleitung und dem Auerbrenner innerhalb der Glasröhre, den BAMAG-Fernzünder. Mit Hilfe des Zeigers lässt sich der Druck einstellen, bei dem der Fernzünder anspricht und die Gaszufuhr öffnet oder sperrt. Die Lampe benötigt eine ständige Zündflamme.

BAMAG hat die ersten Fernzünder 1903 patentieren lassen. Solothurn hat seine Gasbeleuchtung bereits 1906/7 auf Fernzündung umgestellt. Basel tat dies erst 1923.

### **Und heute?**

Die Usogas-Information 1980/4 schreibt unter dem Titel: Renaissance des Gaslichtes: «Wo ganze Stadtteile mit Gasbeleuchtung ausgestattet werden und die Gasherde, Gasheizungen, usw. mit Hausdruckreglern ausgestattet sind, wird die Lampe mit der Gasdruckwellensteuerung eingeschaltet: über einen Bypass wird der Druck in der zur Lampe führenden Gasleitung kurzzeitig von normal 200 mm Wassersäule (WS) auf etwa 600 mm WS erhöht, wodurch die Lampe über einen Druckschalter in Betrieb gesetzt wird.» Die umfangreichste Gasbeleuchtung mit Druckwellensteuerung befindet sich seit 1975 in der Düsseldorfer Altstadt mit 16 100 Gaslaternen. Die Druckwelle, mit der die Leuchten ein- und ausgeschaltet werden, dauert hier 10 Minuten.

Abb. 53: Elektrische Zündung. Die Abbildung zeigt eine Gaslaterne (Berlin 1904) mit elektrischer Zündung. Der Gasdruckregler befindet sich unterhalb des Gehäuses (Quelle: Siemens Museum München, 1991).



In der Schweiz, wo Hausdruckregler kaum verbreitet sind und zudem meist nur einzelne Plätze oder Gassen beleuchtet werden, werden die Lampen mittels Dämmerungsschalter in Betrieb genommen: Eine Fotozelle registriert den Lichtabfall bei beginnender Dämmerung und bringt die Zündflammen mittels elektrischer Zündung zum Brennen. Die erhöhte Spannung, welche die Fotozelle bei höherem Lichteinfall am Morgen abgibt, schaltet den Gasbrenner wieder aus. Diese Dämmerungsschalter werden von Batterien gespeist, deren Lebensdauer ein Jahr beträgt. In der Schweiz bisher noch nicht angewendet wird der Netzschalter, welcher den Zündbrenner aufgrund eines elektrischen Impulses ein- beziehungsweise ausschaltet.

### **Grösse der Flamme**

Nach dem Vertrag von 1860, § 16 gilt: «Die Gasreinigung muss den Grad erreicht haben, dass 5 Kubikfuss (= 137.5 dm<sup>3</sup>) Gas, in einer Stunde konsumiert, eine Leuchtkraft entwickeln, welche 10 Wachskerzen (4 auf 1 Pfd.) bei deren günstiger Flammenhöhe von 22 Linien 12teilig englischen Masses, gleichkommt.»



Wir rechnen die Flammenhöhe von 22 englischen Linien in Millimeter um:

Ansatz:

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ englischer Fuss} & = & 144 \text{ Linien} & = & 301.85 \text{ mm} \\ & & 22 \text{ Linien} & = & 46.12 \text{ mm} \end{array}$$

Bemerkung: Im Vertrag wird konsequent mit englischen Massen gerechnet.

Nach dem «Rapport des Experts» (GRK, 1861, 11. Jenner) erfahren wir Näheres über Brenner, Gasverbrauch und Flammenhöhe. Diese Angaben ergänzen unsere Ausführungen über die Brenner. (Für die Umrechnung der englischen und schweizerischen Masse verweisen wir auf das Kapitel: Masse). Von besonderem Interesse sind die Angaben über die Grösse der Flammen.

Wir zitieren aus dem Protokoll: «Ainsi dans ces Expériences, pour ce bec et ce bruleur et avec le gaz essayé, on obtenait une flamme égale à dix bougies par une consommation moyenne de 3.325 pieds cubes, quantité moindre que celle indiquée au contrat, qui est de 5 pieds cubes. Cette flamme avait deux pouces (Zoll) cinq lignes mesure suisse de hauteur et un pouce six lignes de largeur.

Avec un bruleur de ville à deux trous dont la forme est un peu différente la flamme doit avoir vingt deux lignes suisse de hauteur et vingt et une de largeur moyenne, pour donner avec du gaz fabriqué de la même manière une force éclairante égale à dix bougies.»

Im Expertenbericht wird der Gasverbrauch in englischen Kubikfuss und Dezimalen angegeben, die Flammenhöhe und Breite in Schweizer Zoll und Linien.

Wir rechnen wiederum die englischen Masse in Schweizermasse um:

$$\begin{array}{l} 3.325 \text{ pieds cubes} = 3.325 \text{ mal } 27.5 \text{ dm}^3 = 91.4 \text{ dm}^3 \\ 5 \text{ pieds cubes} = 5 \text{ mal } 27.5 \text{ dm}^3 = 137.5 \text{ dm}^3 \text{ (Nach Vertrag)} \\ \text{Flammenhöhe: deux pouces cinq lignes} \end{array}$$

$$\begin{array}{rclcl} 1 \text{ Fuss} & = & 10 \text{ Zoll} & = & 100 \text{ Linien} & = & 300 \text{ mm} \\ 2 \text{ Zoll } 5 \text{ Linien} & & & = & 25 \text{ Linien} & = & 75 \text{ mm} \\ \text{Flammenbreite: un pouce six lignes} & & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ Linien} & = & 300 \text{ mm} \\ 16 \text{ Linien} & = & 48 \text{ mm} \end{array}$$

## Masse

Beim Studium der Gasakten, nämlich

1. Dem Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in der Stadt Solothurn, 19.1.1860
2. Der Baubeschreibung der Gasfabrik in Solothurn, GR-Protokoll vom 11. Mai 1860
3. Dem Rapport des Experts, GR-Protokoll vom 18. Jenner 1861
4. Dem Bericht des Verwaltungsrates der Gasaktien-Gesellschaft Solothurn zum Rechnungsabschluss vom 30. April 1862

wurden immer wieder die vor der Einführung der Meterkonvention vom 20. Mai 1875 gebräuchlichen Masse für Längen, Flächen, Volumen festgestellt. Dabei handelte es sich einerseits um englische Masse, wie sie im Vertrag (1) im § 4 (Massbestimmungen) für alle im Verträge vorkommenden kubischen Zahlenverhältnisse festgelegt wurden, so dass 1000 englische Kubikfuss 1018.7 schweizerische Kubikfuss betragen, anderseits um schweizerische Masse, die vom Schweizerfuss von 30 cm abgeleitet waren. (Dubler 1975, 12: Die Schweizer Masse und Gewichte von 1838–1876).

Das Nebeneinander von englischen und schweizerischen Fuss-Massen und ihren abgeleiteten Grössen: Zoll, Linien und Punkte und den entsprechenden Quadrat- und Kubikfuss erschwert zahlenmässige Vergleiche ganz erheblich.

Besonders ist auf den grundsätzlichen Unterschied der Einteilung des Fussmasses hinzuweisen: die Einteilung der englischen Masse gehorcht dem Zwölfersystem (Duodezimalsystem): 12 Zoll, 12 Linien, 12 Punkte; die schweizerische Einteilung dagegen dem Dezimalsystem: 10 Zoll, 10 Linien, 10 Punkte.

1. *Englische Masse*, 1 Fuss = 30.185 cm
  - 1.1 Längenmasse: Flammenhöhe: 22 Linien 12 teilig engl. Mass
  - 1.2 Flächenmasse: (Quadratfuss) Röhrenquerschnitte:  
Durchmesser 7 pouces anglais  
Querschnitt = 38.5 pouces carrés
  - 1.3 Körpermasse (Kubikfuss)  
Gasometer: Volumen = 21 000 Kubikfuss

Die Länge des englischen Fusses berechnen wir aus dem Ansatz:  
1000 englische Kubikfuss = 1018.7 schweizerische Kubikfuss  
1 englischer Kubikfuss = 1.0187 schweizerische Kubikfuss

$$1 \text{ englischer Fuss} = \sqrt[3]{1.0187} = 1.006195 \text{ schweiz. Fuss}$$

$$1 \text{ schweizer Fuss} = 30 \text{ cm}$$

$$1 \text{ englischer Fuss} = 30 \text{ cm mal } 1.006195 = 30.185 \text{ cm}$$

## 2. Schweizerische Masse

$$2.1 \text{ Längenmasse: Fuss} = 30 \text{ cm}$$

Masse der Flamme: 2 Zoll 5 Linien (Höhe)

1 Zoll 6 Linien (Breite)

$$2.2 \text{ Flächenmasse: Quadratfuss}$$

Bauplatz 40 000 Quadratfuss (= 3600 m<sup>2</sup>)

$$2.3 \text{ Körpermasse: Kubikfuss}$$

1000 engl. Kubikfuss = 1018.7 schweiz.  
Kubikfuss

## Zeichen

Vorbemerkung: Der Engländer unterteilt sein Längenmass Fuss in 12 (12<sup>1</sup>), 144 (12<sup>2</sup>) und 1728 (12<sup>3</sup>) Teile, der Schweizer in 10 (10<sup>1</sup>), 100 (10<sup>2</sup>) und in 1000 (10<sup>3</sup>) Teile.

## Schreibweise

1 Fuss,	geschrieben	1'
1 Zoll,	geschrieben	1''
1 Linie,	geschrieben	1'''
1 Punkt,	geschrieben	1'''' <sup>5</sup>

Die *englische* Einteilung des Fusses:

Sie gehorcht dem Zwölfer- oder Duodezimalsystem. 12 ist die Basis.

$$1 \text{ Zoll} = \frac{1}{12} \text{ Fuss} = \frac{1}{12}' = 2.51 \text{ cm}$$

$$1 \text{ Linie} = \frac{1}{12} \text{ Zoll} = \frac{1}{12}'' = 2.09 \text{ mm}$$

$$1 \text{ Punkt} = \frac{1}{12} \text{ Linie} = \frac{1}{12}''' = 0.17 \text{ mm}$$

Die *schweizerische* Einteilung des Fusses:

Sie gehorcht dem Zehner- oder Dezimalsystem. 10 ist die Basis.

<sup>5</sup> Diese Schreibweise gilt sowohl für englische als auch für schweizerische Längeneinheiten.

1 Zoll	= 1/10 Fuss	= 1/10'	=	3 cm
1 Linie	= 1/10 Zoll	= 1/10''	=	3 mm
1 Punkt	= 1/10 Linie	= 1/10'''	=	0.3 mm

### Besondere Schreibweise

1 Quadratfuss = 1 □' (Baubeschrieb, Protokoll 1861)

Variante:

1 Quadratfuss = 1 □ (do. Prot. Bauplatz)

1 Kubikfuss = 1 □' (Baubeschrieb, 1861)

Dubler (1975, 60) führt nur die Schreibweise für Quadratfuss auf (1 □').

Im Bericht der Gasaktiengesellschaft 1862 wird die Gasproduktion mit 2 716 500 C' angegeben. C' = Abkürzung für Kubikfuss.

Die Frage, ob die Schreibweise 1 □' eine Erfindung des Protokollführers ist, oder woher das Zeichen überhaupt stammt, muss offen gelassen werden.

Nach § 25 (Vertrag 1860) ist die Stadtgemeinde verpflichtet, dem Unternehmer zum Betrieb der Fabrik eine Wasserkraft zur Verfügung zu stellen, die im Minimum per Minute 6 bis 8 Mass liefern soll. Nach Dubler (1975, 12) ist ein Mass 1,5 Liter.

### Meterkonvention

Für heutige Verhältnisse ist die Sache mit den besprochenen Massen eine skurrile Erinnerung an längst vergangene Zeiten. Im folgenden beschreiben wir kurz den Weg, der aus diesen unübersichtlichen und unbefriedigenden Verhältnissen herausgeführt hat.

Am 20. Mai 1875 wurde von Delegierten aus 17 Ländern in Paris die Meterkonvention unterzeichnet. Zu den Unterzeichnern gehörte auch die Schweiz. Die damals neue Bundesverfassung von 1874 stellte in Artikel 40 dem Bunde die Aufgabe, für sein Hoheitsgebiet Mass und Gewicht festzusetzen.

Mass und Gewicht waren bis weit in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts in arger Unordnung. Zwar gab es schon vor dem Jahre 1600 Ansätze zur Schaffung eines umfassenden metrischen Systems, doch blieb ihnen der Erfolg versagt. Es ist ein Verdienst von Tayllerand (1754–1838), dass die «Assemblée constituante» im Jahre 1790 ein Pro-



jekt zur Vereinheitlichung des Masswesens annahm. Daraufhin arbeitete eine aus hervorragenden Wissenschaftlern der «Académie des Sciences» bestehende Kommission ein System aus, welches schliesslich zur Herstellung geeigneter Prototypen für Länge und Mass führte. Die hierdurch materiell dargestellten Einheiten wurden «Meter» und «Grave» genannt. Sie entsprechen dem heutigen Meter und Gramm. Die Prototypen wurden in den «Archives de France» verwahrt. Das neue Masssystem wurde 1799 zum Gesetz erhoben, aber erst 1840 endgültig für ganz Frankreich obligatorisch erklärt (in der Schweiz erst 1875).

Die Welt der Industrie und Wissenschaft, beeindruckt von der Vielfalt der an der Pariser Ausstellung von 1867 gezeigten Erzeugnisse, drängte energisch darauf, dem metrischen System Weltgeltung zu verschaffen. Im Jahre 1870 veranlassten dann die Regierung und Napoleon III. die Einberufung einer internationalen Meter-Kommission, deren oft schwierige Verhandlungen nach Unterbrüchen (Deutsch-französischer Krieg) erst 1872 wieder aufgenommen wurden und schliesslich zur Unterzeichnung der diplomatischen Meterkonvention führten. In dieser Konvention verpflichteten sich die unterzeichnenden Staaten, ein «wissenschaftliches und dauerndes internationales Büro für Mass und Gewicht» zu gründen und zu unterhalten. Dieses «Bureau International des Poids et Mesures» (BIPM) hat seinen Sitz in Paris.

Im Jahre 1889 konnte die erste Generalkonferenz die Einheiten für Länge, Masse und Temperatur (Meter, Kilogramm, Grad) definieren und damit verbindlich erklären. (vgl. «Bund», 24.6.1975).

Schon die Bundesverfassung von 1848 hatte vorgesehen, dass für die ganze Schweiz einheitliche Masse eingeführt werden sollten und im Jahre 1862 wurde zu diesem Zwecke die Gründung einer Eidgenössischen Eichstätte in Bern beschlossen. Das Bundesgesetz über Mass und Gewicht (vom 3. Heumonat 1875) bezeichnet diese Eichstätte als Aufbewahrungsort für die metrischen Urmasse und die Vollzugsverordnung über Mass und Gewicht (vom 22. Weinmonat 1872) weist ihr die Aufgabe zu, «gegen bestimmte Taxen für Behörden und Private genaue Vergleichen beliebiger Messgrössen des metrischen Systems mit den Urmassen resp. deren Kopien auszuführen».

Mit dem Beitritt zur Meterkonvention erwarb die Schweiz das Recht auf den Besitz je einer Kopie des Urkilogramms und des damaligen Urmeters. (vgl. NZZ, 14. Mai 1975).

*Abb. 54: Plan der öffentlichen Beleuchtung der Stadt Solothurn 1915.  
Die Erläuterungen zu diesem Plan finden sie auf Seite 181.*







## Erläuterungen zum Plan der öffentlichen Beleuchtung der Stadt Solothurn 1915.

Rot gehalten sind alle elektrischen Lampen. Grosse Kreise: elektrische Bogenlampen. Kleine Kreise: elektrische Glühlampen.

Schwarz gehalten sind alle Gaslaternen. Grosse Kreise: Gräzin-Gaslaternen. Kleine Kreise, voll: Auer-Gaslaternen g.N. (ganznächtlig). Kleine Kreise, halb: Auer-Gaslaternen h.N. (Halbnächtlig).

Ein Detail: Am Amthausplatz stehen auf den vier Strasseneinmündungen Gräzin-Gaslaternen und daneben eine h.N. Auer-Gaslaterne und dazu auf der Westseite des Springbrunnens eine elektrische Bogenlampe.

Weitere Angaben: Auf der Wengibrücke stehen an den Brückenden je zwei Auer-Gaslaternen (h.N. und g.N.). Auf der Kreuzackerbrücke stehen in der Flussmitte vier elektrische Glühlampen.

An der Dornacherstrasse stehen vier Bogenlampen, an der Bahnhofstrasse drei Auer-Gaslaternen (g.N.), eine Gräzin-Laterne bei der Schänzlistrasse und eine elektrische Bogenlampe auf der Kreuzung Niklaus Konrad-Strasse.

Der Plan der öffentlichen Beleuchtung wurde uns von der Direktion des EWS (Direktor: R. Pfund) zur Verfügung gestellt. Der Plan im Massstab 1:5000 ist undatiert. Anhand von Plänen des Grundbuchamtes der Stadt Solothurn, unter Mithilfe des Chefs des Katasteramtes, Grundbuchgeometer Edwin Jeker, konnte der Plan auf 1915 datiert werden.

Zum Vergleich: Basel: Die maximale Zahl der Gaslaternen betrug 1917 = 3700 Laternen. Die letzte Gaslaterne wurde am 10. Oktober 1929, unweit des Museums für Volkskunde, ausgeblasen.

Bern: Die Stadt besass 1863 446 Gaslaternen. Das Maximum wurde 1916 mit 2260 Gaslaternen erreicht. Wann die Gasbeleuchtung eingestellt wurde, konnten wir nicht in Erfahrung bringen.

Während beispielsweise in England im Jahre 1935 noch 56 % und in Deutschland 1937 noch 44 % aller Brennstellen der Strassenbeleuchtung mit Gasleuchten ausgerüstet waren, war schon im Jahre 1933 im Gebiet der ganzen Schweiz der Anteil der Gaslampen auf weniger als 4 % aller Brennstellen zusammengeschrumpft.

### **Eine Plakatwand erzählt Geschichte**

Unserem Thema entsprechend befassen wir uns vorerst mit der Gaslaterne. An ihr können wir einen Teil der Entwicklung der Gasbeleuchtung repetieren. Nach dem Bericht des Gaswerkes Solothurn 1906/7 wurden im Berichtsjahr alle Gaslaternen mit Rundmänteln



Abb. 55: Die abgebildete Fotografie verdanke ich Werner Adam sel. von der Zentralbibliothek Solothurn. Sie ist undatiert und der Fotograf ist unbekannt. Der Standort der Plakatwand mit der Gaslaterne davor und das Aufnahmedatum waren vorerst offen. Beim Studium des Buches von Adolf von Burg, «Solothurn um 1900», 1976, fand ich auf Seite 45 eine Foto, welche die Stadtmusik Solothurn, mit Musikdirektor Langenhagen, an der Fasnacht 1911 im Bilde festhält.

(Die gleiche Foto ist in der Festschrift: «Ein Jahrhundert Stadtmusik Solothurn; 1845–1945», enthalten). Verschwommen sieht man im Hintergrund, was die Foto von Adam wiedergibt: die Plakatwand. Nach dem Text von Adolf von Burg befand sie sich am Landhaus. Das Datum der Foto lässt sich anhand des Plakates: «Grosser Quodlibet-Maskenball Casino Bern, Februar 1911» auf Februar 1911 festlegen. Für die Ortung und Datierung der abgebildeten Gaslaterne haben wir somit aus den genannten Unterlagen zwei wichtige Ergebnisse gewinnen können: Das Landhaus und das Jahr 1911.



ausgerüstet und mit Auerbrennern und Bamag-Fernzündern versehen. Nach demselben Bericht zählte man per Ende 1907 total 100 Laternen mit Auerflammen (=Auerbrenner). Nach diesem Jahre gab es nur noch Laternen, welche die beschriebene Ausrüstung besaßen. Die genannten Teile erkennen wir alle in der abgebildeten Laterne.

Im Innern des Rundmantels erkennen wir den stehenden Gasglühlichtbrenner (heller Auerstrumpf in einer Glasröhre) und darunter als schwarze Scheibe den Bamag-Fernzünder. Unterhalb des Rundmantels führt die Gasleitung, versehen mit einem Gashahn, zum Fernzünder und dem Glühkörper. Die Laterne sitzt auf einer Konsole (Wandarm). Die zur Laterne aufsteigende Gasleitung führt unter Putz. Sie kommt von der Strasse.

Im Plan der öffentlichen Beleuchtung von 1915 ist die zur Diskussion stehende Laterne als halbnächtige eingezeichnet.

Neben der Reklame für den erwähnten Maskenball entdecken wir in der wildüberklebten Wand zwei Plakate für Just-Wolfram-Lampen. Die Reklame verspricht 75% Stromersparnis (gegenüber: Kohlenfadenlampen) und ist erhältlich in den Leuchtstärken 16 bis 1000 Kerzen. Als Parallele zur Gasbeleuchtung halten wir fest, dass auch diese Lampen aus Augsburg stammen: Wolfram-Lampen AG. Diese Lampen besitzen noch eine Spitze. An dieser Stelle wurden sie leergepumpt. (Als Schüler brachen wir solche Spitzen unter Wasser ab und gebrauchten die so zum Teil mit Wasser gefüllten Lampen aufgehängt als «Barometer». Wir wussten damals noch nicht, dass das Wasser auf Druck und Temperatur anspricht!)

Das Plakat zeigt im weiteren eine Reklame für eine Nähmaschine (Singer?) und den Meilleur Apéritif (Bitter Dennler), ferner ein Aufgebot für die Landwehr und ein solches für Stäbe und Truppen des Auszuges zu den Wiederholungskursen. Eine Menge an Informationen!

Wir beschliessen unsere Darstellung der öffentlichen Gasbeleuchtung und der damit verbundenen Probleme, indem wir zum Schluss die Eröffnungsfeier darstellen, die «Gasbraut» und «Hilarius Immergrün» zu neuem Leben erwecken.

### **Eröffnungsfeier**

Die öffentliche Gasbeleuchtung der Stadt Solothurn wurde Montag, den 12. November 1860, in Betrieb gesetzt. Das grosse Ereignis wurde unter dem Zuströmen einer grossen Volksmenge festlich begangen. Wir publizieren anschliessend das Programm der Eröffnungsfeier (ZBS: YR 135).

# Eröffnungs-Feier

der

## Gasbeleuchtung in Solothurn

Montag Abends den 12. Nov. 1860.

Anzündung der bisherigen Stadtlaternen.

Halb sechs Uhr: Abholung des Herrn Riedinger und seiner Ober-Angestellten durch die Mitglieder des Komite's.

Versammlung der Mitglieder der Gründungs-Gesellschaft und der Ehrengäste bei der Brauerei des Herrn Fröhlicher, Bern-Vorstadt.

Sechs Uhr: Anzündung der Gaslaternen, beim Bernthor angefangen.

Abmarsch in Begleit der Wiedenbauer'schen Blech-Musik durch die Vorstadt, Hirschenplatz und Hauptgasse, nach der Krone.

Hier Anrede an den Herrn Unternehmer.

Illumination der Kathedralkirche.

Sieben Uhr: Abmarsch über den Zeughaus- und Rathausplatz, Baarfüsser- und Gurzeln-Gasse nach dem Hôtel Bargetzi.

Halb acht Uhr: Bankett der Mitglieder der Gründungs-Gesellschaft und der Ehrengäste.

Neun Uhr: Feuerwerk auf dem Platze gegenüber dem Hôtel Bargetzi.

Abb. 56: Programm der Eröffnungsfeier 1860.



Abb. 57: Die innere Vorstadt mit dem Innern Berntor oder «Zitturm». (In gutem Solothurner Deutsch heisst es «Turn» und nicht «Turm»). Links der Gasthof zum «Ochsen» (später «Hopfenkranz», dann nochmals umgetauft in «Berntor»), dann die «Sonne». Rechts der «Adler».

Die Feier begann, wie das Programm zeigt, mit dem Anzünden der bisherigen Stadtlaternen (Öllaternen). Um halb sechs Uhr wurden Herr Riedinger und seine Ober-Angestellten durch die Mitglieder des Komitees abgeholt. Dann versammelten sich die Mitglieder der Gründungs-Gesellschaft und die Ehrengäste ... Um sechs Uhr wurde beim Berntor mit dem Anzünden der Gaslaternen begonnen.

Wir fügen der Abbildung des Berntores eine Zeitungsnotiz an mit Lokalkolorit: «Eifrig wurde gearbeitet. Gräben für die Gasröhren wurden aufgeworfen und wieder zugeschüttet, Gaslaternen montiert. In der «mindern Stadt» wurde geschimpft, Spottnamen wurden erfunden, die Arbeiten waren dort rückständig. Schnell erschien im «Solothurner Blatt» die Bekanntmachung: «Wegen Einlegung der Gasröhren ist nächsten Montag über das hiesige Bernthor unfahrbar, was hiemit zu jedermanns Verhalt bekannt gemacht wird. Solothurn, den 5. October 1860. Die Stadtpolizei.»

Über den Verlauf der Eröffnungsfeier berichtete am 14. November 1860 das Solothurner Blatt wie folgt:

— Die Eröffnung der Gasbeleuchtung hat letzten Montag Abend nach dem hiefür aufgestellten Programm unter dem Zuströmen einer großen Volksmenge stattgefunden. Um 6 Uhr, als die neuen Laternen angezündet waren und siegsbewußt auf die trüben alten, dem Lode und der Vergessenheit einer finstern Kumpelkammer geweihten Oellaternen herabbllickten, setzte sich der Zug unter Vortritt der Wiedenbauer'schen Blechmusik von der Bierwirthschaft Fröhlicher aus in Bewegung. Voran die Mitglieder des Comites der Gründungs-gesellschaft, in deren Mitte Hr. Niedinger mit seinen Oberangestellten; hierauf die Mitglieder der Gründungs-gesellschaft und hierauf die übrigen Theilnehmer. Auf dem Plage vor der St. Ursentreppe wurde Halt gemacht. Das Frontispiz der Kirche und die Treppen waren taghell erleuchtet. Der Präsident des Comites, Hr. M.-M. Schenker, hielt hier eine warme Rede an Hrn. Niedinger und sprach ihm und der Stadtverwaltung im Namen hiesiger Einwohner-schaft den Dank für die rasche Ausführung des Unternehmens aus. Nachdem Hr. Niedinger mit wenig Worten gedankt, bewegte sich der Zug über den Rathhausplatz, die Barsfüßergasse hinunter und durch die Gurzelngasse zum Hotel Vargehl, wo für die Mitglieder der Gründungs-gesellschaft und die Ehrengäste ein Bankett stattfand, bei welchem es bis am frühen Morgen recht gemüthlich zugegangen sein soll und das mit einer allgemeinen „Illumination“ schloß. — Die übrige Menge vertheilte sich in die zahlreichen Wirthschaftslokale der Stadt und namentlich in die Bierwirthschaft Fröhlicher wo sich die Feldschützen-Musik produzirte und reichlichen Beifall erntete.

Abb. 58: Aus: Solothurner Blatt 14. November 1860.



Dem Bericht kann man die Bedeutung entnehmen, die der Gasbeleuchtung bei der Eröffnung zugemessen wurde. Vorüber ist die Zeit der trüben Öllaternen! Zudem erfährt man auch ergänzende Angaben zum Programm, so den Namen des Präsidenten des Comites: es war Regierungsrat Friedrich Schenker. Im Hotel Bargetzi (heute: Überbauung Westbahnhofstrasse 1) fand für die Mitglieder der Gründungsgesellschaft und die Ehrengäste ein Bankett statt. Dazu spendierte die Verwaltungskommission auf Rechnung der Stadtkasse 100 Flaschen Wein, Jahrgang 1834, für Fr. 1.10 die Flasche. Lieferant war Weinhändler Glutz-Stampfli. (Bürgerarchiv 1860, 665). Erstaunlich für jetzige Verhältnisse ist aber das Alter des Weines!

Einem Inserat der Vorbereitungsgesellschaft im Solothurner Blatt vom 21. November 1860 ist zusätzlich zu entnehmen, dass diese für die Eröffnungsfeier vom 12. November Fr. 576.55 verausgabt hat.

Zu den Preisen: Uns Heutige interessiert immer wieder, welchen Zahlen z.B. Fr.1.10/1860 in gegenwärtiger Währung entsprechen könnten. Gawronski (1981, 2, erweitert nach Siegenthaler, 1965, 423) liefert uns in einer Tabelle die notwendigen Unterlagen, d. h. die Indexziffern: 1. der Verbraucherpreise, 2. der Nominallöhne und 3. der Reallöhne. Die Zahlen von 1913/14 sind gleich 100 Indexpunkte gesetzt.

1840:

Verbraucherpreise = 48, Nominallöhne = 24, Reallöhne = 50

1860:

Verbraucherpreise = 62, Nominallöhne = 40, Reallöhne = 64

1913/14:

Verbraucherpreise = 100, Nominallöhne = 100, Reallöhne = 100

1980:

Verbraucherpreise = 571, Nominallöhne = 1793, Reallöhne = 314

Der Preis von 1860 entspricht 62%  $\cong$  Fr. 1.10

Der Preis von 1980 entspricht 571%  $\cong$  Fr. 10.10

Diese Preise verstehen sich unter der Annahme, es handle sich 1860 und 1980 um 7-dl-Flaschen und die Weinpreise folgen den Verbraucherpreisen. Die Verbraucherpreise haben sich von 1860 bis 1980 um das Neunfache erhöht. In der gleichen Zeit haben sich die Nominallöhne vom Index 40 auf 1793 erhöht, d. h. um das 44fache, während sich die Reallöhne um das rund Fünffache erhöht haben. Die Geldentwertung – ausgedrückt im Index der Nominallöhne – hat in dieser Zeitspanne enorme Ausmasse erreicht, die sich aber mit dem heutigen sinkenden Geldwert durchaus vergleichen lässt.

Schliesslich einige Ausführungen zur Wiedenbauer'schen Blechmusik und ihrem Dirigenten.



Abb. 59: Hans Wiedenbauer, 1817–1881.

Im Programm der Eröffnungsfeier vom 12. November 1860 lesen wir:

«Sechs Uhr: Anzündung der Gaslaternen...» Anschliessend «Abmarsch in Begleit der Wiedenbauer'schen Blasmusik...» Der Festschrift: «Ein Jahrhundert Stadtmusik Solothurn, 1845–1945», entnehmen wir anderseits, dass am 1. September 1845 die Stadtmusik Solothurn aus der Taufe gehoben worden ist. Die treibende Kraft und der geistige Vater der nach ihm benannten Blechmusik stammte aus dem bayerischen Amberg. Er kam 1843 als Mitglied des Berner Opernensembles an unser Stadttheater und war der 1. Präsident und 1. Direktor der Stadtmusik Solothurn. Hinter dem Begriff «Wiedenbauer'sche Blechmusik», steht nicht, wie man vermuten könnte, eine deutsche Blechmusik. Wiedenbauer wurde 1853 in das städtische Bürgerrecht aufgenommen. (Foto: Festschrift Stadtmusik Solothurn 1945).

## «Die Gasbraut»

Die Gasfrage, an welcher sich die solothurnischen Feuerköpfe entzündeten – indem die einen vom Gas den Untergang der Sitten, die andern den Aufbruch in das Zeitalter des industriellen Fortschritts erwarteten – fand ihr Echo aber noch auf einer dritten Ebene: neben der Töpfergesellschaft und dem «Postheiri» in der dritten Dimension, der Bühne. Wieder standen sich die Postheirifreunde Hartmann, Krutter, Schlatter und Dr. Ziegler zur Seite, sodass in der «Gasbraut» – so nämlich ist ihr Stück betitelt – die Versmasse je nach dem Autor wechseln. (vgl. Monteil, 1975).

Der vollständige Titel des Zeitgemäldes lautet:

«Die Gasbraut  
Ein Ehrentag aus Hilarius Immergrüns  
Erdenwallen  
oder  
Die Geheimnisse der Mitternacht»

«Ein bürgerlich romantisches Zeitgemälde in 3 Akten  
mit Erscheinungen, Chören, Arien, Musik  
und bengalischen Aufzügen von:  
Alfred Hartmann, Franz Krutter, Prof. G. Schlatter  
und Dr. Rudolf Oskar Ziegler.»

Im Mittelpunkt des Schauspiels stehen die Familie Immergrün und der Blaue Leist.

Das Drama wurde am 26. und 30. Dezember 1860 durch die Liebhabertheater-Gesellschaft im Stadttheater aufgeführt. Eine weitere Aufführung erlebte das Stück im Jahre 1926 aus Anlass des Umzuges des Gaswerkes vom Chantier an den neuen Standort in der «Aarmatt» an der Zuchwiler Grenze.

### **Zu einigen Begriffen in der «Gasbraut»:**

Das Stück enthält mehrere Ausdrücke und Sätze, die einer Erklärung bedürfen:

Rémur, Gasometer, Flamme vom Bec, Hintersäss, *Hosenwein*, Dampfschiff, Pfeucklaternenlicht, *Zeughausjoggeli*, Grenadier, Tele-

graphendraht, Gasanzünder, alte Laternen; «leg sie in der Bibliothek nieder zur Erinnerung an unsere spätern Brüder», «Grenchnerwein, um das Loch im Gasometer zusammen zu ziehen», Gasier, Geschmeissmacher, liest man da etwa.

Die hier kursiv gedruckten Begriffe: Hosenwein, Zeughausjoggeli, Grenchnerwein sind neben dem oben erwähnten «Hilarius Immergrün» alten Solothurnern lieb und teuer. Immergrüns Vorname «Hilarius» ist im Kalender am 13. Januar aufgeführt. An diesem Tag, dem Hilaritag, beginnt die Solothurner Fasnacht, für viele Städter die schönste Zeit des Jahres!

Die genannten Begriffe lesen sich wie eine Einführung zur Geschichte der Gasbeleuchtung.

Vorerst zitieren wir zum Begriff «Pfeucklaternenlicht» das Schweizerische Idiotikon (1881, 725/726): fauken, pfauken, fäuken, pfäuken meint u. a. *flackern*, *lodern*. Mit Pfeucklaternenlicht ist danach das flackernde Licht der Öllaternen zu verstehen.

Der Empfehlung: «Leg die alten Laternen in der Bibliothek nieder zur Erinnerung für spätere Brüder», wurde leider nicht nachgelebt, weshalb wir in der Stadt Solothurn keine Originale von Öllaternen besitzen.

### Hilarius Immergrün

In der Fasnachtszeit ist uns die Figur des Hilarius besonders nah. Am sog. Schmutzigen Donnerstag führt er den Zug der Narren zur «Proklenmation» an.

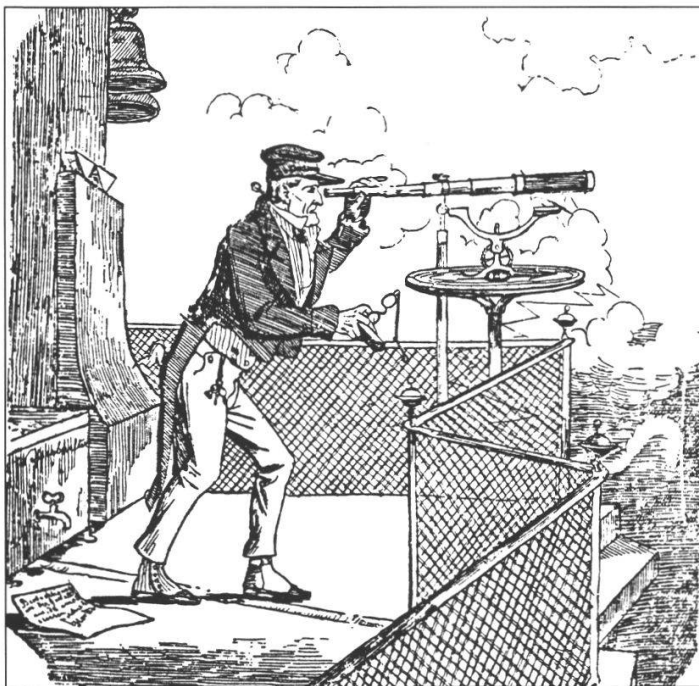


Abb. 60: Zeichnung von Heinrich Jenni, Postheiri, 1860, 130. «Hilari uf em Turm het Wacht bi Nacht und Sturm.»



Das Reich «Hilaris» ist der St. Ursenturm. Von hier hält er mit seinem Spektiv Ausschau nach allfälligen Bränden, wenn er nicht gerade im Wächterstübli sein obligates Nickerchen macht.

Hilarius Immergrün ist ein Phantasieprodukt Alfred Hartmanns: Hilarius ist der Verfasser der geheimen Protokolle und gleichzeitiger Präsident des blauen Leistes, dessen Figuren während 17 Jahren reihum zur Stadt- und Weltpolitik Stellung nahmen. Hartmann machte die Hauptfigur seines Leistes zum Turmwächter und versetzt diesen in jene Räume zwischen Himmel und Erde, wo sich Phantasie und Wirklichkeit verwischen.

(Der Name Immergrün dürfte botanisch gesehen auf das kleine Immergrün, Sinngrün [*Vinca minor*] oder wie die Solothurner sagen: «Strite» zurückzuführen sein. Die Blüten des Immergrüns sind wunderbar blau. Die Laubblätter sind wintergrün und erwecken den Eindruck von Immergrün).

— Theater. Zur Eröffnung der brillanten Gasbeleuchtung unseres Theaters schwebte letzten Mittwoch bei überfülltem Hause „Postheiris“ Gasbraut über die Bühne. Es war wirklich ein „Ehrentag aus Hilarii Immergrün's Erdenwallen“, dieses honolulesisch bürgerlich romantische Zeitgemälde. Splitterrichter freilich werden Mancherlei auszusagen wissen, im Ganzen wie im Einzelnen, und sie werden namentlich das Spiegelbild unseres honolulesischen Stillebens nicht gelten lassen wollen. „So wollen“ — das Stück spielt ja Anno Lubak und der Spiegel ist eben ein Begirspiegel. Und die Pfeile alle, die aus dem Köcher postheirischen Humors entsandt wurden nach allen Seiten, in die Höhe und in die Tiefe, sie waren nicht vergiftet; und welche republikanische Gleichheit: Ein Jeder ging beschenkt nach Haus; und welche angestammte Gutmüthigkeit des Epilogs: Nüt für unguet!

Wer aber in jener Stimmung im Theater saß oder stand, in der er eine Nummer des Postheiri zur Hand nimmt, der hat zweifelsohne einen vergnügten Abend durchlebt; der hat sich erfreut an Hilarius, Eusebio, Elisa sammt ihrem zärtlichen Jules, dem Gartenhagmaler. Und wenn hat das Herz im Leib nicht gelacht, ob den köstlichen Mitgliedern und tiefsinnigen Berathungen des blauen Leistes! (Die eigentlichen Berathungen soll zwar der Verein mit Beiziehung auswärtiger Mitglieder erst später gepflogen und Tags darauf unermüdlich fortgesetzt haben, was ebenfalls interessant war.) Orgetorix Vesperleder ließ nichts zu wünschen übrig, wie denn auch die übrigen leibhaftigen Personen das Ganze wirksamst unterstützten und belebten. Der Geister tag um Mitternacht war freilich etwas ernster gehalten und die fünf Geister ließen kaum glauben, daß sie über ein so lustiges Völklein herrschen, doch es war — „die Moral von der Geschichte.“

„In dodo — sagt der Kaplon, der wegen heftigen Schnupfens der Blauleistung nicht beiwohnen konnte — war das Ganze gelungen.“ —

Abb. 61: Der Bericht über die Aufführung der «Gasbraut» im Solothurner Blatt vom 29. Dezember 1860. Ein Stück Zeitgeist.

Wir runden unsere Darstellung zum Thema «Gasbraut» ab mit einigen Worten zu den Begriffen «Dampfschiff», «Dampffross», und «Bec» sowie zum politischen Umfeld. In der «Gasbraut» werden wir u. a. daran erinnert, dass für kurze Zeit ein Dampfschiff fremder Konstruktion (vom Neckar) auf der Aare verkehrte, von 1855–1857. Auch vom Dampffross, das schnaubend herangebraust kam, ist die Rede. Eröffnung der Linie Herzogenbuchsee–Solothurn–Biel am 1. Juni 1857. Wir zitieren aus dem Solothurner Blatt vom 29. Dezember 1860: «Verflossen Mittwoch abends wurde zwischen Etziken und Subingen eine Jungfrau aus Horriwyl von der Lokomotive überfahren.» Die gleiche Zeitungsausgabe berichtet über Aussenpolitisches, z. B. über *Österreich*: Der Kaiser beabsichtigte, sich mit Ungarn auf der Grundlage der Verfassung von 1848 zu verständigen... *Italien*: Das Bombardement von Gaeta dauert fort. Und: Sobald Viktor Emanuel vom Parlament zum König von Italien proklamiert sein wird, werde *Frankreich* die Ehre, den Papst zu beschützen, seiner Regierung abtreten. *Amerika*: Die Regierung von Washington hat ihre Zahlungen einstellen müssen, d. h. sie hat kein Geld mehr vorrätig, um die Beamtengehälter... auszubezahlen. Um der Geldnot abzuhelfen, will sie Schatzscheine im Betrag von 2 Millionen Dollar ausgeben. Folgendes Zitat aus der Berichterstattung über die Aufführung der «Gasbraut» gibt Gelegenheit, zu berichten, dass parallel zur öffentlichen die private Beleuchtung in der Stadt eingerichtet wurde. Das Zitat lautet: «Zur Eröffnung der brillanten Gasbeleuchtung unseres Theaters schwebte <Postheiris> Gasbraut über die Bühne.» Und ein letztes Zitat aus der «Gasbraut.» «Seit das Gas die Stadt erhellt, wer ist jetzt noch sicher vor Theaterbrand, wenn voll becs jede Coulissenwand.» (Becs sind offene Gasflammen).

### **Lichtgeschichte in Solothurn: Chronologie**

Bis 1845	Handlaternen mit Kerzen oder Öl.
1845	öffentliche Beleuchtung mit 26 Stadtlaternen mit Öl.
1854	Die Zahl der Stadtlaternen wird von 28 auf 30 erhöht.
1860	beträgt die Zahl der Stadtlaternen 82.
1860	Einführung der Gasbeleuchtung (12. November 1860): 80 Laternen: 24 Laternen auf gusseisernen Kandelabern, 56 Laternen auf gusseisernen Konsolen.
1882	Erfindung des Auerschen Gasglühlichtes (Weniger Gasverbrauch, besseres Licht).
1895	Maximum der Gasbeleuchtung 139 Laternen: 90 halbnächtige, 49 ganznächtige.

- (1895) Im Zusammenhang mit der Einführung der elektrischen Beleuchtung beschloss die GRK am 29. Oktober 1895 die Reduktion der Zahl der Gaslaternen auf 50 halbnächtige und 32 ganznächlige.
- 1896 Gründung des EWS. Vorarbeiten: 1893–1895.
- 1896 Die erste elektrische Bogenlampe brennt vis à vis des Gerechtigkeitsbrunnens.
- 1896 Ab diesem Jahr: gemischte Beleuchtung Gas/Elektrizität.
- 1898 36 ganznächlige Gaslaternen werden mit Auerbrennern versehen.
- 1898 Es brennen: 17 elektrische Bogenlampen à 15 A, 36 Glühlampen à 32, 28 à 16 und 2 à 20 Normalkerzen.
- 1906/1907 Sämtliche brennenden Gaslaternen (97 einflammige, 3 zweiflammige, total 100 Laternen) werden mit Rundmantellaternen der Schweizerischen Gasapparatefabrik Solothurn versehen. Gleichzeitig wird der Fernzünd- und Löschapparat BAMAG eingerichtet und alle Laternen mit Auergasglühlicht ausgerüstet.
- 1914–1918 In den Kriegsjahren wurde die Kohle immer knapper und teurer. Entsprechend verteuerte sich das Leuchtgas. Durch die fortwährende Verbesserung der Glühlampen wurde die öffentliche Gasbeleuchtung in der Stadt immer mehr verdrängt.
- Um 1923 verfügte der Gemeinderat den vollständigen Ersatz der öffentlichen Gaslaternen durch elektrische Lampen. Das genaue Datum konnte nicht eruiert werden.

Dazu einige ergänzende Angaben, die über den von uns gesteckten Zeitpunkt hinausführen, gemäss Zusammenstellung des EWS:

- 1927: Einsatz von Quecksilber-Niederdrucklampen
- 1961: Strassenbeleuchtung mit Fluoreszenzlampen
- 1985: Beleuchtung mit Energiesparlampen

### **Lichtgeschichte in Basel**

Wir freuen uns, hier auch die «Lichtgeschichte von Basel» chronologisch darbieten zu können: Sie ermöglicht einen interessanten Vergleich mit der Entwicklung in Solothurn. Die Zusammenstellung wurde uns freundlicherweise von den Industriellen Werken Basel zur Verfügung gestellt.

bis 1829	Handlaternen
1829	Öffentliche Beleuchtung mit 200 Öllampen
1852	Einführung der Gasbeleuchtung
1871	707 Gaslaternen
1882	Erfindung des Auerschen Gasglühlichtes
1888/89	Probeweise Einführung der elektrischen Beleuchtung im Sommercasino und Stadtcasino
1899	4. November, Inbetriebnahme des EW Basel
1900	41 Bogenlampen mit total 26 kW
1908	ev. 1912 Metallfadenlampen
ca. 1914	Maximale Verbreitung der Gaslaternen ca. 3500 Stk.
1929	10. Oktober letzte Gaslaterne ausgelöscht
1953	wurden die ersten Fluoreszenzleuchten in der Spitalstrasse und am St. Johannes-Ring montiert.
1955	Pilze mit Fluoreszenzlampen auf der Heuwaage und am Marktplatz montiert. Erste Quecksilberhochdrucklampen
1959	15 Pilzleuchten beim badischen Bahnhof
1976	Erste Kopien der Gaslaterne erstellt

### Schlussbemerkungen

Niemand wird es unseren Vorfahren verargen, dass die Entwicklung anders verlaufen ist, dass die elektrische Beleuchtung die Gasbeleuchtung leider vollständig aus den Gassen der Stadt verdrängen sollte. An die Beleuchtung des 19. Jahrhunderts erinnern heute noch die elektrifizierten Laternen auf nachgebauten Kandelabern und Konsolen. Wir hoffen, das Gaswerk Solothurn möge wie andere Schweizerstädte, zum Beispiel Zürich, Zofingen, Rapperswil, Sion, die Gasbeleuchtung wieder zu Ehren kommen lassen und einige Gassen und Plätze mit Gaslaternen beleuchten.

Wir runden unsere Ausführungen ab mit einer humoristischen Zeichnung aus dem «Postheiri» vom 31. Januar 1863: «Allerbilligste Beleuchtung» (Jenni, Heinrich).



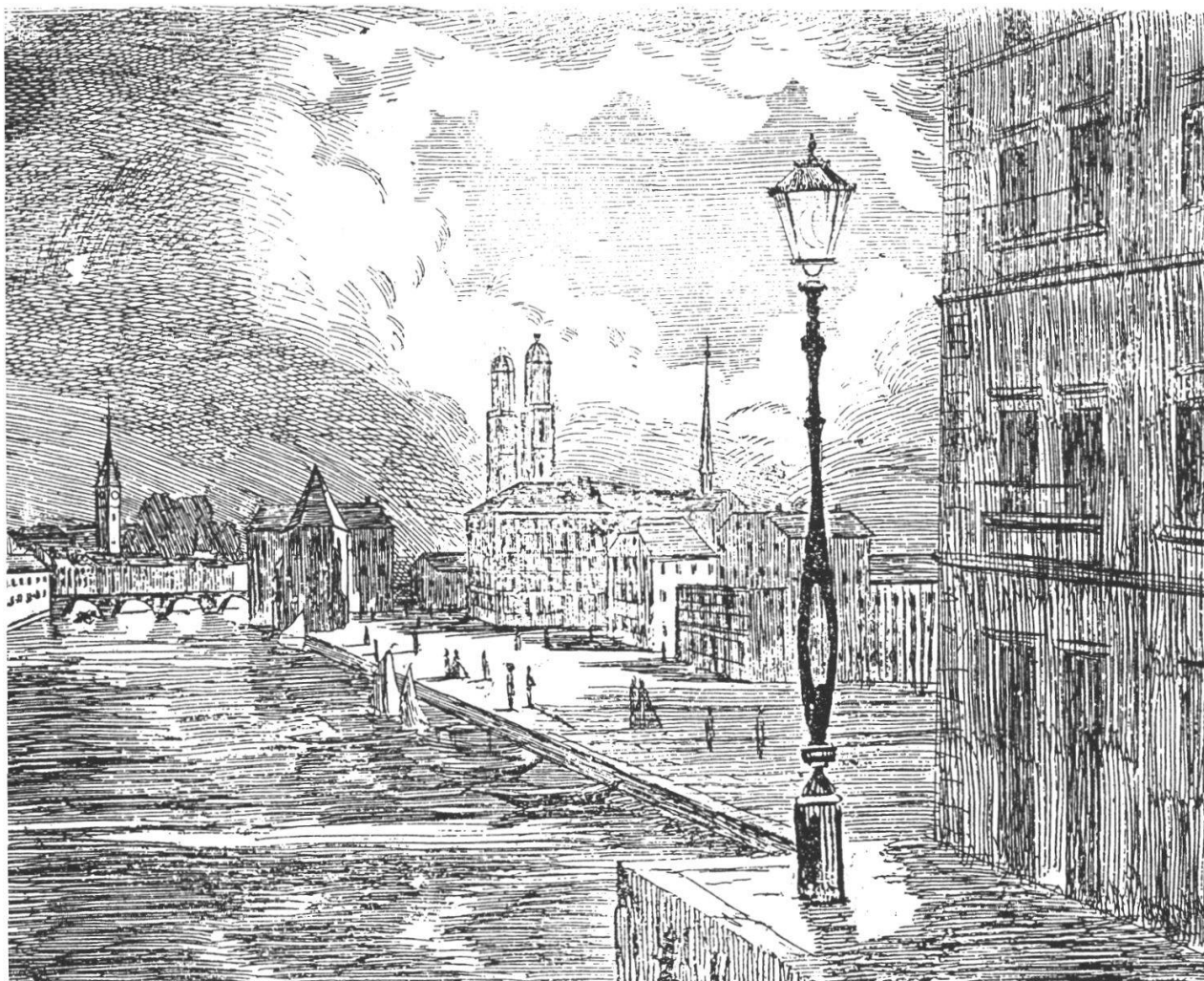


Abb. 62: «Erfunden und eingeführt von der Gesellschaft der Lichtfreunde in Limmatathen und in verschiedenen andern Städten mit Vortheil nachgeahmt.»

## Dritter Teil:

# ELEKTRISCHE BELEUCHTUNG

### **Einführung der elektrischen Beleuchtung in der Stadt Solothurn**

Die Einführung der elektrischen Beleuchtung in der Stadt Solothurn ist als Prozess zu verstehen. Die Verdrängung der Gasbeleuchtung erfolgte nicht auf einen Schlag. Für die Allmählichkeit verantwortlich waren die Bogenlampen, die sich ihres grellen Lichtes wegen nur für Aussenbeleuchtungen eigneten, dann aber auch die ersten Kohlenfadenglühlampen, die dem Gasglühlicht deutlich unterlegen und weniger wirtschaftlich waren.

Die Entwicklung der Verhältnisse in Solothurn lässt sich besser verstehen, wenn man sie in den europäischen Rahmen und Raum stellt. Die elektrische Beleuchtung ist an verschiedene technische Erfindungen als Vorbedingungen geknüpft, die wir hier kurz darstellen wollen.

Die wichtigste Erfindung ist ohne Zweifel die Konstruktion der Dynamomaschine durch Siemens (1866), die ihrerseits auf der von Faraday (1831) entdeckten elektromagnetischen Induktion beruht. Mit der Dynamomaschine stand nun die notwendige Kraftmaschine zur Verfügung, die die ungenügenden und schwerfälligen Batterien aus galvanischen Elementen ersetzen konnte. Der Lichtbogen zwischen zwei Kohlestäben wurde erstmals 1812 von Davy vorgeführt. 1848 baute Foucault die erste brauchbare Bogenlampe. Die Einführung der Bogenlampe in Europa haben wir kurz im Abschnitt Lichtbogen und Bogenlampe berührt. Ein Detail: Eine Batterie von 360 Bunsenelementen lieferte den Strom für die Beleuchtung der Pariser Oper anno 1876. Jede Bogenlampe benötigte 60 Elemente!

Da die Bogenlampen für die häusliche Beleuchtung zu hell und unpraktisch waren, versuchten zahlreiche Erfinder eine Glühlampe zu entwickeln, in der unter Luftabschluss in einem Glaskolben durch den elektrischen Strom Drähte zum Leuchten gebracht würden. Die verschiedenen Ansätze schlugen aber weitgehend fehl, da die Lampen nur mit leistungsschwachen Batterien betrieben werden konnten und ein dauerhaftes, wie leuchtstarkes Material als Glühfaden fehlte. Die

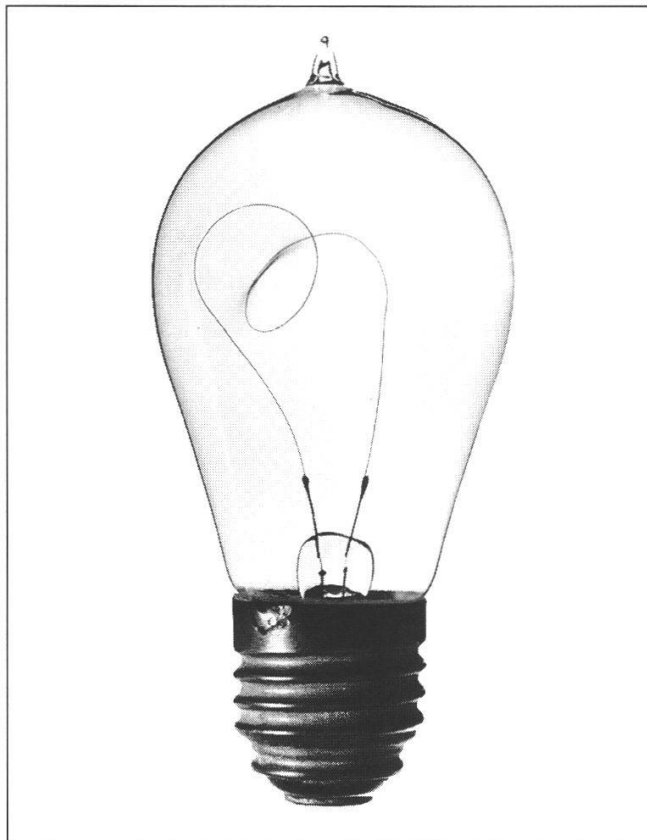
ersten brauchbaren Glühlampen wurden 1854 von Goebel gebaut. Besonders hervorgeraten hat sich Edison. Mit Lampen aus Drähten aus verkohlten Bambusfasern hatte er 1881 auf der Pariser Weltausstellung einen ungeheuren Erfolg. Seine Lampen kosteten anfangs Fr. 20.–. Der Preis ging bis 1889 auf Fr. 2.50 zurück (Abb. 63). 1892 setzte sich das Gasglühlicht durch. In den meisten Fällen war es kostengünstiger als das elektrische Licht. 1902 kam die von Auer (dem Erfinder des Gasglühlichtes) entwickelte Osmium-Lampe auf den Markt (Osmium hat den Schmelzpunkt von 2500 Grad C.). 1902 wurde das Metall Tantal gefunden, das die Eigenschaften: hoher Schmelzpunkt, um 3300°, niedriger Dampfdruck und leichte Verformbarkeit in sich vereinigte. 1905 kam diese Lampe auf den Markt. Sie wurde weltweit und bis in den 1. Weltkrieg gefertigt (Abb. 64). Der Glühdraht kam immer von Siemens und Halske. Schon vor der offiziellen Vorstellung der Tantallampe wurde die Erforschung des Wolframs (Schmelzpunkt 3370°) aufgenommen. Ein Patent von 1916 auf die Erzeugung von Wolframdraht verhalf dem Wolfram endgültig zum Durchbruch. (Der Name «Osram» wurde abgeleitet aus den Bezeichnungen für die Metalle Osmium und Wolfram. Der Name Osram ging 1919 auf eine GmbH über, in die Siemens, AEG und die Auergesellschaft ihre Lampenfabriken einbrachten).

Lag die Helligkeit bei der Kohlefadenlampe noch bei 16 HK (Hefnerkerzen), erreichte man nun bis zu 1000 HK und verdrängte damit die Bogenlichtlampen. Durch die Wendelform des Drahtes konnte bei der «Halbwattlampe» der Verbrauch auf 0.5 Watt je Hefnerkerze gesenkt werden. Die Lichtausbeute war damit gegenüber der Kohlefadenlampe viermal grösser. Mit diesen Verbesserungen der Wolframlampen (Lichtausbeute, Stromkosten, Handlichkeit, etc.) war auch der Untergang des Gaslichtes besiegelt.

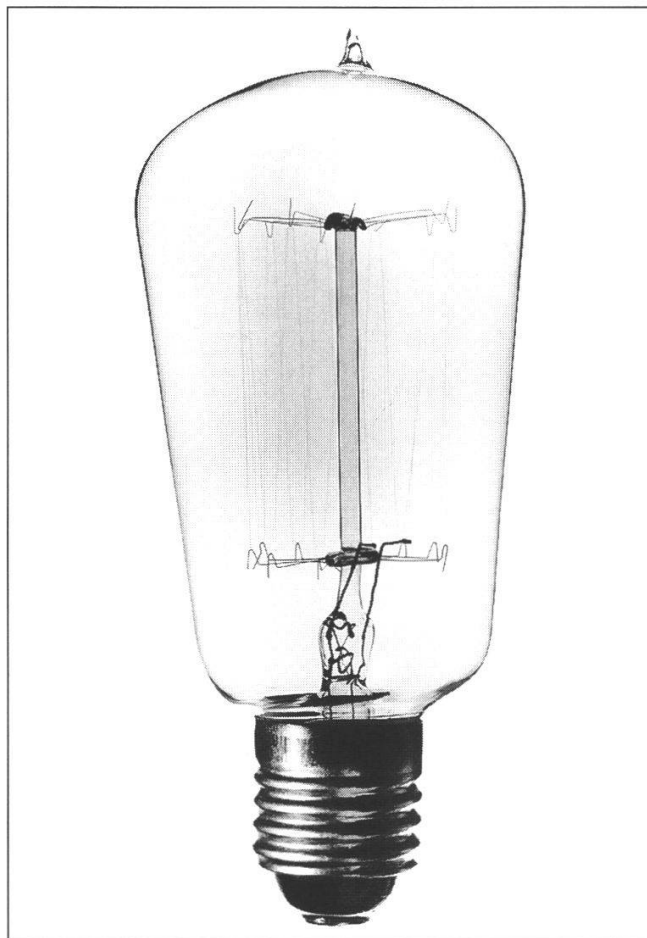
Was wir nun über die elektrische Beleuchtung in Solothurn darstellen werden, ist auf dem Hintergrund der soeben geschilderten technischen Entwicklung zu verstehen. Unsere Ausführungen sind notgedrungen nur Ausschnitte aus dem Geschehen in Solothurn, denn wir stützen uns auf Protokolle, die ihrerseits nur einzelne Geschehnisse festhalten, ferner auf zufällige Zeitungsnotizen, Fotos, Briefe, Gesuche und Pläne.

Bei der Gasbeleuchtung haben wir gesehen, dass die zentrale Energieversorgung aus Gasfabriken einen grossen Fortschritt und Vorteil gegenüber der Ölbeleuchtung darstellte. Am Anfang der Elektrizitätsversorgung standen dagegen wiederum Einzelanlagen und sog. Blockstationen in Betrieb. Mit ihnen wurden einzelne Häuser oder Häuserblöcke versorgt, nach Bränden besonders auch Theater beleuchtet. Die Anlagen zur Erzeugung der notwendigen Elektrizität

*Abb. 63:* Kohlenfadenlampe,  
1905, handgemacht.  
Quelle: Zehnmal zehn Atel-  
Jahre, 1894–1994, Olten 1994.



*Abb. 64:* Metallfadenlampe,  
ab 1904, handgemacht.  
Quelle Zehmal zehn Atel-  
Jahre, 1894–1994, Olten 1994.





befanden sich in Kellern. Dynamos wurden mit Dampfmaschinen angetrieben.

Wir wenden uns jetzt den Elektrizitätswerken der Region Solothurn zu.

Am Rande vermerken wir, dass zum Beispiel in Deutschland Gasanstalten durch gezielte Preispolitik und mit Dumpingpreisen versuchten, den Bau von Elektrizitätswerken zu verhindern. Da die Schweiz keine nennenswerten Kohlevorkommen besitzt, dagegen wertvolle Wasserkraft, suchte hier niemand den Bau von Elektrizitätswerken zu verhindern.

## KRAFTWERKE

Es fällt auf, dass die ersten Kraftwerke gezielt für einzelne Industrien gebaut worden sind. Das trifft auch für das Kraftwerk in Kriegstetten zu.



Abb. 65: Die Kraftwerkanlage an der Oesch in Kriegstetten. (Foto K. Brunner).

## Das Kraftwerk Kriegstetten

Aus historischen Gründen beginnen wir mit dem Kraftwerk Kriegstetten, das den Strom für die Fabrik von Müller-Haiber in der Schanzmühle in Solothurn lieferte. Als Müller (1886) die Konzession für das Kraftwerk erwarb, gab es in der Schweiz erst zwei Elektrizitätswerke. Die ganze elektrische Kraftanlage und die Übertragung nach Solothurn waren erstmalig für Europa. Noch nie hatte man eine so grosse Leistung auf eine vergleichbare Distanz übertragen. Die ganze Anlage erregte denn auch internationales Aufsehen.

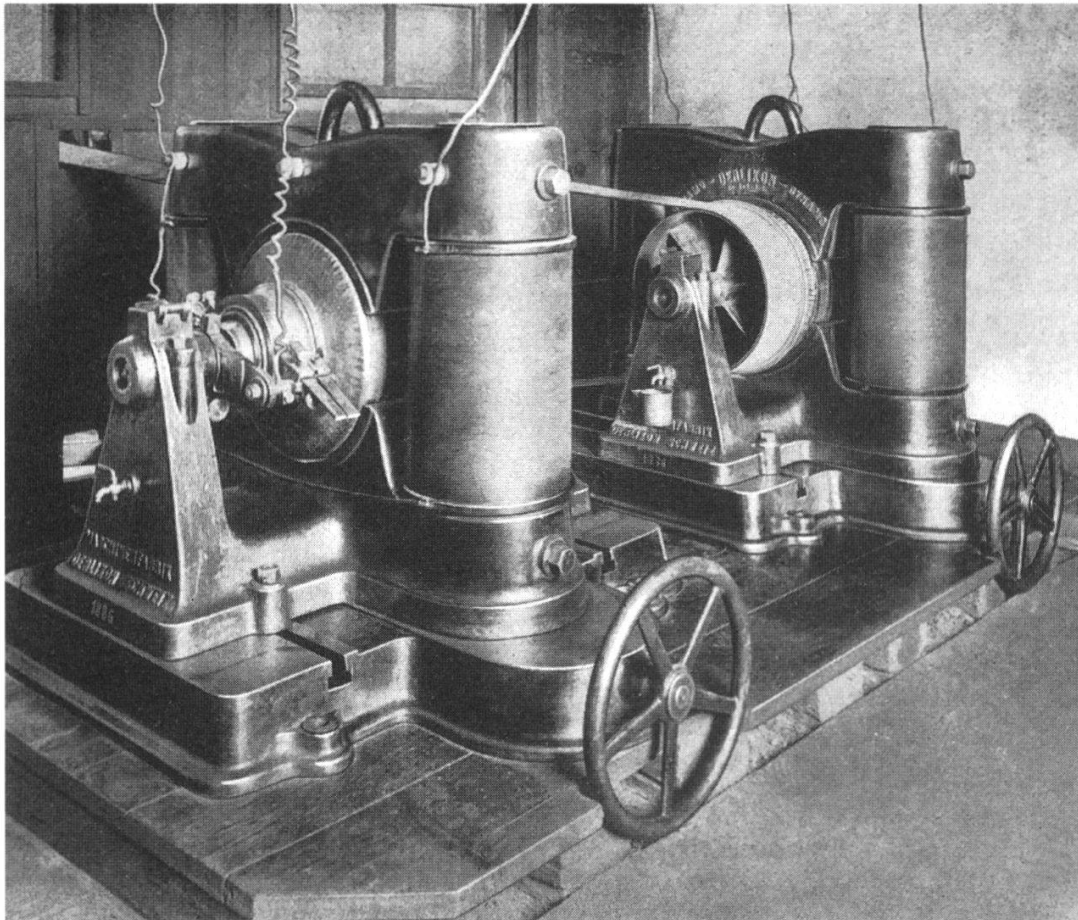


Abb. 66: Die Abbildung zeigt die zwei Dynamomaschinen des Kraftwerkes Kriegstetten. Sie waren identisch mit den zwei Maschinen in der Fabrik von Müller-Haiber in Solothurn, die als Motoren liefen. Ein Paar wurde dem Deutschen Museum in München geschenkt, das eine Maschine ausstellt. Die Leistung der Turbine betrug 30–50 PS (Pferdestärken). Die Anlage übertrug im Durchschnitt 20 bis 30 PS. Der Nutzeffekt der Anlage betrug 75%. Ein Nutzeffekt von dieser Höhe war bisher in grösseren Anlagen für elektrische Arbeitsübertragung noch nirgends erreicht worden. (Weber 1887, 344). Die in Serie geschalteten Dynamos lieferten Gleichstrom von ca. 2000 Volt [je 1000 V]. Die übertragenen 20 PS entsprechen 14 720 Watt, die 30 PS entsprechen 22 080 Watt. Aus diesen Grössen berechnen sich die Stromstärken zu 7.36 A bis 11.04 A. (1 PS zu 736 Watt).



## Die Kraftwerkanlage

Die Kraftwerkanlage Kriegstetten konnte als erste 1886 in Betrieb genommen werden. (Konzession für die elektrische Übertragung vom 5. Mai 1886). Das Wasser der Oesch trieb in der Biblitzmatte (Oekingen/Kriegstetten, Koordinaten 612.530/225.150) eine Turbine (System Girard) an mit einem Nutzgefälle von 3.43 m und diese zwei Dynamomaschinen (Manchestertypus) in Serie geschaltet, Tourenzahl 700/Minute.

## Die Kraftübertragungsleitung nach Solothurn

Nach Literaturangaben hatte die Leitung eine Länge von 7–8 km. Sie führte, wie erwähnt, nach Solothurn in die Fabrik von Müller-Haibler (Schanzmühle). Ihre Koordinaten sind 607.400/228.850. Mit dem Satz von Pythagoras berechnet sich die Länge der Luftlinie zu 6.127 km. Die Leitung hatte einen Widerstand von 9.04 Ohm (Weber 1887, 344). Daraus berechnet sich für die zweidrähtige Leitung eine Länge von 15035.3 m und für einen Draht von 7517.6 m entsprechend der Länge der Leitung. Um den Widerstand der Leitung möglichst klein zu halten, wählte man den grossen Durchmesser von 6 mm. Für die drei Drähte wurden rund 6 Tonnen Kupfer verbraucht.

### Plan der Leitung

Im Staatsarchiv des Kantons Solothurn konnten wir dank Hinweisen von Staatsarchivar O. Noser im Konzessionenbuch (Protokoll

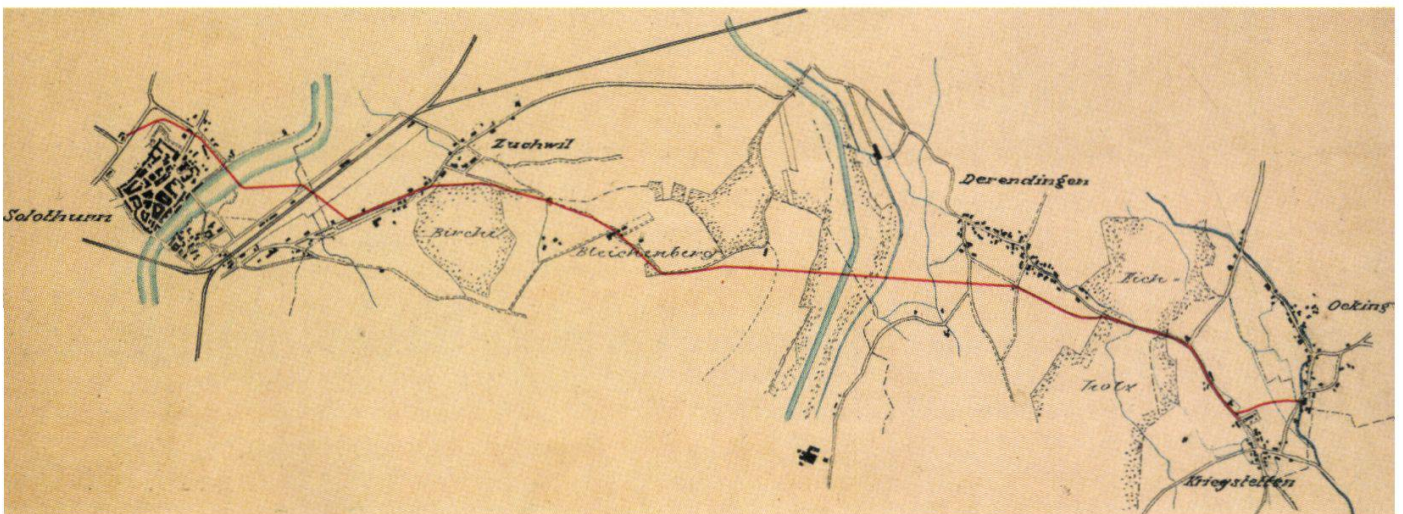


Abb. 67: Übertragungsleitung. Massstab 1:25 000.

Nr. 833 vom 5. Mai 1886) den Plan der Übertragungsleitung (Massstab 1:25 000) finden, den wir verkleinert publizieren und anschliessend beschreiben:

Die Leitung führte vom Kraftwerk an der Oesch (wo sich heute ein Gedenkstein mit Inschrift befindet, der an die Pioniertat von J. Müller-Haiber erinnert. Jubiläum 1986) nördlich am Friedhof Kriegstetten vorbei zur Landstrasse nach Derendingen, folgte ihr, durchquerte den Eichholzwald, um dann über freies Feld führend zur Emme zu gelangen, um diese bei den ungefähren Koordinaten 610.500/226.550 zu traversieren. Sie führte weiter zu den Gebäuden auf dem Bleichenberg und von dort hangabwärts nördlich um den Birchiwald zur Grenze Zuchwil-Solothurn und von hier über unbebautes Land zum heutigen südlichen Brückenkopf der Rötibrücke, wo sie die Aare querte, der heutigen Rötistrasse folgte, um dann von der Baseltorkreuzung um die St. Ursenbastion herum führend die Schanzmühle zu erreichen.

Die Leitung bestand aus drei blanken Kupferdrähten aus chemisch reinem Kupfer, wovon nur zwei Strom führten, während der dritte als Reserve diente. Die Drähte besaßen, wie erwähnt, einen Durchmesser von 6 mm. Die Leitungen wurden von 180 Telegraphenstangen (Holzstangen, imprägniert) getragen. Diese besaßen eine Höhe von 8–10 Metern (eidg. Vorschriften) und einen Abstand von 40 m. Als Isolatoren wurden Flüssigkeitsisolatoren (Patent Johnson and Phillips, London) verwendet. Brunner (1935, 6) vermerkt, dass die Isolatoren braun waren und im Eichholzwalde noch 1935 eine Stange stand. Wenn wir pro Stange mit 3 Isolatoren rechnen, kommen wir auf eine Gesamtzahl von rund 540 Stück.

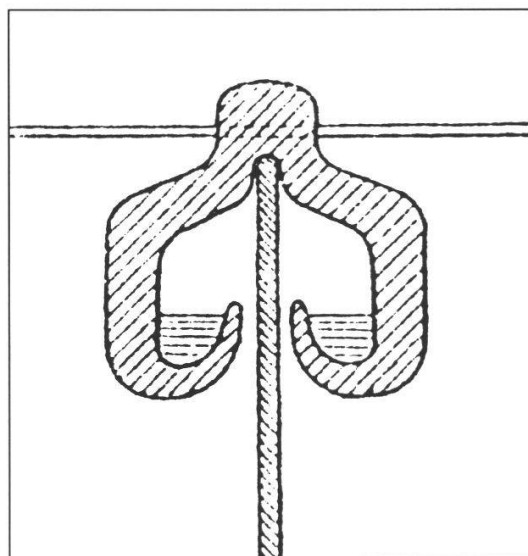


Abb. 68: Abbildung eines Flüssigkeitsisolators (Weber 1887, 336).





Abb. 69: Die Foto [Postkarte] zeigt Masten am Nordufer der Aare in Solothurn.

Auch Siliciumbronze fand Verwendung: «Beim Übergang über die Aare, wo die Luftdistanz 120 m beträgt, verwendete ich Siliciumbronze von gleicher Dicke (6 mm), gleicher Leistungsfähigkeit und mindestens doppelter Stärke.» (Brown 1886, 156). Dabei versteht man unter Bronze eine Legierung (Metallmischung) von 70–95% Kupfer und 30–5% Zinn. Durch Beigabe von Silizium wird eine bedeutend höhere Dehnbarkeit erreicht.

### **Die Leitung von Frinvillier zur Papierfabrik Biberist**

In der Schweizerischen Bauzeitung (1893, 23) ist unter «Miscellanea» die Kraftübertragung Frinvillier–Biberist kurz beschrieben: «Über diese dem regelmässigen Betriebe übergebene und zur Zufriedenheit funktionierende 28½ km lange elektrische Anlage erhalten wir folgende Angaben:

Das Wasser der Schüss wird von einer von Escher Wyss & Cie ausgeführten Turbinenanlage ausgenützt. Das Nettogefälle beträgt 14.8 m, so dass die Kraftanlage bei Niederwasser etwa 150 und in gewöhnlichen Zeiten 300–370 PS ergibt, da die Wasserzuführungen für

2500 Sekundenliter im Maximum angelegt sind. Für die Kraftübertragung sind im Turbinengebäude in Frinvillier und in der Fabrik in Biberist je zwei hintereinandergeschaltete Gleichstromdynamomaschinen aufgestellt, die in Frinvillier direkt von der Turbine angetrieben werden. Dieselben sind von der Compagnie électrique in Genf nach dem System Thury gebaut und arbeiten bei maximaler Belastung (300 Umdrehungen pro Minute) mit 43 Ampères und 3000 Volt, so dass die maximale Spannung der Luftlinie 6000 Volt beträgt. Die 28½ km lange Leitung besteht aus zwei Kupferdrähten von 7 mm Durchmesser, welche mit starken Porzellanisolatoren an 8–10 m hohen Holzstangen montiert sind. Überdies ist die Primärstation Frinvillier noch durch eine direkte Telephonleitung mit der Sekundärstation in Biberist verbunden.» E.V.

Dem Protokoll des Baudepartementes des Kantons Solothurn vom 3. November 1892 (Konzessionenbuch) entnehmen wir aus dem Antrag an die Regierung folgende ergänzende Stellen:

- «1. Dem Gesuch der Papierfabrik Biberist, eine Starkstromleitung gemäss vorgelegter Übersichtskarte zu erstellen, wird soweit die Anlagen auf solothurnischem Gebiet zur Ausführung gelangen sollen, die Bewilligung erteilt.
2. Die Leitungsanlagen sind sowohl bezüglich ihrer Konstruktion als auch bezüglich ihrer Entfernung von Telegraphen- und Telephonleitungen im allgemeinen nach den einschlägigen eidgenössischen gesetzlichen Bestimmungen und gemäss den speziellen Vorschriften der Eidgenössischen Telegraphendirektion auszuführen....
3. Die aus zwei 7 mm dicken Kupferdrähten zu erstellende Übertragungsleitung ist auf 8–10 m hohen stark imprägnierten Holzstangen... zu montieren. Diese Holzstangen sind in solchen Entfernungen von einander anzubringen und die Drähte so zu spannen, dass durch die Tragstangen der Verkehr auf Strassen und Wegen in keiner Weise gehemmt wird und die Drähte an keiner Stelle tiefer als 6 m über dem Erdboden hängen.
4. Bei den Kreuzungen geplanter Starkstromleitung mit Kantonsstrassen und wichtigeren Gemeindewegen sind zwischen den Tragstangen Fangnetze anzubringen, bestehend aus Eisenrahmen an den Stangen und dazwischen gespannte 4–6 Längsdrähte, die unter sich jeden Meter durch Querdrahte verbunden und versteift sind. Für diese Fangnetze soll genügend starker Draht, bester Qualität verwendet werden und die tiefst gelegenen Theile dieser Fangnetze sollen mindestens 6 m über dem Erdboden sich befinden.

5. Bei den Übergängen über die Aare beim Hoberg, über die Bahnlinie Solothurn–Lüsslingen und die danebenhinführende Kantonsstrasse, sowie über die Emmenthalbahn ist die Starkstromleitung jeweils statt mit Holzstangen auf starken eisernen Gitterpfeilern zu montieren, die so hoch zu stellen sind, dass beim Aareübergang der unterste Draht auch bei grösstem Hochwasser an seiner tiefsten Stelle noch mindestens 4 m über dem Wasserspiegel der Aare liegt...
6. Sämtliche an, oder in der Nähe von Strassen und öfters begangenen Wegen stehende Stangen sollen, um ein Hinaufklettern und etwaiges Berühren der Drähte zu verhindern, mit Schutzringen versehen sein, von denen in genügender Anzahl eiserne Stacheln, in einem Winkel von ca. 45 Grad abwärts gerichtet, ausstrahlen...».

Wir haben die Leitung von Frinvillier nach Biberist, soweit sie auf Solothurner Boden liegt, relativ ausführlich besprochen, weil wir über sie, gestützt auf die Konzessionsbedingungen, am besten informiert sind. Anhand der Beschreibung können wir uns vorstellen, wie ungefähr die Leitungen von Kriegstetten und von Luterbach nach Solothurn gebaut und geschützt worden sind. Die Leitung von Kriegstetten nach Solothurn wurde mit rund 2000 V, diejenige von Frinvillier nach Biberist mit 6000 V Gleichstrom betrieben.

### **Das Kraftwerk Luterbach**

Weitsichtige Männer, zum Beispiel Josef Müller, erkannten, dass die elektrische Energie eine der wichtigsten Voraussetzungen für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region sei; zu den Weitsichtigen zählte auch Euseb Vogt, Ingenieur. Er verfasste aus eigener Initiative ein Projekt für die Erstellung einer Wasserkraftanlage an der Aare beim Emmenholz-Wilihof.

Wir gehen aber auf das endgültige Kraftwerk Luterbach nur summarisch ein, denn wir können auf die Darstellungen im 75. Jahresbericht (1969) der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals Solothurn verweisen. Die erste Konzession der Kreditbank Solothurn stammt von 1889. Sie wurde 1891 von der AEK erworben. 1893 wurde das Kraftwerk teilweise, 1894 vollständig in Betrieb genommen. Statt vieler Worte bringen wir einige Bilder der Kraftwerkanlage.

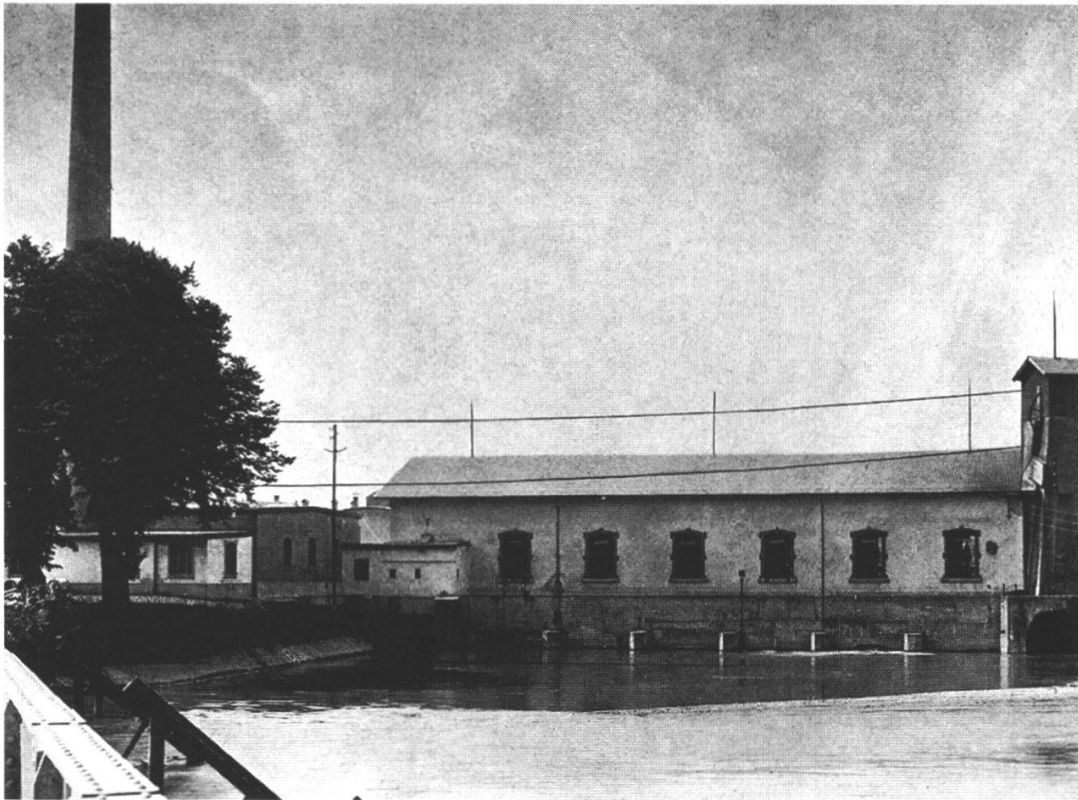


Abb. 70: Aussenansicht der Kraftwerkanlage Luterbach  
(Quelle: AEK, Jahresbericht 1969).

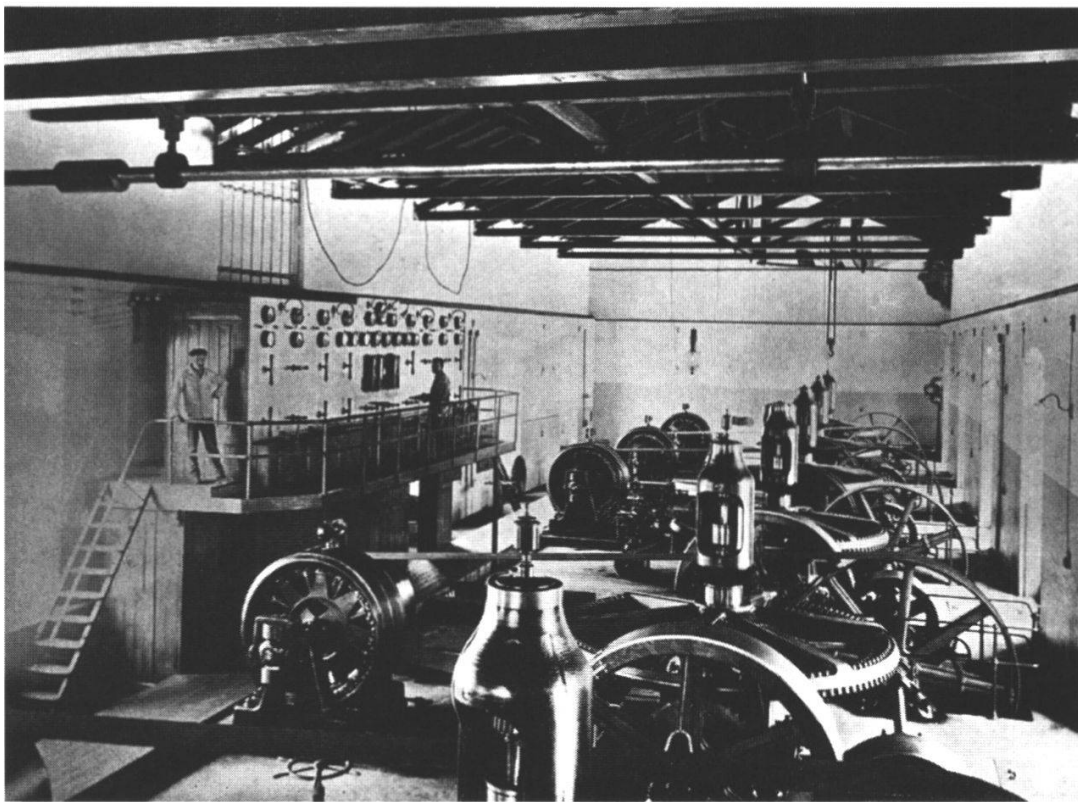
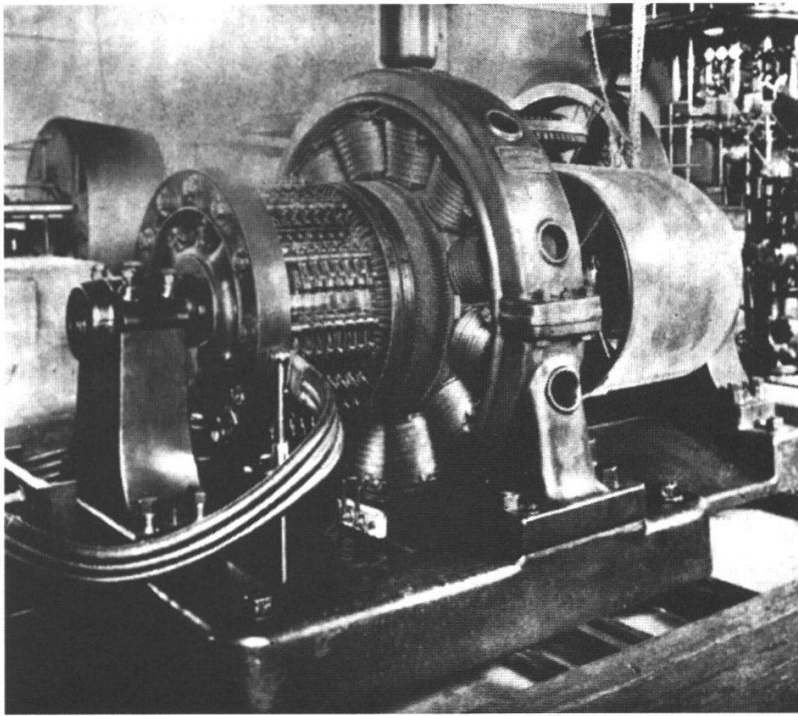
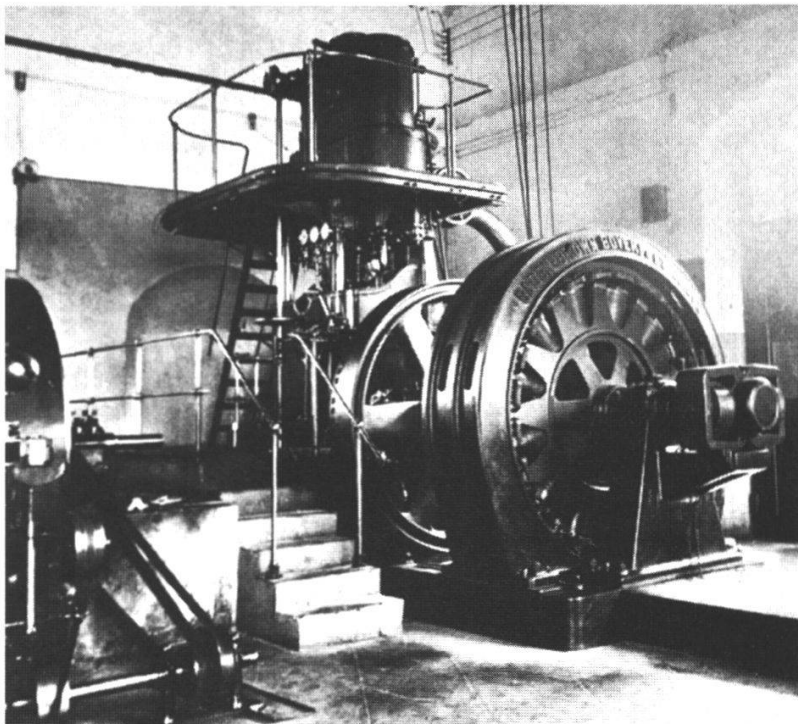


Abb. 71: Das Bild zeigt die sechs Turbinen von je 150 Pferdestärken (PS) der ersten Anlage von 1893.





*Abb. 72:* Generator einer Turbinengruppe von 150 PS aus dem Jahre 1893 (Quelle: AEK, 1969).



*Abb. 73:* Eine Dampfmaschinenanlage von 300 PS aus dem Jahre 1899 (Quelle: AEK, 1969). Die Anlage diente zur Deckung des steigenden Strombedarfes. Es war dies in der Schweiz der erste Verbundbetrieb zwischen Wasser- und Dampfkraft.

## **Stromverkauf**

Wir zitieren (AEK, 1969): «Während der Bauzeit bemühten sich die Initianten des Werkes, soviel Energie als möglich pauschal ab Turbinenwelle an Dritte zu verkaufen, ohne zu deren Übertragung selbst Anlagen bauen zu müssen.

Als erster Abnehmer wurde Ende 1893 die an die Zentrale angebaute direkt ab Generator versorgte «Elektrochemische Gesellschaft Solothurn» zur Erzeugung von Aluminium, angeschlossen. An ihre Stelle trat im Herbst 1896 die «Schweizerische Kalziumkarbidfabrik Luterbach» zur Herstellung von Karbid und später ein Betrieb, der Bleiweiss erzeugte.

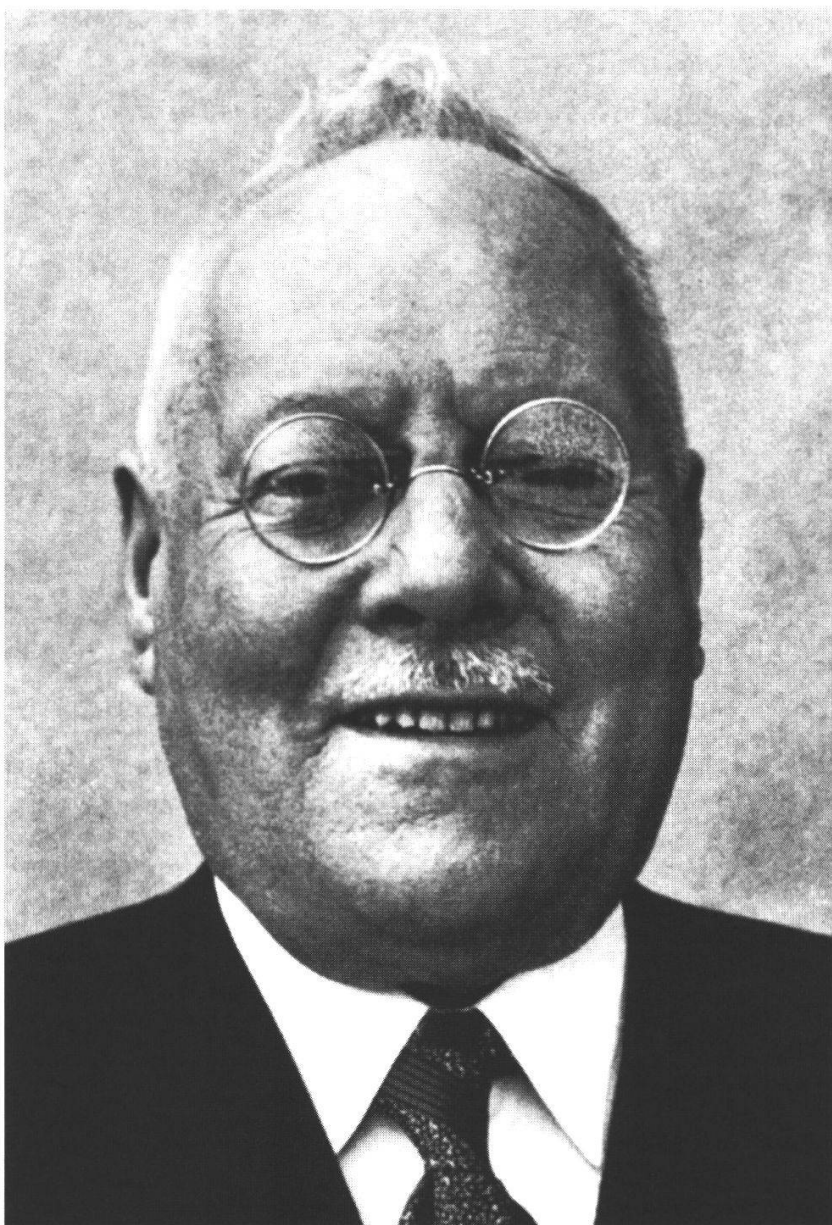
Als zweiter Abonnent wurde im Frühjahr 1894 die damalige Zementfabrik Wilihof angeschlossen, die ihre Kraft direkt ab Turbinenwelle bezog.

Die Firma Sieber, die heutige Cellulosefabrik Attisholz, bezog erst ab 1897 elektrische Energie. Die Kammgarnspinnerei in Derendingen war der dritte Abnehmer, wurde jedoch als erster über eine Fernleitung mit Elektrizität versorgt.

## **Die Stadt Solothurn**

Grösste Schwierigkeiten bot die Belieferung der Interessenten der Stadt Solothurn, denn die Erstellung der entsprechenden Leitung wurde als grosses finanzielles und technisches Wagnis betrachtet, das weder die AEK noch die Einwohnergemeinde Solothurn eingehen wollte.

Im Frühjahr 1894 nahm der damals 25jährige Ingenieur und nachmalige Stadtammann Walter Hirt einsatzfreudig die Arbeiten für ein solches Unternehmen an die Hand und abonnierte auf eigenes Risiko eine grössere Energiemenge. Ab 1895 versorgte er vorerst eine Reihe von Industriellen in Solothurn und ermöglichte Zuchwil als erster Gemeinde im oberen Kantonsteil, die elektrische Beleuchtung einzuführen. Die Einwohnergemeinde Solothurn belieferte er nach langwierigen, durch die damals noch private Gasversorgung stark behinderten Verhandlungen ab 1. Oktober 1895. Diese Energie durfte ausschliesslich zur Beleuchtung der öffentlichen Strassen und von Gebäuden verwendet werden, wofür die Stadt ein eigenes Verteilungsnetz erstellte. In Solothurn bestanden daher zu Beginn zwei getrennte Versorgungsnetze.



*Abb. 74:* Walter Hirt, Ingenieur, Stadtmann 1916–1933.

### **Die Leitung von Luterbach nach Solothurn**

Die Übertragungsleitung begann beim Kraftwerk Luterbach der Gesellschaft des Aare- und Emmentals bei der Wilihofbrücke (Koordinaten 611.200/230.625) und endete bei der ersten Transformatorstation auf der östlichen Ecke der Turnschanze (Protokoll des Baudepartementes 18. Oktober 1895, Bewilligung der Leitung) Koordinaten 607.740/228.320. Aus den Koordinaten der beiden Orte berechnet sich eine Luftlinie von 4.15 km.

Ein Plan über den Verlauf der Leitung konnte nicht ausfindig gemacht werden. Dagegen kann der Verlauf der Leitung für die elektrische Kraftübertragung dem Protokoll des Baudepartementes des

Abb. 75: Arbeiter an der ersten Transformatorstation in Solothurn, errichtet am östlichen Erker der sog. Turnschanze (Bastion St. Johann, Studer 1978, 34). Die Transformatorstation wurde 1895 eingerichtet. (Bildquelle: 75 Jahre AEK, 1969, 9). Die Schanze wurde im Jahre 1905 abgebrochen. Der Abbruch war der Auslöser der Heimatschutzbewegung in der Schweiz (Vergleiche Studer, 1978, 62). Der Erker besitzt folgende Masse: Höhe über alles 5.35 m, Breite 2.6 m, Querschnitt sechseckig. Masse nach fotogrammetrischer Aufnahme durch Aerokart der St. Ursenbastion 1:50, Denkmalpflege Solothurn.



Kantons Solothurn vom 8.VI.1894 entnommen werden: «In Ausführung des Art. 5 der Konzession vom 17. Juli 1891 legt Herr Maschinen-Ingenieur Walter Hirt in Solothurn ein Projekt vor über die Erstellung einer Leitung für elektrische Kraftübertragung der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals von Luterbach nach Solothurn, samt Situationsplan eines Teiles betreffender Leitung vom Bahnhof Neu-Solothurn bis Werkhofstrasse. Danach soll betreffende primäre Fernleitung von Luterbach längs dem Kanal und dem Emmenholzweg entlang bis zum Eisenbahnübergang in Zuchwil und von dort auf den schon bestehenden Stangen der elektrischen Kraftübertragungsleitung Kriegstetten–Solothurn der Müller-Haiber selig Erben nach Solothurn geführt werden.» Es folgen die Bedingungen, die im



wesentlichen mit denjenigen übereinstimmen, die wir für die Leitung Frinvillier–Biberist aufgezählt haben (Gemäss Verordnung des Bundesrates vom 7.12.1889): Höhe der Stangen, imprägnierte Holzstangen, Verankerung im Boden, keine Hemmung des Verkehrs auf den Strassen, 6 m über dem Erdboden, Fangnetze, Schutzringe, Blitzplatten, etc. Die Bewilligung wurde mit einer jährlichen Konzessionsgebühr von Fr. 50.– erteilt. Der Berechnung wurden die Ansätze für die Leitung von Frinvillier nach Solothurn zugrunde gelegt: ca. 26 bis 27 Cts. per Pferdestärke an der Primärstation plus ca. 2.8 Franken per Kilometer Leitung. Distanz Luterbach–Solothurn ca. 5 km, somit Konzessionsgebühr bei Übertragung von Kraft von:

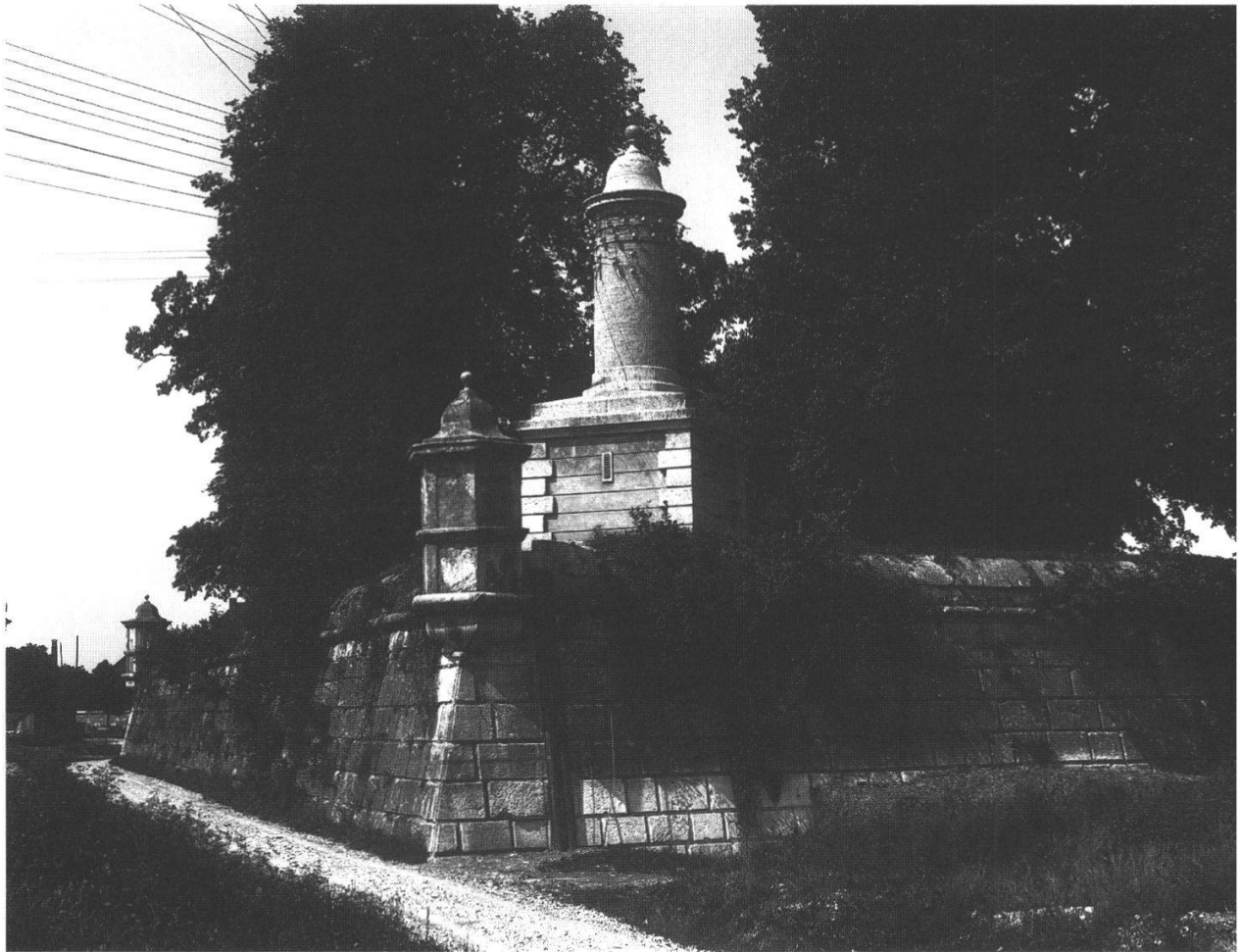
- 1 Turbine à 120 PS ca. Fr. 46.–, rund Fr. 50.–
- 2 Turbinen à 120 PS ca. Fr. 78.–, rund Fr. 80.–
- 3 Turbinen à 120 PS ca. Fr. 111.–, rund Fr. 110.–

Im Protokoll des Gemeinderates der Stadt Solothurn vom 27. Mai 1896 wird auf die Unbeständigkeit der elektrischen Spannung im Beleuchtungsnetz hingewiesen. «Diese kann dadurch behoben werden, dass unabhängig von der Kraftverteilung für Motoren das städtische Elektrizitätswerk eine besondere Primärleitung auf eigenen Stangen von Luterbach nach dem Turnschänzli erstellt.» Der Beschluss wurde auf später verschoben.

Dem Protokoll der Elektrizitätskommission vom 13. Januar 1897 ist im Punkt 14 zu entnehmen, dass in der Zwischenzeit (nach dem 27. Mai 1896) eine besondere Lichtleitung von Luterbach nach Solothurn erstellt worden ist. Der Passus lautet: «Die elektrische Beleuchtung weist immer noch zu grosse Schwankungen auf, weil es an der gehörigen Regulierung des Stromes in Luterbach fehlt und trotz Erstellung einer besonderen Lichtleitung Kraft- und Lichtstrom nicht getrennt sind.»

Und noch ein Detail zum Verlauf der Lichtstromleitung: im Gemeinderatsprotokoll vom 21. Januar 1896 lesen wir unter Punkt 31: «Es wird mitgeteilt, dass heute wieder der Betrieb der elektrischen Beleuchtung unterbrochen ist, weil beim Widiwald durch grobe Fahrlässigkeit von Holzhackern die Hirt'sche Leitung zerrissen wurde. Im Obach wurde durch böswillige Hand ein Draht an die elektrische Leitung gehängt. Der Gemeindeschreiber Th. Walker.»

Die von der neugegründeten Firma Brown Boveri in Baden gelieferten Generatoren erzeugten unverketteten Zweiphasen-Wechselstrom von 2000 Volt. Mittels einer vierdrähtigen Leitung wurde die Energie nach Solothurn geführt. Später wurde dieser offene Zweiphasenstrom verkettet, wodurch der vierte Leiter frei und die Spannung auf 2800 Volt erhöht wurde. (AEK 1894–1944, 109).



*Abb. 76: Die Foto (Denkmalpflege Solothurn. Negativ Museum Blumenstein) zeigt einen Teil der Turnschanze mit zwei Erkern und der grossen, zweiten Transformatorstation mit Isolatoren und Leitungen vor dem Abbruch des Schänzlis im Jahre 1905. Vor der Trafostation mit Turm, der als Leitungsmast diente, ist der Erker zu sehen, der die erste Trafostation (1895) enthielt. (Bild S. 211.).*

## **Primärleitungen**

Die Primärleitungen der Stadt Solothurn begannen dort, wo die Primärleitung vom Kraftwerk Luterbach endete, das heisst, bei der Transformatorstation auf dem Turnschänzli.

Es ist nicht unsere Absicht, das Primärnetz zu beschreiben; das würde zu weit führen und mangels Unterlagen könnte es auch nicht zufriedenstellend dargelegt werden. Vielmehr werfen wir anhand von Protokollen und Gesuchen einige Streiflichter auf das Thema und versuchen, Probleme und Schwierigkeiten anzudeuten. Das Protokoll der Elektrizitätskommission vom 18. Februar 1896 erwähnt, dass der Vertrag mit Herrn Hirt nach verschiedenen Richtungen einer Revision und Ergänzung bedürfe, zum Beispiel hinsichtlich der Erstellung des Primärnetzes durch die Gemeinde.

Mit Brief vom 7. März 1896 ersucht W. Hirt ergebenst um die Bewilligung einer Starkstromleitung (Abzweigung) zur Buchdruckerei Brugger & Gigandet, Gebäude Nr. 70, Schwarzquartier. Das Bauamt empfiehlt dem Ammannamt am 9. März 1896 das Gesuch zur Genehmigung, mit den besonderen Bestimmungen: Anbringung eines Schutznetzes auf der ganzen Leitungsanlage vom Gasrain bis zur Einführung in die Druckerei, zudem die Ausführung der Anlage als Luftkabelleitung.

Das Protokoll der Elektrizitäts-Kommission vom 6. Juli 1897 erwähnt einen Posten von Fr. 4000.– für die Verlegung der über den alten Spital geführten Primärleitung. Am 14. September meldet das Protokoll der Elektrizitäts-Kommission ein Projekt zur Verlegung der bis jetzt durch den Dachstock des Spitals geführten Primärleitung, vom Platz vor dem Rosengarten über Prison, altes Zuchthaus, Hülfskasse, Storchen zum Transformatorenhäuschen beim Salzmagazin; es wird dem Gemeinderat zur Genehmigung empfohlen.

Am 25. Oktober 1897 versammelte sich die GRK zur Besichtigung der gegenwärtig in der Arbeit begriffenen Verlegung der interurbanen Telephonlinien. Obschon sich die Anlage dem Auge sehr ungünstig präsentierte, kann keine Einsprache erhoben werden, doch wird verlangt, dass die durch die Kreuzung der neuen Anlage mit der städtischen Primärleitung erforderlich werdenden Schutzvorrichtungen auf Kosten der Schweizerischen Telegraphenverwaltung erstellt werden.

Der Schweiz. Telegraphenverwaltung wurden folgende dringende Wünsche eingereicht:

1. Die sofortige Erstellung der direkten Telephonleitung nach Basel.
2. Die Errichtung einer direkten Linie nach Zürich, eventuell einer zweiten direkten Telephonlinie Solothurn–Bern.

Am 5. November 1897 empfahl die Elektrizitäts-Kommission folgende Änderung: Vom Gasthof «Storchen» soll die Leitung anstatt hinter dem Postgebäude über den Postplatz der Aare entlang geführt werden zum Transformator beim Lagerhaus.

Der Jahresbericht 1904/5 des Elektrizitätswerkes der Stadt Solothurn hält fest, dass die Anlage einen bedeutenden Zuwachs durch die Verlegung des Hochspannungsnetzes in unterirdische Ableitungen machte. Für die Verstärkung und Erweiterung des Niederspannungsnetzes war eine Vorlage in Vorbereitung. Mit der Verlegung des Hochspannungsnetzes wurde am 22. August 1904 begonnen. Die Hochspannungskabel waren verseilte Dreileiterkabel mit doppeltem Bleimantel der Kabelfabrik Cortaillod.

Die Verlegung der Kabel begann bei der Verteilerstation beim Absonderungshaus und führte bis zur Transformatorenstation Schänzli

und von dort zum Transformator auf dem Dornacherplatz, etc. Es wurden im ganzen 8588 m Kabel verlegt. Die Anbringung einer 7. Schaltstelle im Schänzli wurde glücklicherweise unterlassen in Anbetracht der Ungewissheit des Schänzliabbruches im vorigen Jahr. Die Trafostation im Schänzli ist eingegangen.



Abb. 77: Die Foto von der Kabelverlegung vom Riedholzturm (Majorenloch) zum Transformator im Bieltor zeigt die Kabelverlegung durch die Barfüssergasse herunter zum Marktplatz (Ecke ehemalige Konditorei Zurmühle). Auffallend ist die grosse Anzahl von Arbeitern, die bei der Verlegung beschäftigt ist. Das Kabel hatte eine Länge von 407 m (Foto EWS).



Von historischem Interesse ist die Rundmantelgaslaterne an der Hausecke, ebenso die Tafel der Kaffeehalle mit ihrem Getränkeangebot. Der Strohhut des Leiters der Verlegung zeigt, dass die Arbeit im Sommer ausgeführt worden ist.

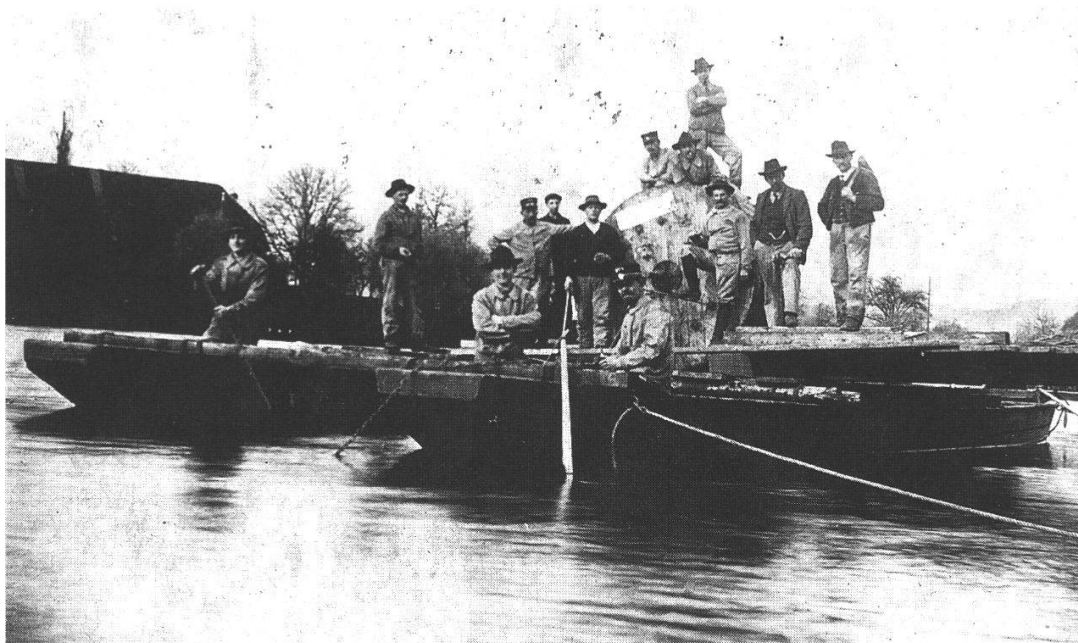


Abb. 78: Verlegung eines Aarekabels, wahrscheinlich 1904 (Foto, Privatbesitz). Wir verfolgen das Thema nicht weiter, weil es nur indirekt mit der öffentlichen Beleuchtung zu tun hat.

### Vom Freileitungsnetz

Mit Vertrag vom 30. September 1895 wurde die Firma Alioth verpflichtet, die Arbeiten derart zu fördern, dass bis zum 15. November 1895 die Anlage in Betrieb genommen werden könne. Zum Problem wurden die Freileitungen. Diese sollen über Böcke führen, die auf den Häusern errichtet werden sollten. (In Dörfern sind heute immer noch Freileitungen zu sehen, die über Hausdächer führen). Weil Hauseigentümer die Errichtung von Böcken auf ihren Dächern verweigerten, mussten die Leitungen auf Stangen in den Strassen geführt und Bäume beschnitten werden. Im «Solothurner Anzeiger» vom 21., 22., 24. und 27. November 1895 fanden die Reaktionen betroffener Bürger beredten Ausdruck. Eine Versammlung des städtischen Verschönerungsvereins, an der auch der Stadtammann (W. Vigier) und der Stadtingenieur teilnahmen, erörterte die Fragen. «Bezüglich der gerügten Holzerei an der Ringstrasse teilte das Bauamt mit, die Häuserbesitzer hätten die Bewilligung für die Aufstellung von Böcken auf ihre Häu-

ser verweigert, deshalb habe man die Stangen in die Baumreihen der Rasenplätze stellen müssen. Bei der Aufstellung seien allerdings anstatt der langen Stangen kurze verwendet worden, in folge dessen die Bäume so arg verschnitten werden mussten...» Im Ferneren wurde das eigenmächtige Vorgehen der Herren Elektriker besprochen und Vorkommnisse missbilligt, wie zum Beispiel, dass die Elektrizitätsarbeiter unter der Vorgabe in ein Haus gehen, der Nachbar sei einverstanden, dass auf seinem Haus ein Bock aufgestellt werde. «Dabei eigentümlich ist es auch, wenn der Nachbar entgegen solchem Vorgehen nichts von einer diessfälligen Begrüssung weiss.»

Besonders modern klingt folgender Passus: «Auch soll es vorgekommen sein, dass ein solcher Hauseigentümer, wenn er sich über die Tätigkeit der Arbeiter in deutscher Sprache erkundigen wollte, die Antwort erhielt: «Nix deutsch»; auf französische Anfragen: «Nix französisch»; endlich auf eine in italienisch gestellte Anfrage: «Er handle im Auftrag des Ingenieure».

Energisch äusserte sich ein Einsender, der zum Sammeln von Protestunterschriften aufrief. Er schloss seine Einsendung mit: «Zum Kuckuck mit der ganzen Elektrizitätsgeschichte, wenn unsere Stadt dadurch verunstaltet werden soll!»

Aus den Verhandlungen des Regierungsrates vom 19.–23. November 1895 erfahren wir, dass dem Bauamt der Stadt Solothurn gestattet wird, für die Lichtleitung (125 V) zwei Supports auf dem Lagerhause aufzustellen und Herr Walter Hirt, Ingenieur in Solothurn, erhält die Bewilligung zur Anbringung von je eines Supports an Kantonsschule und Seminar behufs Anlage einer Zweigleitung für elektrische Kraftübertragung. (Primärleitung, 2000 V).

Im Bericht des EWS 1904/1905 lesen wir, dass am 30. Juni 1905 das Niederspannungsnetz eine Länge von 11.38 km, eine Drahtlänge von 37.14 km hatte und die Anzahl der Stangen und Ständer (Supports) 520 betrug. Die Stadt hat eine Fläche von 630 ha. Pro ha traf es demnach 1.2 Stangen und Ständer.

Am 30. Juni 1905 gab es 22 öffentliche Bogenlampen mit 16.5 kW und 114 Glühlampen mit 12.76 kW. Eine Glühlampe hatte 110 W. Aus dem Verbrauch von 3.5 W pro Kerze hatten die Glühlampen eine Lichtstärke von ca. 31 Kerzen.

## **Verkabelung**

Im Bericht des EWS von 1904/1905 heisst es dazu: «Wir hoffen, in nächster Zeit auch einen Teil des Niederspannungsnetzes, wenigstens im Weichbild der Stadt, in Kabel in die Erde legen zu können, um in

dieser Beziehung einen sicheren Betrieb zu erhalten. Es empfiehlt sich auch aus anderen Gründen, noch einen Teil in die Erde zu verlegen. Erstens muss ein grosser Teil der Niederspannungsleitungen verstärkt werden, dazu wird es schwer sein, die nötigen Bewilligungen zur Aufstellung von neuen Stangen und Dachständern bei den Grundeigentümern zu erhalten und zweitens können wir dann die Unmenge von Kreuzungen mit Telephonleitungen umgehen und ziemliche Kosten sparen, welche notwendig werden bei Anlass des demnächstigen Umbaus des Telephonleitungsnetzes.»

In diesen Zusammenhang stellen wir folgende Begründung der kritisierten Aufstellung von Stangen: Bezüglich der ausserhalb St. Joseph auf das Trottoir gestellten 5 bis 6 Stangen wurde bemerkt, die Leitung habe wegen Übertragung der Elektrizität nicht auf die gleiche Seite der Strasse gestellt werden können, auf welcher die Telephonleitung steht.

### **Kupferdrähte und Porzellanisolatoren**

Wir haben die Kraftübertragungsleitungen von Kriegstetten nach Solothurn (1886), von Frinvillier nach Biberist (1893) und von Luterbach nach Solothurn (1895) besprochen.

Jetzt gehen wir der Frage nach, woher die Elektrizitätspioniere der Schweiz die Kupferdrähte und Porzellanisolatoren bezogen haben. Nach dem bewährten pädagogischen Grundsatz «vom Nahen zum Entfernten» suchten wir Antworten auf unsere Fragen zu erhalten. Darum begannen wir mit unseren Nachforschungen beim «Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn». Vom EWS konnten wir keine Unterlagen erhalten, weil beim Umzug der Büros und Anlagen vom alten Standort im Areal des Gemeindehauses an der Barfüssergasse in das neue Werkgebäude an der Aare bei der Rötibrücke (1931) viele Akten «aussortiert» wurden. Keine Auskünfte konnten wir auch von den Elektrizitätswerken Bern und Basel erhalten. Wir dürfen dabei nicht vergessen, dass die gesuchten Daten mehr als 100 Jahre zurückliegen. Parallel zu diesen Nachfragen suchten wir einschlägige Literatur aus den verschiedensten Bibliotheken.

Einen ersten Fingerzeig zur Beantwortung unserer Frage fanden wir in Linder (Strom, 1985). Wir zitieren: «Die erste Kraftübertragung von Lauffen nach Frankfurt mit Drehstrom bildete das Ereignis der Frankfurter Elektrizitätsausstellung im Jahre 1891. Für die drei 4 mm starken Kupferdrähte stellte ein Kupferwerk leihweise 60t Kupferdraht zur Verfügung, hinzu kamen 3200 Stangen und 10000 Isolatoren.»

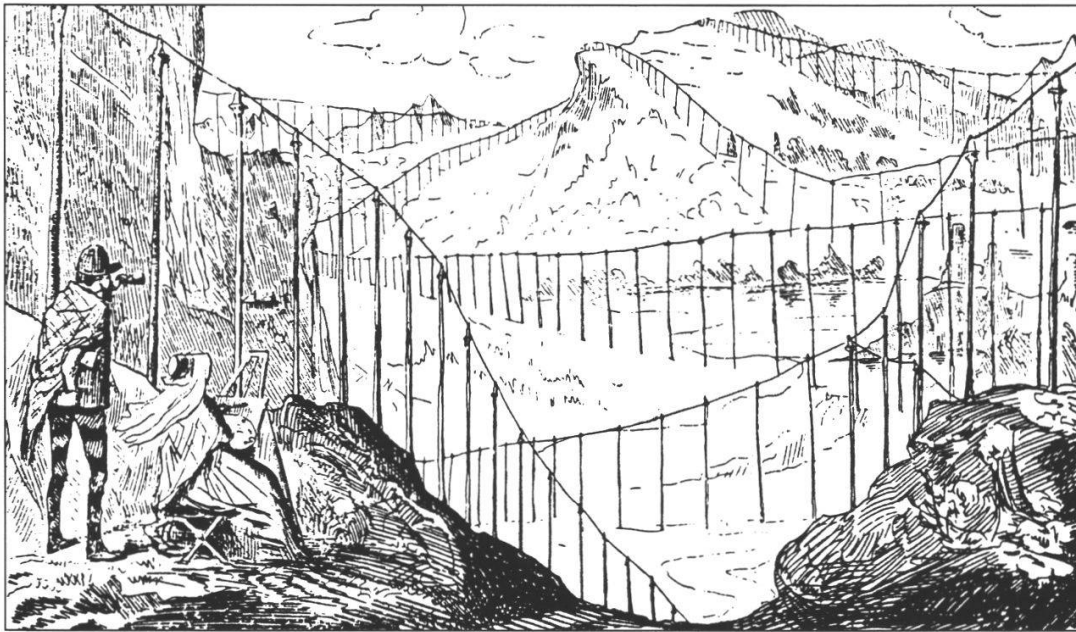


Abb. 79: «Eine moderne Schweizerlandschaft». Karikatur aus «Postheiri» von 1852. Gotthelf in einem Brief: «Es ist bei unserer galvanisch-telegraphischen Zeit in Minuten alles alt...» (Holl, 1988).

Bei unseren Recherchen wurde schon bald klar, dass die Kupferdrähte und Porzellanisolatoren aus dem Ausland importiert werden mussten. Dafür spricht auch, dass die Drahtwerke Bözingen (Schwab, 1934) nur Eisendrähte herstellten und die Porzellanfabrik Langenthal erst im Jahre 1906 ihre Tore öffnete.

Wir erinnern daran, dass lange bevor elektrische Energie über Kraftleitungen transportiert wurde, Europa von Telegraphenleitungen und etwas später auch von Telephonleitungen überzogen war. Telegraph und Telephon benötigten zu ihrer Übertragung schon Drähte aus Metall und Isolatoren.

Und weiter: Nachdem Werner von Siemens die vorzügliche Eignung des Porzellans als Elektroisolierstoff erkannt hatte, begannen um 1850 deutsche Porzellanfabriken in grosser Zahl Glocken-Isolatoren für Siemensche Telegraphenprojekte herzustellen. Der rasch zunehmende Bedarf der elektrotechnischen Industrie hatte die Entwicklung einer eigenen Elektroporzellan-Industrie zur Folge.

Nach den erwähnten Bemühungen wandten wir uns brieflich an die Vereinigten Drahtwerke Biel und erkundigten uns nach Angaben über die Herkunft von Kupferdrähten. W. Forster, Forplan AG Biel, ehemaliger Leiter des Ingenieurbüros, konnte uns Kopien aus dem ältesten bei der Firma noch vorhandenen «Livre de réduction» aus dem Jahre 1886 zur Verfügung stellen. Daraus geht hervor, dass die Firma in Altena (51° 17'N, 7° 4'E), Nähe Ruhrgebiet, vom Werke Bärenstein der Firma Basse & Selve 156 kg Kupferdraht von 7 mm Durch-



messer und 450 m Länge zum Preise von Fr. 254.28 gekauft hatte. Die Ware kam per Bahn franko nach Basel und par voiture (= Fuhrwerk) nach Bözingen. (Die Eisenbahnstrecke Basel–Delsberg–Biel existierte noch nicht. Der Grenchenbergtunnel wurde 1916 eröffnet). Mit diesen Auskünften bekamen wir erstmals detaillierte Angaben über Material, Preise, Lieferant, Herkunftsort und Transportart. Den gleichen Unterlagen konnten wir zudem entnehmen, dass die Drahtwerke Bözingen 16 Porzellanisolatoren zu 80 Rp. beim Telegraph Biel bezogen hatten. Im nächsten Schritt gelangten wir an die Fernmeldedirektion Biel. Diese teilte uns mit, dass sie leider keine Unterlagen besitze und sie empfahl, uns an die Generaldirektion PTT in Bern zu wenden, die ein Archiv besitze, das möglicherweise die benötigten Angaben enthalte. Von der Abteilung Bibliothek und Dokumentation erhielten wir Kopien aus einem «Prix Courant», in dem der Einkauf von Fernmeldematerial in den Jahren 1868–1896 festgehalten ist. Den genannten Stellen danken wir hier bestens für ihre wertvollen Auskünfte.

### **Prix Courant**

Die Angaben des «Prix Courant», PTT 1868–1896, gliedern wir nach dem Material (Eisen, Kupfer, Porzellan) und innerhalb dieser Gruppen nach Ländern und Orten.

#### 1. Eisendrähte:

Hayange bei Thionville, Besançon (Frankreich), Hamm, Mülheim, Osnabrück (Deutschland)

#### 2. Kupferdrähte: 1/ 1.5/ 2.3/ 3.5/ 7 mm

Frankreich : Angoulême, Paris

Deutschland: *Altena*, Firma Basse & Selve, 1893. (Die gleiche Firma hat auch die Vereinigten Drahtwerke Biel, 1886, beliefert. Unterlagen W. Forster)

Möglicherweise hat dieselbe Firma die Drähte für die Leitung Kriegstetten–Solothurn geliefert.

Drähte konnten auch über den Zwischenhandel in der Schweiz gekauft werden, zum Beispiel Wiser (Zürich 1871), Christen (Bern 1871), Schubarth Bodenheimer (Basel 1895), Marti (Winterthur 1894) und im Ausland, zum Beispiel Monchel (Paris 1881). Beispiel: Kupferdraht 7 mm per kg Fr. 3.14 Cts., Transport 0.08 Cts., Zoll 0.03 Cts., total Fr. 3.25 Cts.

Heddernheim, Kupferwerke Hesse u. Söhne (Nach brieflicher Auskunft von Prof. M. Beckert, Magdeburg liegt Heddernheim im Regierungsbezirk Wiesbaden (50°05'N/8°14'E).

Nach Norbert Lang (1993) hat die Firma Hesse u. Söhne die 60t Kupferdraht für die Übertragung Lauf-  
fen–Frankfurt, 1891, zur Verfügung gestellt. Vergleiche: Lindner (1985, 206).

### 3. Porzellan-Isolatoren:

Belgien: Fuisseaux Baudour, 1888

Frankreich: Manufacture de Porcelaine à Ste Foy l'Argentière bei  
Lyon

Deutschland: Uechtitz u. Faist, Schramberg (Schwarzwald), 1869

C.A. Stitzel, Stuttgart

Haas *Schlaggenwald* (Böhmen, zwischen Eger u. Falkenau, Brief Prof. M. Beckert, 1993)

Kahla Hermsdorf, zwischen Jena und Gera, Nähe Weimar (50.54N/11.52E)

Hermsdorf wird im «Prix Courant» 1893 und 1896 (Porzellanfabrik) erwähnt. Im Katalog «Keramik», 1982 des Deutschen Museums in München wird ein einteiliger Ölisolator besprochen. Wir zitieren: «Nach einem Patent von Johnson & Philips (1876) hergestellte Isolatoren für Spannungen bis zu 2000 Volt. In die umlaufende Wanne des Isolators wurde Öl eingefüllt. In der Praxis hat sich der Ölisolator nicht bewährt, da sich Öl sehr rasch verschmutzte und seine isolierende Funktion nicht mehr erfüllte. Hermsdorf-Schomberg um 1880.»

Im Abschnitt «Kraftübertragungsleitungen» haben wir ausgeführt, dass Ölisolatoren des genannten Typs für die Leitungen Kriegstetten–Solothurn (1886) montiert worden sind. Erwägen wir die Jahreszahlen 1876 (Patent), 1880 (Herstellung der Isolatoren in Hermsdorf) und 1886 (Bau der Kraftleitung nach Solothurn) dann halten wir für sehr plausibel, dass Charles Brown die Isolatoren von der Porzellanfabrik in Hermsdorf bezogen hat.

## **Porzellan und Porzellanschnecke**

Porzellan ist in China seit dem 7. Jh. n. Chr. bekannt. Rohmaterial ist das Kaolin (= Porzellanerde), so benannt nach Kaoli = Korea, wo

sich grosse Lagerstätten vorfinden. Die Porzellanerde ist das Verwitterungsprodukt verschiedener Silikate. Ausbeutungsfähige Lager der Porzellanerde findet man auch in Europa, zum Beispiel in Meissen (Meissnerporzellan) und bei Limoges (Sèvres-Porzellan).

Der Name Porzellan wurde im 15. Jahrhundert aus dem italienischen *porcellana*, der ursprünglichen Bezeichnung der Kaurischnecke oder Porzellanschnecke entlehnt. Die Übertragung des Begriffs auf das Porzellan erfolgte, weil die Europäer wegen der äusseren Ähnlichkeit des chinesischen Porzellans mit der gelblichweissen Schale der Schnecke annahmen, es sei daraus hergestellt. (Nach Kluge). Nach Carl von Linné (1707–1778) heisst die Porzellanschnecke: *Cypraea tigris* L. Die Vertreter der Gattung *Cypraea* werden allgemein Kaurischnecken genannt. Unsere Porzellanschnecke wird englisch Tiger Cowry bezeichnet. (Cowry = Kauri). Letzterer Begriff stammt aus dem Hindi.

Am Rande sei an die *Cypraea moneta* = Money Cowry, die Kaurischnecke des Indopazifischen Ozeans erinnert, die als Schmuck oder Zahlungsmittel verwendet wurde.

Im «Prix Courant» der PTT finden wir weitere deutsche Orte, wo Porzellanisolatoren hergestellt worden sind. Wir nennen die Königliche Porzellanfabrik Berlin. Im Lehrbuch: «Die moderne Elektrizität», Berlin 1901, sind die damals verwendeten Isolatorentypen abgebildet nach dem Katalog der Herstellerfirma H. Schomburg u. Söhne AG Berlin. Darunter figuriert auch ein Isolator des Typs Johnson u. Philips.

## Eisenbahnen

Vergegenwärtigt man sich, woher Kupferdrähte und Porzellanisolatoren bezogen worden sind, dann stellt man erstaunt fest, dass sich die Lieferanten auf ganz Mitteleuropa verteilen. Die aufgeführten Orte liegen in den entsprechenden Rohstoff- (Bergbau) und Industriegebieten (Hüttenwerke). Der Transport aus den weitentfernten Produktionsgebieten in die Schweiz in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war nur möglich, weil die Eisenbahnen seit der Entwicklung der Hochdruckdampfmaschine durch Stephenson 1829 einen ungeahnten Aufschwung nahmen. Sie wurden zu Blutbahnen der Industrie. Schon 1830 konnte die erste Personendampfisenbahn der Erde zwischen Liverpool und Manchester eröffnet werden (Klemm, 1986). Zur Illustration der stürmischen Entwicklung der Eisenbahnstrecken (Normalspur) in der Schweiz und in Deutschland im 19. Jahrhundert stellen wir die Verhältnisse in der folgenden Tabelle dar.

Jahr	Schweiz	Deutschland
1840	–	580 km
1850	25.2 km	5 470 km
1860	1052.8 km	11 633 km
1870	1420.5 km	–
1880	2448.5 km	33 838 km
1890	2787.2 km	–
1900	3104.2 km	54 430 km
1910	3458.5 km	63 062 km

(Nach Stat. Jahrbuch der Schweiz, 1936 u. Brockhaus)

Die «Spanischbrötli-Bahn» (Baden–Zürich) wurde 1847 eröffnet; die Stadt Solothurn 1857 an das Netz der Centralbahn angeschlossen.

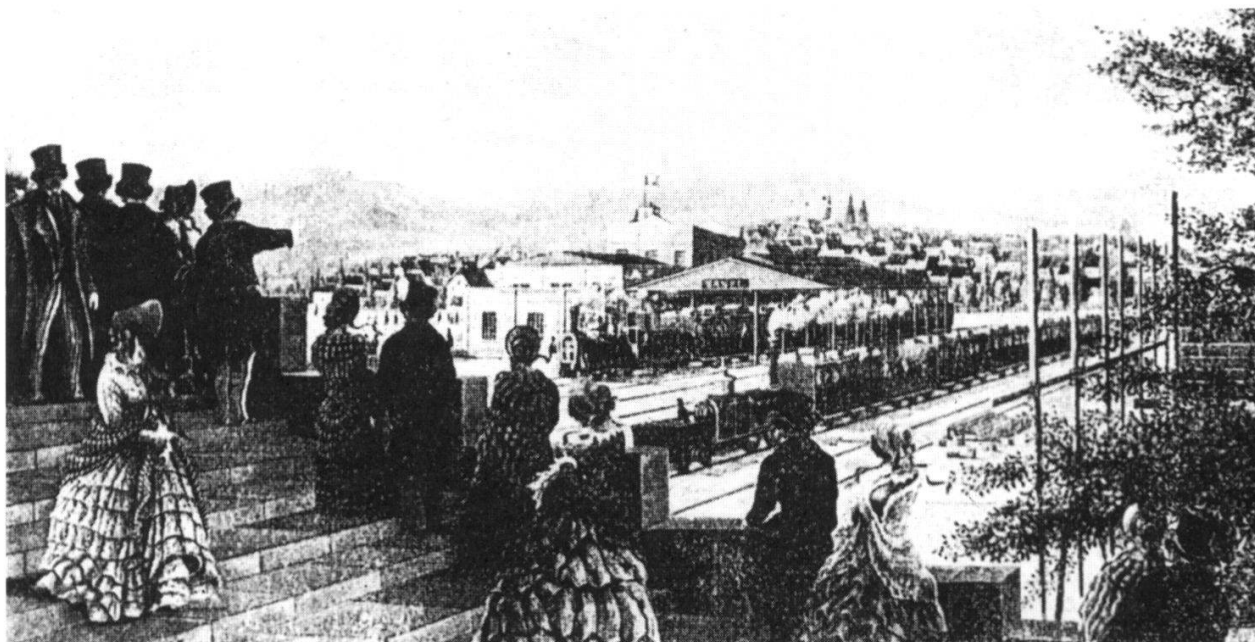


Abb. 80: Im Jahre 1840 führte der Schienenstrang der «Chemin de fer d'Alsace» bis Saint-Louis an der Schweizergrenze. Aus Dürrenmatt, Schweizergeschichte, 1963.

Der erste Zug fuhr am 15. Juni 1844 nach Basel. 1845 wurde der Bahnhof innerhalb der Stadtmauern eröffnet. Die Eisenbahn fuhr durch das Stadttor, das, wie bereits erwähnt, jeden Abend sorgfältig verschlossen wurde. Die Strecke Strassburg–Basel war die erste internationale Eisenbahnlinie, die in die Schweiz führte.

Am Beispiel der Kupferdrähte aus Altena (Drahtwerke Biel, 1886) skizzieren wir den möglichen Transportweg auf der Schiene nach Basel. Von dort erfolgte der Transport «par voiture». Altena liegt am Rande des Ruhrgebietes in der Nähe von Hagen. Möglicher Weg: Altena – Hagen – Düsseldorf – Köln – Mainz – Mannheim – Freiburg–



Basel, Distanz: 500–600 km. (Nach Putzger, Historischer Schulatlas, 1954, waren alle genannten Strecken vor 1886 in Betrieb).

Der Eisenbahnbau war gekoppelt mit einer starken Industrialisierung Europas und diese mit einem starken Bevölkerungswachstum.

In der nachstehenden Tabelle haben wir die Bevölkerungszahlen für die Schweiz (Stat. Jb. 1936) und die Stadt Solothurn (Wyss, 1943, ergänzt) zusammengestellt:

Jahr	Schweiz	Stadt Solothurn
1850	2 392 744	5 730
1860	2 510 494	5 916
1870	2 655 001	7 008
1880	2 831 787	7 534
1888	2 917 754	8 317
1900	3 315 443	10 025
1910	3 753 293	11 688
1920	3 880 320	13 065
1990	6 873 700	15 227

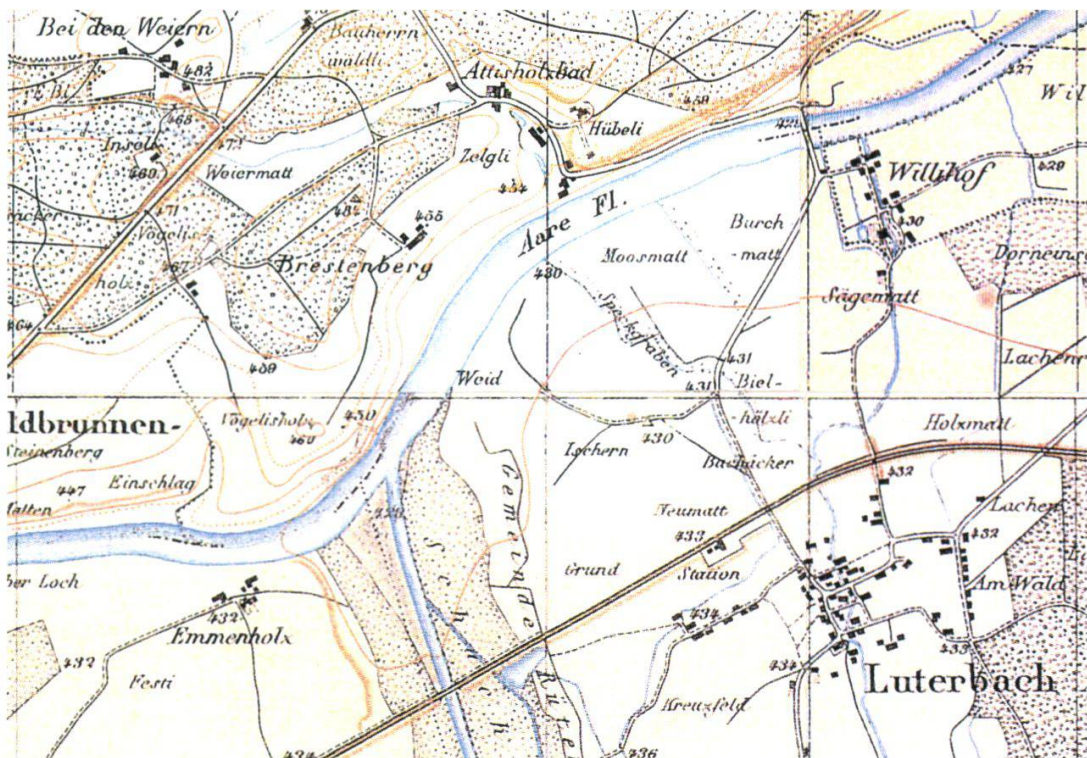


Abb. 81: Der Kartenausschnitt ist aus vier Blättern der Erstausgabe des Siegfried-Atlases zusammengesetzt, Massstab 1:25 000. (Blatt 112/1882; Blatt 113/1883; Blatt 126/1880 und Blatt 127/1884). Die vier genannten Blätter wurden dem Verfasser vom Bundesamt für Landestopographie als Laser-Farbkopien (aus dem Archiv der historischen Kartensammlung L+T) geliefert.



## Veränderungen der Aarelandschaft durch den Kraftwerkbau

Der Kartenausschnitt Seite 224 zeigt uns den Zustand der Flusslandschaft der Aare und die Besiedelung von oberhalb der Emmemündung bis unterhalb des Wilihofes vor dem Bau 1892/93 des Kraftwerkes Luterbach der Aare-Emmen-Kanal-Gesellschaft (AEK). Die Fabrikanlagen im Attisholz fehlen noch zum grössten Teil, ebenso der Aareübergang zum Holzlager.

Der Kartenausschnitt unten zeigt uns die mit dem Kanalbau seit 1892 eingetretenen Veränderungen der Aarelandschaft. (Spatenstich am 10. August 1891, vgl. 50 Jahre AEK, 1944, 10). Der Kanal beginnt unterhalb der Emmemündung und führt parallel zur Aare bis zur Wilihofbrücke, wo sich das Kraftwerk befindet (Das Kraftwerk wurde am 14. Dezember 1893 in Betrieb genommen, vgl. 75. Jahresbericht AEK, 1969, 4) und wo der Unterwasserkanal in die Aare mündet. Der verlängerte Kanal des Kraftwerkes Luterbach (1887/88) der Kammgarnspinnerei Derendingen (Lehrpfad Emmekanal 1991, 2) mündet dort in die Aare, wo der Einlauf des Kanals der AEK beginnt. Am Einlauf des Kanals befindet sich ein Wehr zur Regulierung der Was-

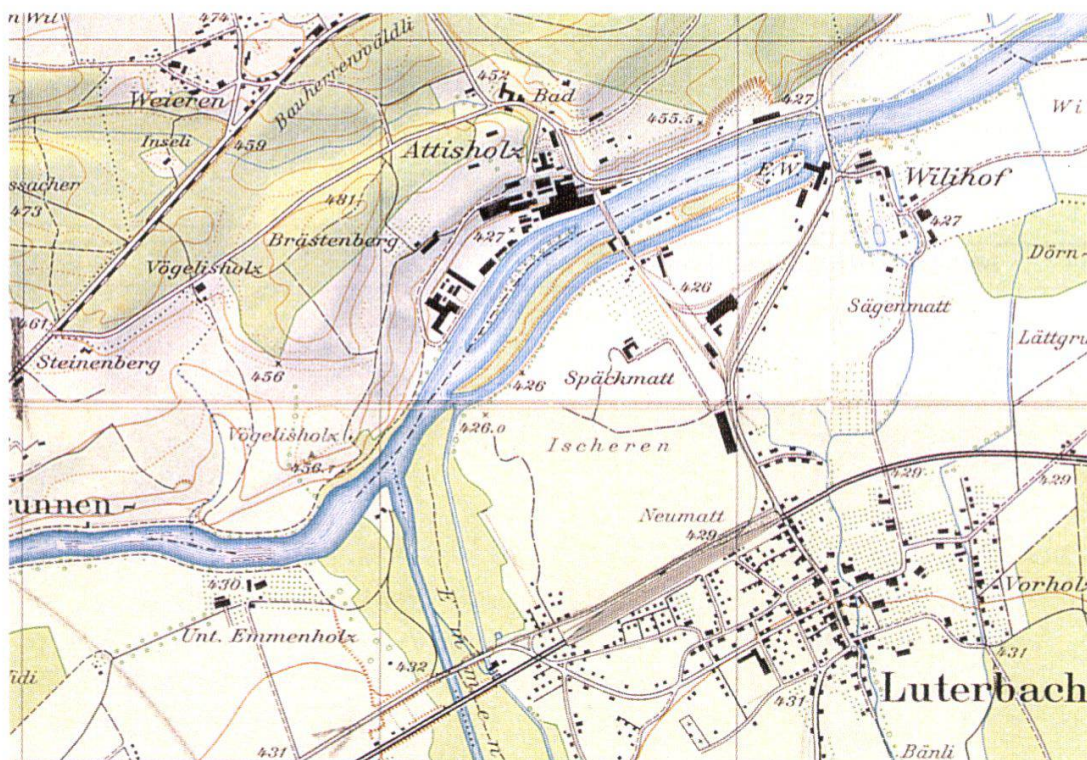


Abb. 82: Dieser mit dem ersten Ausschnitt identische Kartenausschnitt ist zusammengesetzt aus denselben vier Blättern des Siegfried-Atlas mit Nachträgen von 1897, 1903, 1913 und 1917.



sermenge, die der Aare entnommen wurde, bei Niederwasser ca.  $28\frac{1}{2}$  Kubikmeter (Protokoll des Baudepartementes vom 23. Februar 1891, Staatsarchiv). Zum Vergleich: Die Aare führt bei Mittelwasser  $270\text{ m}^3/\text{sec}$ . (Motorcolumbus 1969, 3).

Im Antrag des Bau-Departementes des Kantons Solothurn an den Rat (23. Febr. 1891) wird den übermittelten umgearbeiteten Vorlagen (Situationsplan 1:1000, Längenprofil 1:2000 und 1:200) zur Gewinnung von Wasserkraften aus der Aare und dem Emmenkanal zugestimmt, entsprechend der Konzession, die am 23. Mai 1890 der Solothurnischen Kreditbank erteilt worden war.

Folgende Abänderungen werden genehmigt:

- a. Die Sohlenbreite des Oberwasserkanals wird von 15 m auf 17 m und die des Unterwasserkanals auf 22.5 m vergrössert.
- b. Tieferlegung der Sohle des Oberwasserkanals um 1.05 m mit Abänderung des Gefälles von 0.3 auf 0.18 Promilles...
- c. Die Vergrösserung des aus der Aare zu entnehmenden Wasservolumens bei Niederwasser von ca. 20 auf ca.  $28.5\text{ m}^3$ .

Im weitem wird auf gestelltes Gesuch hin die vom 23. Mai 1890 an die Solothurnische Kreditbank erteilte Konzession übertragen an die Aktiengesellschaft Aare- und Emmenkanalgesellschaft in Solothurn, als Rechtsnachfolgerin der Solothurnischen Kreditbank. (Staatsarchiv, Konzessionenbuch).

Die erwähnten Pläne sind bis heute unauffindbar.

Die Länge des Kanals misst 1275 m. Die erzielbare nutzbare Kraft 700–800 PS (75. Jahresbericht AEK 1969, 4).

Aus der Länge des Kanals und dem Gefälle von 0.18% berechnet sich das Gefälle des Kanals zu 31.5 cm.

Gerne hätten wir auch die Masse des Kanalquerschnittes gekannt.

Hier hilft uns das ursprüngliche Projekt (1889) des Kraftwerkes weiter (Protokoll des Gewerbevereins vom 18. November 1893). Damals war vorgesehen, die Kraftanlage im Schachen der Gemeinde Deitingen zu errichten. Das Projekt sah einen Kanal von 3650 m vor und hätte  $450\,000\text{ m}^3$  Aushub und sechs Brücken gefordert. Aus diesen beiden Grössen lässt sich der Querschnitt des Kanals berechnen:

$$450\,000\text{ m}^3/3650\text{ m} = 123.3\text{ m}^2.$$

Unter Annahme, der verkürzte Kanal von 1250 m Länge besitze den gleichen Querschnitt, berechnet sich die Aushubmenge zu  $\text{m}^3$ :

$$\frac{450\,000 \times 1250\text{ m}}{3650\text{ m}} = 154\,110\text{ m}^3$$

Diese Aushubmenge ergäbe einen Würfel von 53.6 m Kantenlänge. Offen ist noch die Frage nach der Wassertiefe im Kanal. Nach dem Protokoll des Gewerbevereins (18. November 1893) beträgt nach dem



Projekt das Bruttogefälle beim Kraftwerk 2.55 m bei Niederwasser, 2.4 m bei Mittelwasser und bei Hochwasser 1.8 m und das Nettogefälle bei diesen drei Wasserständen 1.9 m, 1.8 m und 1.5 m.

Beim neuerstellten Flusskraftwerk Flumenthal beträgt das mittlere Nutzgefälle 7.6 m, bei einem Stauziel von ca. 426 m und einem Niederwasserstand von ca. 418 m (Motorcolumbus 1969, 4).

Beim Kraftwerk Luterbach dürfte vergleichsweise eine Wassertiefe im Kanal von mindestens 3 m angenommen werden.

In der Aare erkennt man auf der Höhe des Kanals zwei Inselchen und zwischen der SBB-Linie und der Strasse das schon erwähnte Kraftwerk Luterbach der Kammgarnspinnerei Derendingen, 1887/88. (Abb. 82).

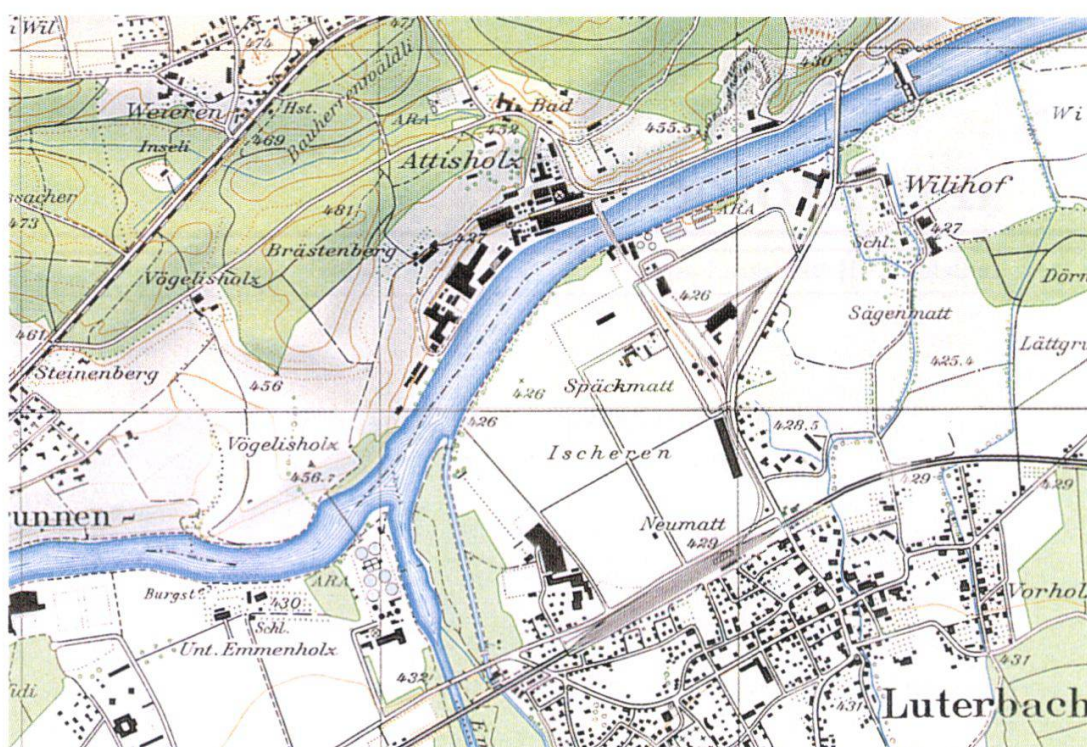


Abb. 83: Dieser dritte Kartenausschnitt besteht aus zwei Teilen der Landeskarte (Blatt 1107, 1987 und Blatt 1127, 1982) und zeigt den heutigen Zustand der Aarelandschaft. (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 24.8.1992). Der Kanal des Kraftwerkes Luterbach ist verschwunden. (Die Zentrale Luterbach musste am 23. September 1968 mit dem Fortschreiten der Bauarbeiten am Kraftwerk Flumenthal stillgelegt werden). Die Inselchen in der Aare sind entfernt. Das Aushubmaterial wurde im stillgelegten AEK-Kanal deponiert. Mehr über die Detailveränderungen im Gebiet des Aarelaufes (Kiesfang, Baggerungen im Ober- und Unterwasser, Uferanpassungen) finden wir in: Motor-Columbus (1969, 10, 11). Im Gebiete des neuen Kraftwerkes wurde der Aarelauf verschoben, was umfangreiche Erdarbeiten bedingte. Das Kraftwerk Flumenthal wurde im Zusammenhang mit der II. Juragewässerkorrektion erstellt, Moser (1991, 11). Die Bauarbeiten für das Kraftwerk konnten im Frühjahr 1966 aufgenommen werden. Die Inbetriebnahme ist im Sommer 1969 erfolgt (Motor-Columbus, 1969, 11).





*Abb. 84:* Die Abbildung (75. Jahresbericht AEK, 1969, 13) zeigt den Verlauf der Aare und des Aare-Emmenkanals zwischen den Anlagen der Cellulosefabrik Attisholz. Vorne rechts Kanaleinlauf, am Kanalende Zentrale und Unterwerk Luterbach, dahinter die Baustelle des Kraftwerkes Flumenthal der ATEL. (Foto nach 1966, vor 1969). Die Abbildung illustriert die von uns anhand der topographischen Karten geschilderten Verhältnisse plastisch.

### **Einführung der elektrischen Beleuchtung in Solothurn**

Die Einführung der elektrischen Beleuchtung stand von Anfang an in Konkurrenz mit der bisherigen Gasbeleuchtung. Die Stadtbehörden forcierten die Einführung der elektrischen Beleuchtung, um das Gaswerk (Ablauf des Vertrages von 1860 im Jahre 1896) möglichst kostengünstig in den Besitz der Stadt bringen zu können. In diesen Zusammenhang gehört auch der Bau des Kraftwerkes Luterbach durch die AEK (teilweise Eröffnung 1893, definitive 1894) und die Bestrebungen des nachmaligen Stadtammanns Walter Hirt, die Stadt mit elektrischer Energie zu versorgen (Konzession vom 11.6.1894). Die Einführung der elektrischen Beleuchtung wurde zuhanden der Einwohnergemeinde durch eine Versammlung des Gewerbevereins vom 18. November 1893 unterstützt.

## Aufstellung der Bogenlampen

Nach dem Protokoll vom 10. September 1895 hat die GRK beschlossen, mit der Gasaktiengesellschaft in Unterhandlungen zu treten, um zu verlangen, dass von ihr die Aufstellung von 9 Bogenlampen gestattet werde in dem ihrem Monopol unterstellten Stadtrayon, obwohl der Gasvertrag erst am 13. November 1896 ablaufe. Gleichzeitig sollten auch Unterhandlungen betreffend Ankauf der Gasanstalt geführt werden (Zu den Bogenlampen: vgl. Ausführungen unten).

Am 29. Oktober 1895 behandelte die GRK die Frage weiter. Es wird vorgesehen, die elektrische Beleuchtung in Verbindung mit der bisherigen Gasbeleuchtung einzuführen. Es werden vorgesehen 12 Bogenlampen ausschaltbar in je 2 Glühlampen im Innern der Stadt und 50 Glühlampen in den Aussenquartieren, erstere ganznächig, letztere bis gegen Mitternacht und zur Winterzeit frühmorgens brennend. Es ging beim Antrag darum, von der Gasaktiengesellschaft die Erlaubnis zu erwirken, Bogenlampen im monopolpflichtigen Rayon schon vor Ablauf des Gasvertrages aufstellen zu dürfen.

Unter Punkt 445 behandelte die GRK am 19. Dezember 1895 die Aufstellung elektrischer Bogenlampen im inneren Stadtrayon. Grundsätzlich wurde beschlossen, die bezüglichlichen Kandelaber aus Gusseisen zu wählen, obwohl die selben ziemlich höher zu stehen kommen als die in Aussicht genommenen teilweisen Eisenkonstruktionen mit hölzernen Stangen. Nach der Sitzung besichtigte die Kommission die Aufstellungsorte und setzte die Aufstellung der Bogenlampen wie folgt fest:

1. Strasse Neu-Solothurn–Kreuzacker bei der ersten Kreuzung westlich der 4 neuerstellten Häuser, Kandelaber.
2. Kreuzacker westlich des Brückeneinganges, Kandelaber.
3. Vor dem «Rosengarten», provisorisch an einer dortigen Stange.
4. Cafe Emmenthal, Konsole an der südöstlichen Ecke.
5. Spitalkirche–Isch, Suspensionslampe.
6. Kreuzung Wengi–Bahnhofstrasse Alt-Solothurn, Kandelaber.
7. Amthausplatz, Westrand der Anlage, Kandelaber.
8. Gurzelngasse beim Brunnen, Suspension.
9. Marktplatz beim Brunnen, Kandelaber.
10. Hirt–Lacksches Haus 22 gelb, Hauptgasse, Konsole.
11. Gasthaus z. «Krone», nördliche Ecke, Konsole.

Am 17. Januar 1896 beschloss die GRK im Nachtrag zum Protokoll vom 19. Dezember 1895 auf Antrag des Bauamtes die Erstellung von 2 ferneren elektrischen Bogenlampen auf dem Postplatz und an der

Kreuzung Biel – und Werkhofstrasse. Bis zum Ablauf des Gasvertrages am 13. November 1896 sei hiezu das Einverständnis der Gasaktiengesellschaft erforderlich.

## **Bogenlampen**

### **Lichtbogen und Bogenlampen**

Legt man an zwei zugespitzte Kohlenstäbe eine Spannung von 40 bis 150 Volt, dann geraten die Kohlenspitzen infolge des Übergangswiderstandes ins Glühen; entfernt man sie dann voneinander, so geht der Strom durch die Luft über und bildet einen Lichtbogen (Davy, 1812).

1848 baute J. B. Foucault die erste brauchbare Bogenlampe. 1866 konstruierten W. Siemens, Ch. Wheatstone, C. F. Varley u. a. Dynamomaschinen. Damit war die Stromversorgung für die Bogenlampen gegeben. 1877 brannte in Paris die erste Strassenbeleuchtung mit elektrischen Bogenlampen. 1878 konstruierte die Firma Siemens die erste Differentialbogenlampe. 1883 waren an der Landesausstellung in Zürich zum ersten Mal in der Schweiz elektrische Bogenlampen zu bewundern. Am 10. August 1891 beleuchteten zum ersten Mal elektrische Bogenlampen mehrere Strassen und Plätze der Stadt Bern. Die Stadt Basel errichtete 1899 eine eigene Kraftstation mit drei Gasmotoren. 1900 waren 411 Abonnenten mit rund 15 000 Glühlampen und 312 Bogenlampen und 98 Elektromotoren angeschlossen. *In der Stadt Solothurn brannte im März 1896, nach Bern und vor Basel, die erste elektrische Bogenlampe.*

Nach dem Protokoll der GRK vom 15. April 1896 wurde der Plan der öffentlichen elektrischen Beleuchtung wie folgt abgeändert: Die projektierte Bogenlampe beim «Rosengarten», Vorstadt, wird vorläufig nicht ausgeführt und durch zwei Glühlampen ersetzt. Im Segetzgässlein werden zwei bisher noch nicht vorgesehene Glühlampen errichtet.

An der Sitzung der GRK vom 23. April 1896 werden auch Ausgaben des EWS behandelt. Es seien Ansätze aufzunehmen für den Ersatz von Glühlampen, Kohlenstiften in Bogenlampen... Eine Ersparnis könnte dadurch erzielt werden, dass die Bogenlampen für die zweite Hälfte der Nacht nur durch eine statt zwei Glühlampen ersetzt würden.

Die Elektrizitätskommission behandelte am 11. September 1896 einen Vertrag mit der schweizerischen Centralbahn über die Beleuch-

tung des Bahnhofplatzes Neu-Solothurn mit einer elektrischen Bogenlampe. Der Vertrag wurde dem Gemeinderat zur Genehmigung empfohlen. Die Gemeinde übernahm danach die Erstellung und den Unterhalt der Lampe, welche jeweils bis nach Ankunft der letzten Personenzüge brennen sollte. Die Centralbahn hatte der Gemeinde einen jährlichen Beitrag von Fr. 150.– zu leisten.

Am 18. September 1896 beantragte die GRK dem Gemeinderat, dass zu den bis jetzt in Aussicht genommenen 15 öffentlichen elektrischen Bogenlampen noch je eine solche auf dem Börsen- und Friedhofplatz zu erstellen sei. Da die Kosten einer Bogenlampe auf Fr. 300.– per Jahr zu stehen komme, sollten neue Begehren nicht mehr berücksichtigt werden, bis genügend Erfahrung über die Betriebsergebnisse des EWS es zulässig erscheinen liessen. (Zusatz: Bogenlampen sind überall nur in eine, nicht in zwei Glühlampen umschaltbar zu erstellen).

Bei den erwähnten Protokollstellen über die Zahl der Bogenlampen (zuletzt 18. September 1896) handelt es sich um Absichtserklärungen. Wann genau die Bogenlampen eingerichtet und in Betrieb genommen worden sind, ist nicht bekannt. Dank einer Zeitungseinsendung vom 18. März 1896 wissen wir aber, wann die erste Bogenlampe brannte.

Nach Bopp (1946) fassen wir zusammen:

1. Die Gemeindeversammlung vom 20. April 1895 beschloss grundsätzlich die Einführung der elektrischen Beleuchtung und den Vertrag mit Ingenieur Hirt.
2. In der Folge wurde bei der Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth in Münchenstein eine Offerte eingeholt für die Erstellung des gesamten Leitungsnetzes, der Transformatoren und Schaltanlagen.
3. Nach einem am 30. September 1895 von den Parteien unterzeichneten Vertrag wurde der Umfang der auszuführenden Arbeiten und Lieferungen vereinbart und die Firma Alioth verpflichtet, die Arbeiten derart zu fördern, dass die Inbetriebsetzung der Installationen am 15. November 1895 möglich sein würde.

Im Laufe des Monats Januar 1896 erfolgte die teilweise Inbetriebnahme der Anlage, die Eingliederung des städtischen Elektrizitätswerkes in die Gemeindeverwaltung.

Bopp schildert auch die Schwierigkeiten, die sich im Verlaufe der Bauzeit einstellten. Eine dieser Schwierigkeiten begegnet uns im Protokoll der GRK vom 7. Januar 1896. «In schroffem Ton (Protokoll) verlangt Ingenieur Hirt den sofortigen Beginn des regelmässigen Be-



triebes der städtischen Beleuchtung gegen Bezahlung des von ihm gelieferten Stromes. Mittwoch, den 8. Januar 1896 vormittags 9 Uhr werde er die Stromabgabe unterbrechen und erst wieder aufnehmen, wenn ihm schriftlich angezeigt werde, dass mit dem regulären Betrieb begonnen werden könne...» Es folgen die Bedingungen. Die wichtigste betrifft die Übernahme der Netzanlage Alioth. Hirt erwartete die Annahme der allgemeinen Expertise durch die Stadt betr. Übernahme der Netzanlage Alioth.

Aus dem Protokoll vom 7. Januar 1896 lesen wir zur Fertigstellung des städtischen Beleuchtungsnetzes: «Den Elektrizitätsarbeitern sowohl des städtischen EWS, als auch der Firma Alioth, wird eine Gratifikation im Gesamtbetrage von Fr. 150.– zuerkannt.»

### **Die erste Bogenlampe brennt (März 1896)**

Die erste Bogenlampe (Console) brannte an der Hauptgasse 22 vis-à-vis des Gerechtigkeitsbrunnens am Hirt-Lackschen Haus (Gelbquartier).

Hören wir, was der Solothurner Anzeiger vom 18. März 1896 darüber zu berichten weiss: «An den letzten Abenden debütierte das elektrische Licht zum ersten Mal als Strassenbeleuchtung im Weichbilde der Stadt, nachdem schon längere Zeit vorher Private und Geschäfte das elektrische Licht eingeführt hatten. Die erste Bogenlampe befand sich an der Hauptgasse beim Gerechtigkeitsbrunnen. Die Kerzenstärke derselben ist 1500, die Stromstärke eine Pferdekraft. Die Lampe, deren Licht eine violette Färbung zeigt, hat sich in den beiden ersten Abenden allgemeine Sympathie erworben; weite Strecken der Hauptgasse werden durch sie in ein helleres Licht gerückt. Der Vergleich zwischen Gas- und elektrischem Licht lässt sich gerade dort sehr leicht machen, indem auch die in unmittelbarer Nähe angebrachte Gaslaterne, neben der Bogenlampe Beleuchtungsversuche machte, die indes recht kläglich ausfallen. Die «Gasbraut» ist eine alte Jungfer geworden; ihre Zeit ist vorbei. Sie wird sich zurückziehen an Kochherde und zum Maschinengerassel, bis auch dort eine junge Schwester Elektrizität ihr den letzten Rest an Boden entzogen haben wird.»

Die Gaslaterne unterhalb der elektrischen Bogenlampe stellt ein veraltetes Modell dar. Im Innern der Laterne erkennen wir das senkrechte Rohr, das an einem Ende den «Stadtbrenner» mit zwei Löchern trägt. (Die Flamme musste eine Höhe von 75 mm und eine Breite von 48 mm besitzen. Die beschriebene Flamme verbrauchte



Abb. 85: Die erste Bogenlampe. Die Foto aus der Zentralbibliothek zeigt die im «Solothurner Anzeiger» besprochene Bogenlampe. (1. Modell, Herkunft unbekannt, Alioth?). Sie ist an einer weitausladenden Konsole in der Höhe des zweiten Stockes aufgehängt. Auf der Höhe des 1. Stockes sind zwei elektrische Glühlampen erkennbar, über den Velos ist der Schaltkasten angebracht mit den fünf abgehenden Leitungen. Auf der Höhe des Gesimses führen zwei lose herunterhängende Drähte zur Bogenlampe. Diese sind beweglich angeordnet, damit die Bogenlampe zur Revision an der Rolle auf die Strasse heruntergelassen werden konnte. Das über die Rolle führende Kabel ist auf der Foto nicht sichtbar. Diese Details sind besser erkennbar auf der Foto der Bogenlampe beim Hotel «Krone» (s.d.). Oberhalb des Gesimses erkennt man nur noch drei Drähte. Auf der Höhe der oberen zwei Isolatoren erkennt man die Leitungen, die zu den zwei Glühlampen führen. Zwei Leitungen gehören zur Beleuchtung des Gebäudes. Sie werden ausserhalb des Hauses hochgeführt. Die Foto ist von besonderer historischer und technischer Bedeutung, weil zwei Generationen von Beleuchtungskörpern abgebildet sind.

in einer Stunde  $137.5 \text{ dm}^3$  Leuchtgas und besass eine Lichtstärke von 18 Kerzen [Hefner]).

Zum Vergleich:

Gewöhnliche Glühlampen, Lichtintensität	16 HK (Hefnerkerzen)
Stearinkerze	0.9 HK
Gasflamme, 130 Liter/Std.	8.8 HK
Auersches Gasglühlicht	60 HK
Elektrische Bogenlampe	400 HK und darüber

Nach dem Gesagten ist es nicht verwunderlich, dass der Vergleich der Gasbeleuchtung mit Stadtbrennern und dem modernen Licht der elektrischen Bogenlampe zu Ungunsten des Leuchtgases ausfallen musste. Auerbrenner wurden vom Gaswerk 1897 vorgeschlagen und 1898 eingerichtet. Der Zeitungsberichterstatter hat die beiden gewöhnlichen Glühlampen (Kohlenfadenlampen) zwischen den beiden Laternen gar nicht erwähnt. Das Gasglühlicht besass gegenüber den elektrischen Starklichtlampen den Vorteil der gleichmässigen Beleuchtung und der besseren Leuchtkraft gegenüber den Kohlenfadenlampen jener Zeit.



Abb. 86: An der Hauptgasse 22, elektrische Bogenlampe. Während bei der ersten Foto ein nüchterner Zylinder das komplizierte Innere der Bogenlampe verhüllt, ist hier der obere Rand des Zylinders jugendstilhaft mit einem gegliederten Kranz geschmückt. Die Gaslaterne hat in der Zwischenzeit keinen Fortschritt erfahren. Sie besitzt nach wie vor keinen Auerbrenner, ebenso fehlt die BAMAG-Zündvorrichtung. Die Bogenlampe hat offenbar jede Veränderung der Gaslaterne überflüssig gemacht.

Wir bringen eine zweite Foto der beschriebenen Situation an der Hauptgasse 22, weil sie ein moderneres Modell einer elektrischen Bogenlampe zeigt.

Beide Fotos stellen wertvolle historische Dokumente dar. Sie zeigen uns die Hauptgasse um die Jahrhundertwende, geben Einblicke in das Leben und Treiben der gepflasterten Gassen. Das Fotografieren und Fotografiertwerden stellten damals noch Ereignisse dar, denen beizuwohnen von Bedeutung war.

Nach Bopp (1946) standen im Jahre 1898 für die öffentliche Beleuchtung folgende Lampen zur Verfügung: 17 Bogenlampen à 15 Ampère, 36 Glühlampen à 32, 28 à 16 und 2 à 20 Normalkerzen. Diese Kohlenfadenlampen wiesen nur geringe Lichtstärken auf und das Publikum war deshalb vom Resultat der elektrischen Beleuchtung noch vielfach recht enttäuscht.

Anschliessend folgen zwei verschiedene Aufnahmen der Bogenlampe, am Hotel «Krone». Die Abbildung 89 zeigt den heutigen Zustand ohne Bogenlampe.

*Abb. 87: Bogenlampe am Hotel «Krone». Die Foto zeigt den ursprünglichen Typus einer Bogenlampe, analog der Hauptgasse 22. Die Konsole ist kunstvoll geschmiedet und trägt stolz das Emblem des Hotels. Unterhalb der Bogenlampe sind wiederum zwei Glühlampen montiert und an der Wand der Schaltkasten. Der Blick in die Hauptgasse reicht bis zum damaligen Café Fédéral. Beim Marktbrunnen fehlt noch die Bogenlampe auf einem Kandelaber. Reproduktion E. Räss, Solothurn.*







Abb. 88: Bogenlampe Hotel «Krone», Detailaufnahme. Die Aufnahme zeigt das zweite Modell einer Bogenlampe in Solothurn (Gleiche Lampe wie 2. Foto Hauptgasse 22). Die Bogenlampe hängt an einem kunstvoll geschmiedeten Wandarm. Die Abbildung zeigt wichtige Einzelheiten: Die Glaskugel, die den Flammenbogen vor dem Auslöschen durch den Wind schützt, besteht aus Opalglas. Sie ist von einem Drahtnetz umgeben, das entstehende Glassplitter auffangen soll. Das Opalglas sorgt für gleichmässige Lichtstreuung. Unterhalb der Glaskugel befindet sich der Aschensammler. Er fängt die bei der Verbrennung der Kohlenstäbe entstehende Asche auf. Der jugendstilhafte Metallaufsatz ist durchbrochen und muss die Verbrennungsgase ableiten. (Die Bogenlampe hat übrigens ihre Bezeichnung vom Flammenbogen zwischen den Kohlenstäben und nicht etwa von der Form der Lampe). Oberhalb der Bogenlampe erkennt man einen Haken, an dem sie aufgehängt ist. Über eine Rolle führt ein Drahtseil, an dem die Bogenlampe auf den Erdboden heruntergelassen werden kann, um die Kohlenstäbe zu ersetzen und die Lampe zu reinigen. Zwei zusammengedrehte Kabel leiten den elektrischen Strom von 125 Volt Spannung zu den Kohlenstäben. Rechts im Bild und zu unterst am Wandarm, erkennt man noch eine Glühlampe. Das Relief im Hintergrund gehört zur Frontseite der St. Ursenkirche, erbaut 1763–1772.



Abb. 89: Beim Hotel «Krone», 1992. Am Wandarm hängt jetzt anstelle der Bogenlampe die Krone, das Emblem des Hotels. Sie wird von einem Löwenmaul getragen. Ursprünglich (erste Foto) befand sich die Krone oben auf dem Wandarm. Der Kronenplatz wird heute von einer über dem Platz (Suspension) aufgehängten modernen Lampe beleuchtet.

Mit den Abbildungen 90–93 dokumentieren wir die Bogenlampe auf dem Marktplatz. Gleichzeitig wollen wir verschiedene historische Ansichten des Marktplatzes im Bilde festhalten. Abbildung 94 zeigt eine Laterne der modernen Beleuchtung.

Die Abbildungen 95–101 gewähren weitere Einblicke in die Beleuchtung mit Bogenlampen und in damals herrschende Verhältnisse auf Strassen und Plätzen.



Abb. 90: Marktplatz. Bogenlampe auf Kandelaber auf dem Marktplatz, 1. Modell (Postkarte aus der Sammlung von P. Blochwitz, Schreinermeister).



Die Aufnahme dürfte um 1910 entstanden sein. Wir schliessen auf dieses Datum aus folgenden Tatsachen: Die Primärleitungen (2000 V) sind verkabelt. Die Verkabelung wurde 1904 ausgeführt (Jahresbericht EWS 1904/5). Auch die Sekundärleitungen sind verkabelt. Wir sehen keine überirdischen Zuleitungen zum Kandelaber. Im vorgehend zitierten Jahresbericht wird die Hoffnung ausgesprochen, wenigstens im Weichbild der Stadt in nächster Zeit auch einen Teil des Niederspannungsnetzes in Kabel in die Erde verlegen zu können. Blochwitz gibt auch die Jahrzahl 1910 an.

Im Sockel des Kandelabers befanden sich die Sicherungen und die Schaltvorrichtung.

Der Gittermast auf der Jesuitenkirche muss nach dem über die Verkabelung Gesagten zum Telephonnetz gehören (Anordnung der Isolatoren).

*Abb. 91:* Reproduktion einer Postkarte. Der Kandelaber trägt eine Bogenlampe unbekannten Typs (Keine Opalglaskugel). Der Wagen dokumentiert, dass der Marktplatz auch damals schon als «Parkplatz» Verwendung fand. Hinten der Laden der Wwe. A. Stuber-Mollet. (Foto Denkmalpflege).

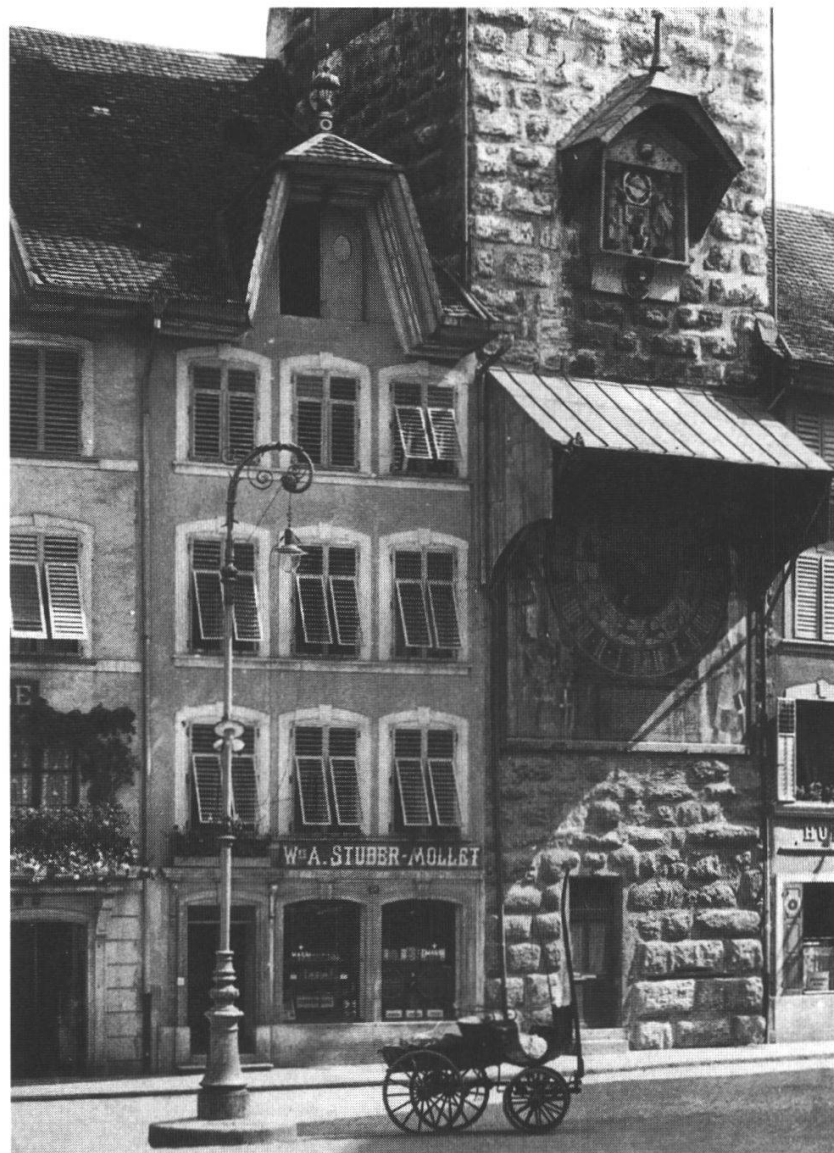






Abb. 92: Die Abbildung zeigt die Umgebung der Bogenlampe an einem Markttag. Kinder, Karren und Wagen zu Füßen des heiligen Ursus. Reproduktion aus: Von Burg, Solothurn um 1900.

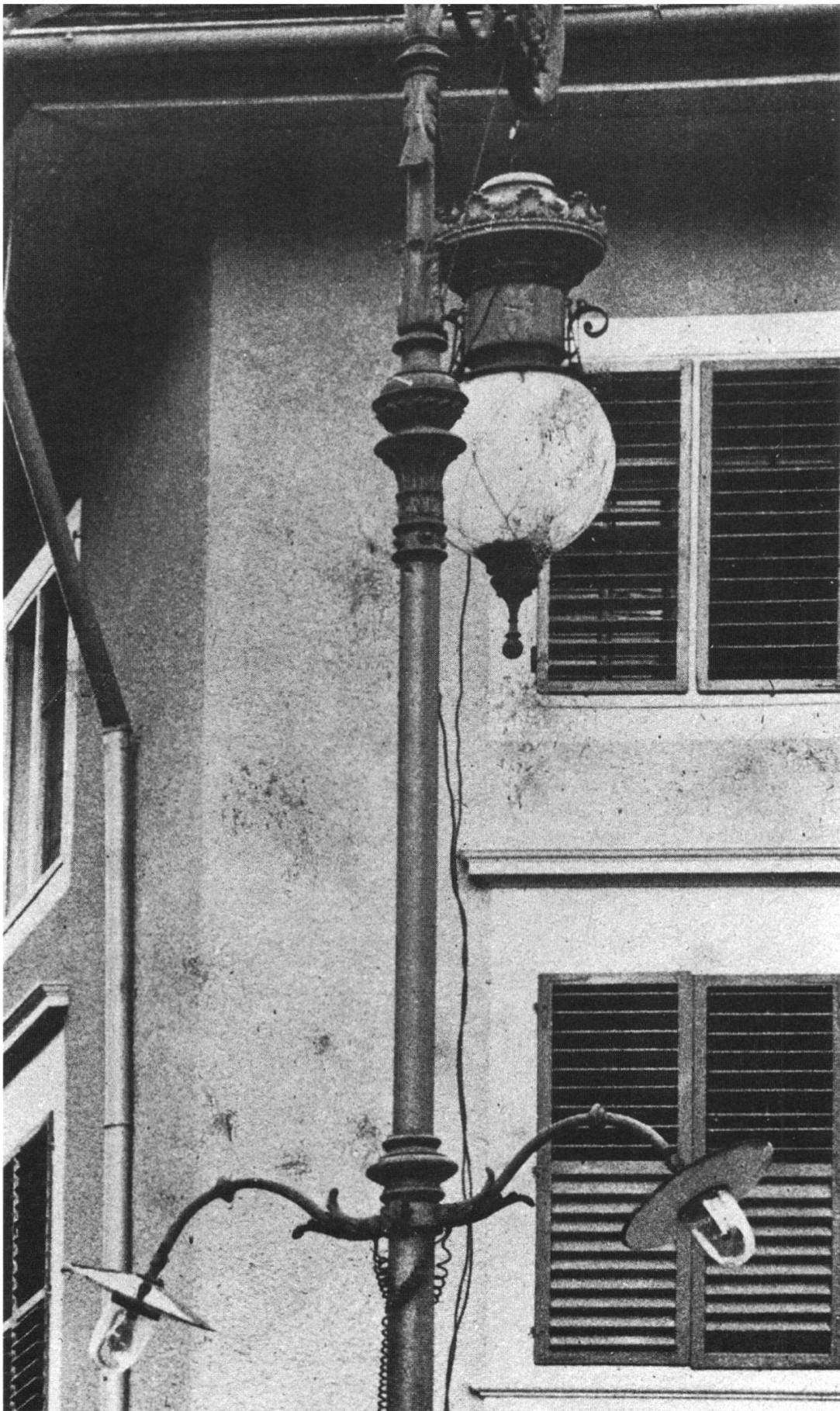


Abb. 93: Detailaufnahme der Bogenlampe am Marktplatz. Hinter der Lampe erkennen wir die Fassade des Café Fédéral. Die Foto verdient es wohl, reproduziert zu werden: Am Kandelaber ist die offene Zuleitung zu den beiden Glühlampen sichtbar... (Foto E. Saladin, vor dem Umbau des Hauses).





Abb. 94: Die Foto (Moser, 1993) gibt uns eine «elektrifizierte» Gaslaterne (Kandelaber) wieder. Beim Kandelaber handelt es sich um einen Nachguss. Die Lampe befindet sich an der Ecke Marktplatz (Café-Restaurant Rust) und der Hauptgasse. Die Bogenlampe auf dem Marktplatz ist entfernt.



Abb. 95: Friedhofplatz. Die Aufnahme zeigt den Friedhofplatz in Richtung Osten um 1900. (Aus: von Burg, Solothurn um 1900). Das Eckhaus an der Pfisterngasse (Café Schöpfer) ist die Pinte, in der Gotthelfs Anne Bäbi Jowäger mit seinem Jakobeli eingekehrt ist. Der kubische Dachaufbau im Hintergrund ist die Sternwarte des Apothekers Josef Anton Pfluger (1779–1858). Wir reproduzieren die Aufnahme, weil sie links im Bilde, oberhalb des Erdbebenfeilers, eine Bogenlampe mit Konsole zeigt (2. Modell).





*Abb. 96: Gurzelngasse Richtung Marktplatz, ca. 1905. Wir blicken in die belebte Gurzelngasse. Im Hintergrund halbrechts grüsst die Madonna auf der Jesuitenkirche. In der Mitte der Gasse erblicken wir die Bogenlampe (1. Modell, Suspension) des Beleuchtungsplanes. Rechts vorne ist eine Gaslaterne auf einer Konsole (Rundmantel + BAMAG, nach 1906/7) sichtbar, ebenso links oberhalb des Gurzelngass-Brunnens (1780). Aufnahme: E. Schenker-Wirz (Denkmalpflege).*



*Abb. 97: Bogenlampe an der Einmündung der Westringstrasse in die Wengistrasse. (Foto: im Hochbauamt. Repro: Denkmalpflege). Am 17. Januar 1896 beschloss die GRK die Erstellung von zwei weiteren elektrischen Bogenlampen auf dem Postplatz und an der Kreuzung Biel- und Werkhofstrasse. Da auf dem Beleuchtungsplan von 1915 nur eine Bogenlampe eingetragen ist, muss es sich bei unserer Foto um ein Bild der Bogenlampe (1. Modell) des Protokolls handeln. Ausser der Winterlandschaft und den Lodenmänteln der Passanten ist der Wegweiser nach Biel (er zeigt in die Wengistrasse) von dokumentarischem Wert.*



Abb. 98: Bogenlampe auf dem Amthausplatz. (Foto aus: Scheidegger, Es war nicht immer so... Bd. I, 1985. Die Ansichtskarte trägt den Poststempel von 1912). Die Bogenlampe (1. Modell, 1896) ist im Plan der Aufstellung von Bogenlampen (GRK, 19. Dezember 1895) als Punkt 7 aufgeführt: Westrand der Anlage. Darunter sind der Springbrunnen, der Rasen und die Blumenbeete zu verstehen. Die Anlage ist eingezäunt. Der Platz erscheint leer. Links im Bilde sieht man das erste Kantonalbankgebäude mit Bäumen, davor die Bedürfnisanstalt. Nicht sichtbar sind die vier Gräzinger Gaslaternen an den Einmündungen der Strassen in den Platz (Vgl. Plan der öffentlichen Beleuchtung, 1915).



Abb. 99: Bogenlampe an der Dornacherstrasse. Foto aus: Adam, Solothurner Bilder 1900–1940, 1982. Der Text bei Adam lautet: «Die Dornacherstrasse 1908 mit prächtigen Bäumen beidseits der Strasse. Blick vom Dornacherplatz gegen Osten (Bahnhof)». In den Protokollen und Jahresberichten sind uns keine Angaben über diese Bogenlampe begegnet. Beim Kandelaber handelt es sich um den gebräuchlichen Typus mit zwei Glühlampen. Die Bogenlampe gehört zum ersten Modell, 1896. Die Lampe ist im Beleuchtungsplan von 1915 eingezeichnet. Das Pferdefuhrwerk erinnert an die «gute alte Zeit», wo Tempo noch nicht gross geschrieben wurde. Die Dornacherstrasse und der Dornacherplatz tragen ihre Namen seit dem Jahre 1898 (GR-Verhandlungen vom 28. Januar 1898).





Abb. 100: Dornacherplatz

Am 19. Dezember 1895 setzte die GRK die Aufstellung der Bogenlampen fest. Punkt 3 betrifft eine Bogenlampe vor dem «Rosengarten». Sie soll provisorisch auf einer dortigen Stange montiert werden. Nach dem Protokoll vom 15. April 1896 erhält, wie bereits zitiert, der öffentliche Bebauungsplan folgende Änderung: «Die projektierte Bogenlampe beim «Rosengarten», Vorstadt, wird vorläufig noch nicht ausgeführt und durch zwei Glühlampen ersetzt...» Dem Protokoll der Elektrizitätskommission vom 6. Juli 1897 entnehmen wir: «Der Posten für neue öffentliche Lampen wird von Fr. 600.– auf Fr. 1000.– erhöht, damit eventuell einer Petition von Vorstadtbürgern durch die Erstellung einer Bogenlampe in der Gegend zwischen «Rosengarten» und Hotel Jura Rechnung getragen werden kann.» Dem Jahresbericht des EWS 1904/1905 kann dann entnommen werden, dass die Bewohner erst in diesem Jahre ihre Petition erfüllt sahen. Wir zitieren: «Eine an der unteren Brücke (Kreuzackerbrücke) überflüssig gewordene Bogenlampe wurde auf dem Dornacherplatz erstellt.» Der Bericht vermeldet weiter, dass sich unter den Bogenlampen immer noch eine grössere Zahl des älteren Systems befinden, die im Laufe der kommenden Beleuchtungssaison durch neue ersetzt werden. Unsere Foto (Denkmalpflege) kann frühestens 1905 aufgenommen worden sein. Sie zeigt noch das erste Modell einer Bogenlampe aus dem Jahre 1896.

An der Stelle des Restaurantes Rosengarten unserer Foto steht heute das Coop-Center Rosengarten.



Abb. 101: Bogenlampe bei der Einmündung der Bahnhofstrasse auf den Bahnhofplatz. Links das alte Hotel «Métropole» an der Neubahnhofstrasse um 1910. Es war 1896 auf dem einstigen Schanzenareal erbaut worden. Foto: Von Burg, Solothurn um 1900, 1976. Gegenüber erblicken wir das ehemalige Terminus-Hotel. Wir bringen die Aufnahme, weil auf ihr ein weiterer Bogenlampentyp zu sehen ist. Er fällt auf durch sein langgezogenes metallenes Oberstück. Die Lampe ist an einem Drahtseil über die Strasse gespannt (Suspension). Rechts hinter dem Mann mit Eisenbahnermütze (und -Tenu) steht ein grosser Kandelaber als rechte Verankerung des Drahtseils mit der Vorrichtung, die Lampe auf die Erde herunterzulassen. Bei genauem Hinsehen entdeckt man vor dem grossen Kandelaber einen kleineren, der eine Gaslaterne trägt. Wir verweisen auf das Protokoll der Elektrizitätskommission vom 11. September 1896 (Vertrag mit der schweizerischen Centralbahn über die Beleuchtung des Bahnhofplatzes). Auf dem Plan der öffentlichen Beleuchtung von 1915 ist diese Bogenlampe eingetragen und eine weitere vor dem Zentrum des Hauptbahnhofes, Abzweigung Rötistrasse.

Alle von uns im Bilde vorgestellten Bogenlampen gehören zum inneren Stadtrayon und werden in den von uns erwähnten Protokollen aufgeführt.

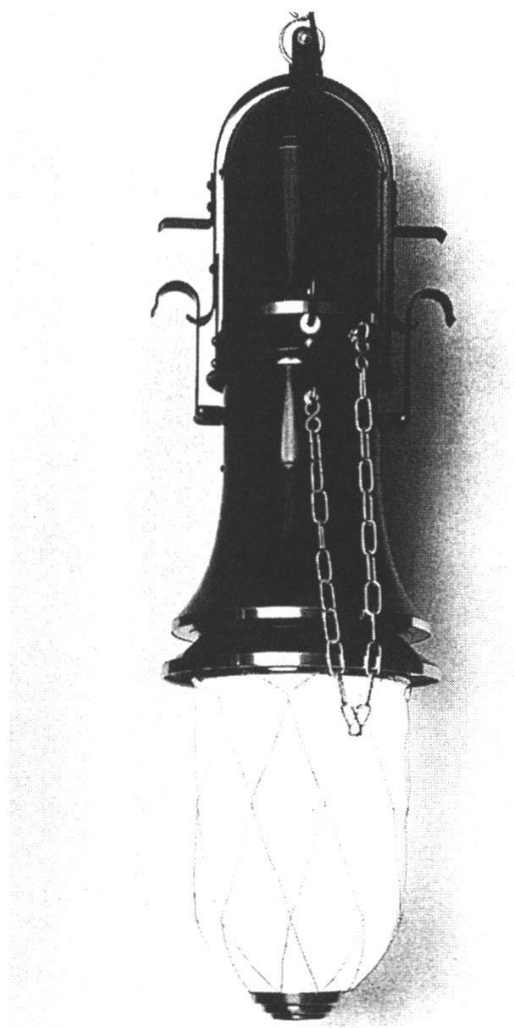
Der Betrieb der elektrischen Bogenlampen war im Jahre 1897 noch nicht zufriedenstellend, weil, wie bereits erwähnt, die wechselnde Spannung eine regelmässige Funktion der öffentlichen Lampen unmöglich machte. Aus dem Protokoll vom 13. Januar 1897 zitieren wir dazu: «Die elektrische Beleuchtung weist immer noch die grössten Schwankungen auf, weil es an der gehörigen Regelung in Luterbach fehlt und trotz Erstellung der besonderen Lichtleitung Kraft- und Lichtstrom *nicht* getrennt sind. Laut dem Diagramm befindet sich während der eigentlichen Beleuchtungszeit meist zu hohe Spannung –

bis 150 Volts – in der Leitung, aus welchem Grunde eine Menge Glühlampen vorzeitig zerstört werden...» (Normalspannung = 125 V).

### **Bau und Funktion einer Bogenlampe**

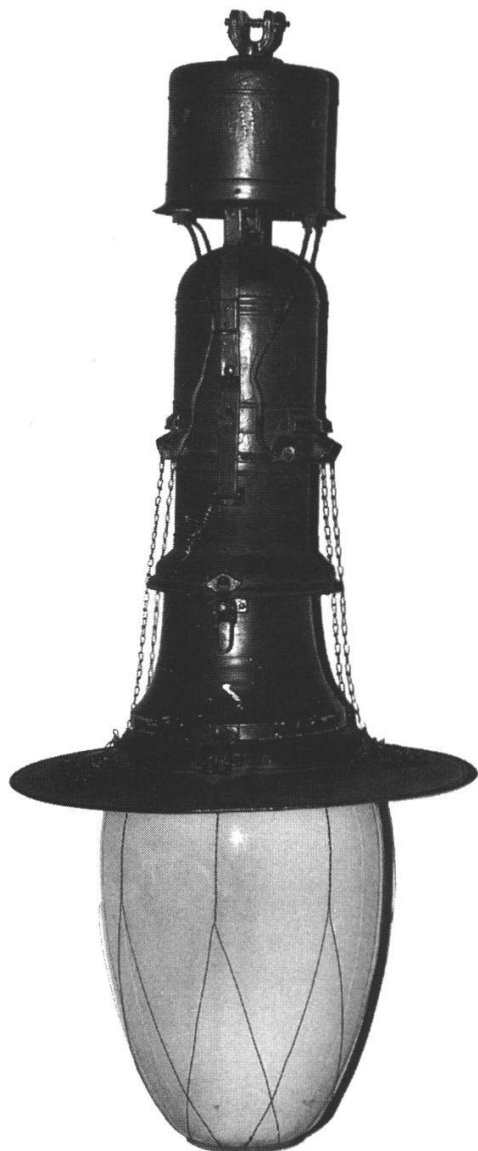
Wir haben schon betont, dass das EWS keine Bogenlampen aufbewahrt. Vom EW Bern haben wir die Mitteilung erhalten, dass es noch einige funktionstüchtige Bogenlampen besitze. Sowohl die Gas- wie auch die Bogenlampen und auch die ersten Glühlampenarmaturen wurden in Deutschland eingekauft (Firmen AEG und Siemens). Auch von den Industriellen Werken Basel (IWB) haben wir wertvolle Auskünfte und Unterlagen erhalten. Auch Basel besitzt noch Bogenlampen. Ihre Hersteller und Herstellungsjahre seien aber unbekannt.

Wir bilden vorerst das Modell ab, das noch beim EW Bern als Originallampe vorhanden ist. Diese Bogenlampe ist im Jahre 1908 von Behrens für die AEG (Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft) entworfen worden.

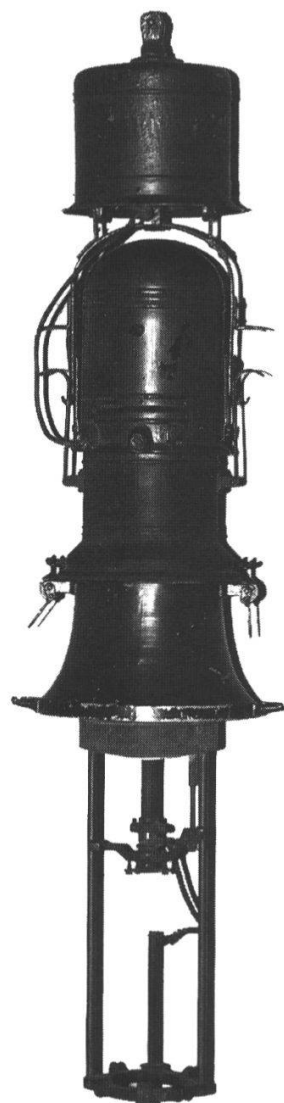


*Abb. 102: Bogenlampe.  
Quelle: Berliner Laternen,  
Marita Jastram.*

Nun bilden wir die Lampen ab, deren Fotos uns die Industriellen Werke Basel (IWB) zur Verfügung gestellt haben.



*Abb. 103:* Aussenansicht



*Abb. 104:* Glocke entfernt, Kohlenstäbe sichtbar.

Wenn wir die vorausgehenden Abbildungen mit den Solothurner Beispielen von Bogenlampen vergleichen, stellen wir fest, dass keine Übereinstimmung besteht. Die Solothurner Modelle müssen deshalb andere Hersteller haben. Wir rufen in Erinnerung, dass die öffentliche Beleuchtung in Solothurn von der Firma Alioth in Münchenstein eingerichtet worden ist. (Vgl. Protokolle GRK).

Das Schweizerische Museum für Volkskunde in Basel zeigte 1988/89 eine Ausstellung mit dem Titel: «Weil noch das Lämpchen glüht.» Wir zitieren daraus: «Viele frühere Aktivitäten im Elektrizitäts-



tätssektor tragen in Basel die Handschrift der Herren Rudolf Alioth und Emil Bürgin. Letzterer verbesserte bereits 1875 die in Deutschland erfundene Dynamomaschine und gründete am Claragraben eine Fabrik zur Produktion elektrischer Bogenlampen.» Wir vermuten deshalb, dass die in Solothurn gebrauchten Bogenlampen aus der Basler Produktion stammten. Die Firma Alioth in Münchenstein wurde im Jahre 1910 von der BBC (Brown-Boveri Baden) übernommen. Auch die Asea BBC konnte mir keine Unterlagen über Bogenlampen geben (dagegen die Schrift von N. Lang: Gründer eines Weltimperiums, 1992).

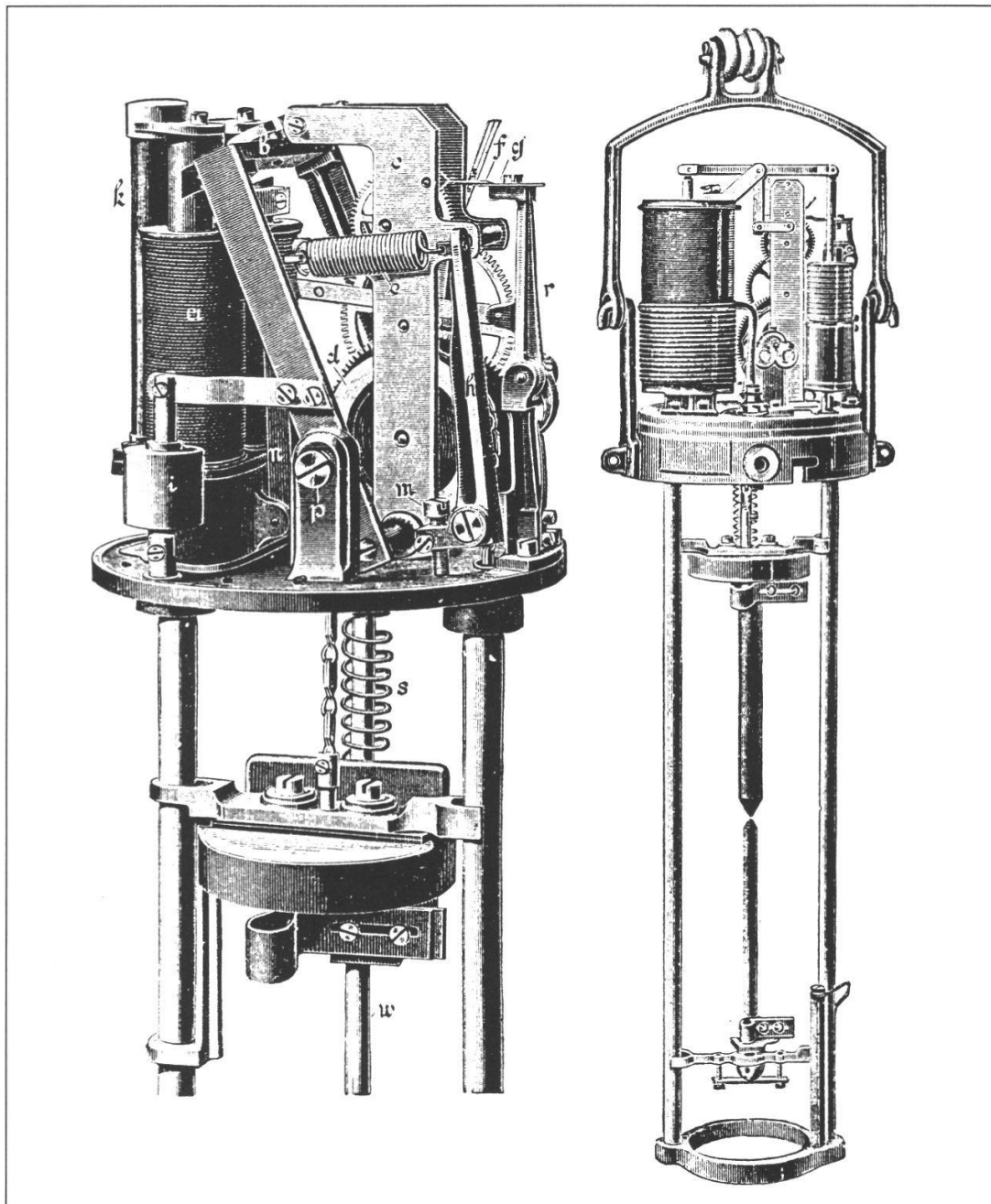


Abb. 105: Aufbau einer Bogenlampe.

Wir finden in jeder Bogenlampe:

1. Eine Vorrichtung zum Bogenbilden.
2. Eine Einrichtung zum Regulieren der Kohlestäbe.

Die Bogenlampen können mit Gleich- oder Wechselstrom betrieben werden. Die vorausgehende Abbildung aus «Die moderne Elektrizität», 1901, stellt eine Konstruktion der Firma Körting & Mathiesen in Leipzig dar. Wir publizieren sie ohne Kommentar und wollen lediglich zeigen, was für ein komplizierter Mechanismus sich hinter dem Metallgehäuse verbirgt. Man vergleiche auch die Abbildungen aus Bern und Basel.

Was die automatische Regulierung der Bogenlampen betrifft, unterscheidet man drei Typen:

1. Hauptstromlampen. Sie regulieren auf konstante Stromstärke.
2. Nebenschlusslampen. Sie regulieren auf konstante Spannung.
3. Differentiallampen. Sie regulieren auf konstanten Widerstand.

Der Verfasser O. Multhaupt erwähnt: «Es existiere allerdings eine Legion von verschiedenartigen Bogenlampen, doch im Prinzip basieren alle auf den genannten Grundformen.»

Da wir den in Solothurn gebrauchten Lampentyp nicht kennen, lässt sich auch nicht belegen, welcher dieser Grundformen sie angehörten. Wir wissen aber, dass die Lampen mit Wechselstrom von 125 Volt Spannung betrieben wurden. Für die von aussen sichtbaren Teile einer Bogenlampe verweisen wir auf die Detailbeschreibung der Bogenlampe beim Hotel «Krone».

Wir runden unsere Ausführungen ab, indem wir noch auf folgende Themen eingehen:

1. Wo befanden sich die Büros, Werkstätten und Materiallager?
2. Die elektrotechnische Abteilung der Feuerwehr.
3. Die Entwicklung und Organisation der Betriebsleitung.

### **Werkstätten, Lager, Büros**

Diese Einrichtungen befanden sich seit der Gründung des EWS (1896) und bis zum Bezug des Werkgebäudes am Ritterquai (1931) in Gebäuden um den Hof des Gemeindehauses. (Nach G. Loertscher handelt es sich dabei um einen Kopfbau am oberen Ende der St. Urban- und Barfüssergasse, einem Gebäudeviereck aus verschiedenen Zeiten um einen geschlossenen Hof).

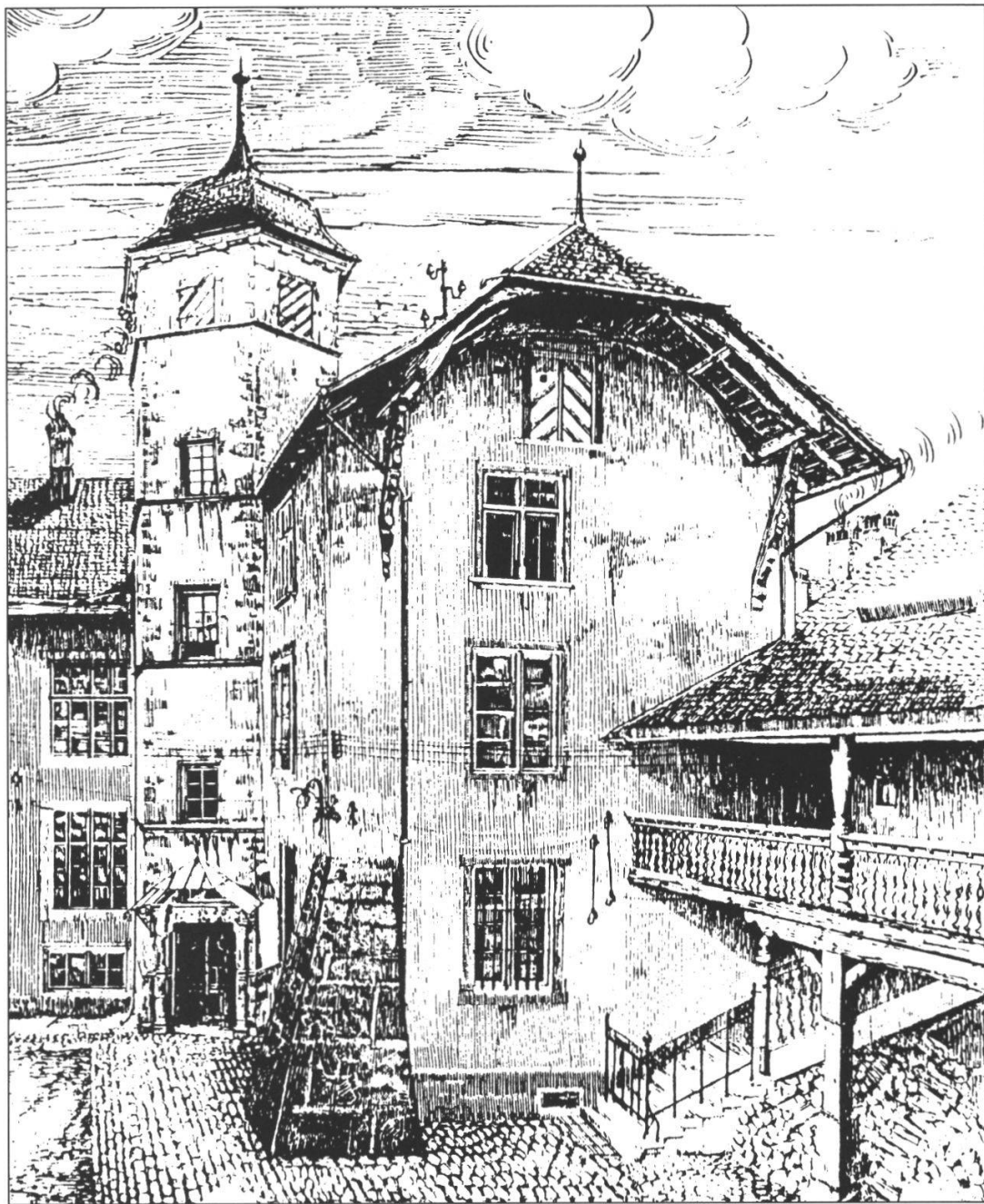


Abb. 106: Die Federzeichnung von H. Schenker, 1906 (Denkmalpflege) zeigt den ältesten Teil der Gebäude, das ehemalige Haus von Grissach von 1580, im «Seelandstil» mit sechseckigem Treppenturm. Hier wohnte Louis von Roll, der Begründer der solothurnischen Eisenindustrie. Für unser Thema von Interesse ist die seltene Darstellung einer Starkstromleitung, die über das Dach führt, mit einem Dachständer, ebenso die offenen Niederspannungsleitungen von Haus zu Haus, um Hausecken herum und unter das Dach. Oberhalb des Erdbebenpeilers sehen wir noch eine elektrische Glühlampe und verschiedene Isolatoren. Ihre Glockenform ist deutlich zu erkennen. Im Osttrakt befand sich zu ebener Erde eine Werkstatt u. a. mit Drehbänken. Dem Verfasser dieser Arbeit fielen die Transmissionsriemen um 1920 auf. Über der Werkstatt und über eine grosse Holzlaube erreichte man Lagerräume für Lampen und elektrische Einrichtungen. Vom Hof aus führte eine Treppe zum Arbeitsraum von Chs. Vacheresse, der Zähler eichte. Die Büros befanden sich ebenfalls in Räumen, die später von der Stadtpolizei benützt wurden.

## Elektrotechnische Abteilung der Feuerwehr

Mit den folgenden Zitaten und Belegen möchten wir zeigen, dass sich auch die städtische Feuerwehr der Einführung der elektrischen Beleuchtung und der Elektrizität in der Stadt anzupassen wusste.

Dem Protokoll des Gemeinderates vom 7. Januar 1896 entnehmen wir: «Das Feuerwehrkommando hält mit Rücksicht auf die Erstellung des elektrischen Leitungsnetzes die Erweiterung des Feuerwehrcorps durch eine besondere elektrotechnische Abtheilung von ca. 10 Mann notwendig, für welche die Vorlage eines Spezialreglementes, sowie als Chef (: Lieutenant :) Herr Ingenieur Walter Hirt in Aussicht genommen ist.» Und weiter: «Die Anregung wird dem Kommando verdankt und gefragt..., ob nicht besser der Betriebschef des städtischen Elektrizitätswerkes von Amtes wegen der Feuerwehr als Leiter dieser Abteilung zugeteilt werden solle». Am 17. Januar 1896 schlägt die GRK dem GR die Wahl des Betriebschefs des EWS (Herr O. Raakow) als Chef der elektrotechnischen Abtheilung der Feuerwehr vor.» Und ein praktisches Beispiel: «Entgegen einer geäusserten Ansicht,



Abb. 107: Bild der elektrotechnischen Abteilung der Feuerwehr. Die Foto ist im Hofe des Gemeindehauses entstanden. Sie wurde 1910 aufgenommen. Der Vater des Verfassers trat 1911 ins EWS ein. Rechts im Bilde steht Jakob Schlatter, als Korporal und Kommandant der Abteilung. Im Hintergrund erkennt man einen Teil der grossen Holzlaube über dem Nordausgang des Hofes in die St. Urbangasse.





Abb. 108: Die elektrotechnische Abteilung um 1920: Soviel dem Verfasser aus seinen Jugenderinnerungen geblieben ist, entspricht der Bestand dieses Corps auch weitgehend dem Bestand an Arbeitern und Vorgesetzten des EWS zur Zeit um 1920. Mit einer einzigen Ausnahme (3. von links) hat der Verfasser alle diese Männer aus Werkstattbesuchen persönlich gekannt.

Es sind dies von links nach rechts: Rieder Ernst (1898–1956), Bitterli (?), Bouché (?), Moser Fritz (1891–1960), vorne sitzend: Affolter Adolf (1878–1964), dahinter: Egenschwiler Karl (1891–1967), Direktor Jakob Schlatter (1865–1951), Offizier; Hämmerli Fritz (1883–1973) und Sulzener.

soll der Feuerwehr bedeutet werden, dass ein allfälliges Ausschalten der elektrischen Beleuchtung in den betreffenden Quartieren zu grosse Nachtheile nach sich ziehen würde und nur im äussersten Nothfalle zulässig sei.»

Das Protokoll des GR vermerkt am 22. Mai 1896: «Ein Entwurf des Kommandos zu einem Reglement für die elektrische Abtheilung der Feuerwehr wird nach der gedruckt ausgeteilten Vorlage genehmigt.»

Als Detail zur Geschichte des städtischen Feuerwehrwesens zitieren wir folgende Protokolleintragungen: «Auf Antrag des Feuerwehrkommando wird beschlossen: 1. Die durch Neuanschaffung überzählig gewordene alte Schöpfspritze ist abzubrechen, das Metall zu verkaufen und das Wagenwerk dem Bollwerk abzugeben. 2. Die im Pfrundhaus St. Katharina befindliche tragbare Handspritze der Anstalt zum Preise von Fr. 50.– zu verkaufen unter dem Vorbehalt, dass das Instrument bei Brandausbrüchen der Feuerwehr zur Verfügung gestellt werde.» Und anschliessend ein Zitat aus dem Protokoll des

GR vom 1. Dezember 1898: «Herr Sury empfiehlt noch der Feuerwehr die Frage zur Untersuchung vorzulegen, ob nicht auf dem St. Ursenturm ein elektrischer Reflektor angebracht werden könnte, um zur Nachtzeit die Richtung eines Brandausbruches besser signalisieren zu können.»

Als Ausrüstung der Abteilung sehen wir eine grosse elektrische Bogenlampe, auf dem Wagen eine grosse Kabelrolle und als Notbeleuchtung, wahrscheinlich, eine Karbidlaterne mit einem Gasstiefel auf dem Mann.

(Diese beiden Fotos stammen aus dem Nachlass meines Vaters. Von meinem Vater besitze ich auch das Textheft: «Jubiläums-Festspiel» von Edmund Wyss, aufgeführt am Solothurner Kantonalgesangfest in Solothurn am 5. u. 6. Juli 1913. Als ehemaliger Besitzer zeichnet E. Bouché, Ingr. Solothurn. Das Heft ist mit Bemerkungen versehen, die Anleitung geben, wie die Beleuchtung während des Festspiels einzuschalten sei (weiss, rot, grün), ebenso das Glockenspiel. Aus der Signatur schliesse ich, dass Bouché dem EWS angehörte und vermute, dass er der dritte Mann von links auf dem Foto ist).

## **Entwicklung und Organisation der Betriebsleitung des EWS**

Bopp (50 Jahre EWS, 1946), unterscheidet in seiner Geschichte folgende Epochen:

1. Die Vorbereitungsjahre von 1893–1895
2. Die Einführungsjahre von 1895–1904
3. Die Entwicklungsjahre von 1905–1924
4. Die Entwicklungsperiode von 1925–1945.

Wir behandeln hier im besonderen die Zeit 1895–1904. In diese Jahre fällt der Gründungsbeschluss (1895) für die elektrische Beleuchtung der Stadt, die Ausführung des Netzes durch die Firma Alioth (1895), die Wahl von Oscar Raakow als Chefmonteur (25. Juni 1895), der Stellenantritt als Elektrotechniker (22. Juli 1895). Seine Kündigung auf 1. Januar 1897 und seine Entlassung und quasi Flucht unter Zurücklassung seines Heimatscheines.

### **Raakow, 1. Betriebschef**

Im Staatsarchiv (Akten: Kantonsfremde und Aufenthalter, 1894–1898) finden wir die folgenden Daten zur Person von Raakow: Er wurde am 15. Mai 1851 in Grabow (Preussen) geboren. Sein Heimat-

schein wurde in Stettin am 29. September 1893 ausgestellt. Er war gültig bis am 29. September 1898. Raakow liess sich am 4. Oktober 1895 in Solothurn nieder und wohnte bei der Familie Kurth-Bläsi.

Wir verfolgen die Entwicklung der Verhältnisse chronologisch:

Das Protokoll der GRK vom 24. Mai 1895 gibt Kenntnis von der erfolgten Ausschreibung der Stelle eines Elektrotechnikers, Chefmonteurs für Installation der elektrischen Beleuchtung. Im Protokoll vom 25. Juni 1895 wird die provisorische Wahl von Raakow als Chefmonteur auf ein Jahr mit dem Monatsgehalt von Fr. 200.– festgehalten. Im Protokoll vom 10. September 1895 erfahren wir, dass ein von Raakow ausgearbeiteter Entwurf zu einem Vertrag mit der Firma Alioth betr. Erstellung des Netzes in Beratung gezogen worden ist. Am 29. Oktober 1895 berät die GRK das Pflichtenheft für Raakow. Am 13. November 1895 wird festgestellt, dass der Geschäftsbereich des ersten Angestellten erweitert worden sei. Deshalb werde er zum Betriebsleiter ernannt und unmittelbar dem Bauamt unterstellt. Im § 9 des Pflichtenheftes wird das Anstellungsverhältnis geregelt, die Kündigungsfristen aufgeführt und gesagt, dass der Betriebsleiter Hilfspersonal im Einverständnis mit dem Bauamt anstellen und entlassen könne. Am 22. November wählte die Elektrizitätskommission Raakow als Betriebschef. Am 13. März 1896 wird verfügt, der Betriebsleiter solle die Rechnungen für Installationen in Privathäusern, welche auf Angaben der Monteurs beruhen, einzeln an Ort und Stelle revidieren, wobei den Abonnenten Gelegenheit eingeräumt sein soll, allfällige Einwendungen anzubringen... Am 30. Oktober 1896 beschliesst die GRK, dem Betriebschef einen Buchhalter beizugeben, Besoldung Fr. 1200.– jährlich. Gleichzeitig wird eine Gehaltserhöhung für den Betriebschef beschlossen, Fr. 3000.–, anstatt Fr. 2400.– jährlich. Am 6. Juli 1897 verlangt Raakow die Regulierung des Anstellungsverhältnisses. Die Elektrizitäts-Kommission stellt gleichzeitig fest, dass Raakow drei Lehrlinge in der Werkstatt angestellt und sich von denselben durch Kontrakt Lehrgeld von je Fr. 150.– habe zusichern lassen. Diesen Betrag habe er bezogen und auf Reklamation beim Bauamt hinterlegt. Es wird grundsätzlich entschieden, dass ein derartiges Vorgehen unzulässig sei...

Das Protokoll vom 5. November 1897 verlangt, dass Raakow über seine Auslagen in den Wirtschaften ein Büchlein zu führen habe.

Die Rechnungsrevisionskommission vom 21. Dezember 1897 beantragt, der mit Herrn Raakow bisher bestandene Anstellungsvertrag sei nicht mehr zu erneuern, weil die gegenwärtige Lage des Elektrizitätswerkes organisatorisch eine andere Leitung (Form) erfordere. Ihr Antrag 3 postuliert, die Elektrizitätskommission solle regelmässig Sitzung abhalten. Der Gemeinderat hingegen (18. August 1898) ist der

Meinung, die Elektrizitätskommission solle eingehen und die Geschäfte sollen durch die GRK erledigt werden.

Überblicken wir die angeführten wenigen Tatsachen, dann müssen wir feststellen, dass die Zusammenarbeit zwischen Betriebsleiter und den Behördenvertretern nicht problemlos war. Der Betriebsleiter und die Kommissionsvertreter betraten Neuland (eine neue, unbekannte Energie), sowohl in technischer als auch administrativer Ebene (Aufbau einer Organisation: Betrieb, Buchhaltung, Materialverwaltung, Einkauf, etc.). Die Kompetenzausscheidung musste gefunden werden.

Raakow zog die Konsequenzen aus dem offenbar gestörten Verhältnis zu den Behörden und kündigte am 17. Dezember 1897 sein Anstellungsverhältnis auf den 1. Januar 1898.

Als letzte Illustration der unerfreulichen Verhältnisse zitieren wir den Antrag 14 der Rechnungsrevisionskommission vom 21. Dezember 1897: «Die Feilen, welche voraussichtlich durch das EW und Bauamt innert der nächsten beiden Jahre nicht verwendet werden, sind zu verkaufen. Für den eventuellen Schaden, sowie für den nicht genügend belegten Manco an Glühlichtern wird der frühere Betriebschef, Hr. Raakow, verantwortlich erklärt. Es wird zur teilweisen Deckung, der ihm nicht ausbezahlte Monatslohn pro Dezember 1897 mit Fr. 250.– verrechnet.» (!)

## **Organisation des EWS**

### **Jakob Schlatter wird Betriebsleiter**

Der Rücktritt von Oscar Raakow als Betriebsleiter des EWS warf verschiedene organisatorische Fragen auf. In der Sitzung der GRK vom 17. Dezember 1897 wurde seine Demission angenommen und verlangt, er solle bis zur Nachprüfung und Genehmigung der Rechnung des EWS auf seinem Posten verbleiben. Doch Raakow reiste ab. Weiter hiess es: Als zukünftige Regelung solle ein technischer Leiter des EWS eingestellt werden, der ebenfalls direkt dem Bauamt untergeordnet sein müsste. Da das Leitungsnetz ausgebaut sei und nur noch Änderungen, Ergänzungen, private Anschlüsse, etc. erforderlich werden, könne von der Anstellung eines Elektrotechnikers höherer Ordnung Umgang genommen werden, umsomehr als für schwierige Fragen der erste Angestellte der Kanalgesellschaft gegen Entschädigung beigezogen werden könne. Mit dem gegenwärtig angestellten ersten Monteur, Herr Schlatter, soll Rücksprache genommen werden, ob er sich für die Übernahme der technischen Leitung des EWS für fähig halte und sich dazu bereit erkläre. Nach dieser Besprechung soll dann in der Sache weiter entschieden werden.



Am 28. Dezember 1897 diskutierte die Elektrizitäts-Kommission die Anträge der Rechnungs-Revisionskommission vom 21. Dezember 1897, wonach das gegenwärtige Provisorium fort dauern solle, bis die Rechnung des EWS auf 30. Juni abgeschlossen sei. Auf diesen Zeitpunkt sei der Vorschlag einzureichen betr. definitiver Organisation des EWS, sei es durch Anstellung eines selbständigen Geschäftsführers, sei es durch Übertragung der Rechnungsführung an die Stadtkassenverwaltung... Ein weiterer Auftrag lautete: das EWS soll möglichst bald Bericht und Antrag hinterbringen, auf welche Weise besseres Licht geschaffen werden könne, ob durch Abgabe von mehr Kraft von Seiten der AEK oder durch Beizug weiterer Kraftquellen. Der Gemeinderat verlautete dazu: durch Anschaffung einer Reserve-dampfmaschine habe die Kanalgesellschaft für hinreichende kontinuierliche Kraftlieferung gesorgt.

Um sich abzusichern, beschloss die Elektrizitäts-Kommission am 11. Januar 1898, das EWS trete vorläufig für 3 Jahre dem Schweizerischen elektrotechnischen Verein bei und unterstelle sich gegen eine jährliche Abonnementsgebühr von Fr. 198.– dem technischen Inspektorat desselben.

Nach dem gleichen Protokoll reichte das Bauamt bezüglich des EWS folgende Vorschläge ein:

Das EWS steht unter der Oberaufsicht des Bauamtes und hat ein technisches Personal:

1. einen Betriebschef mit Fr. 250.– Monatsgehalt,
2. einen Monteur, Mechaniker à Fr. 150.– pro Monat,
3. einen Hilfsarbeiter à ca. Fr. 85.–, ohne öffentlichen Beleuchtungsdienst.

Gesamtausgaben Fr. 7500.–. Dann wird noch Anstellung eines tüchtigen Buchhalters, der auch Arbeiten für das Bauamt zu besorgen hätte, zu einem Monatsgehalt von Fr. 250.–, vorgeschlagen.

Betriebschef und Buchhalter führen kollektiv die Unterschrift für das EWS. Die Kompetenz derselben zu Bestellungen innert dem Rahmen des Budgets wird auf Fr. 1000.– erhöht. Und: als Betriebschef wird der gegenwärtige erste technische Angestellte Herr Schlatter von Schaffhausen in Aussicht genommen...

Am 21. Januar 1898 beharrt die Elektrizitäts-Kommission auf ihren früheren Beschlüssen: Als Buchhalter V. Pfister und Schlatter als Betriebsleiter. Am 28. Januar schlägt sie dem Gemeinderat als Betriebschef Jakob Schlatter, bisheriger Chefmonteur, zu einem Monatsgehalt von Fr. 250.– vor.

## **Rücktritt von Direktor Schlatter**

Direktor Jakob Schlatter suchte im Oktober 1924 um seine Pensionierung nach. «Die ihm als Chef des EWS widerfahrenen, ungerechtfertigten Anrempelungen, die seine Position schwer erschütterten, hätten ihn seelisch und körperlich hergenommen, dass es ihm heute nicht mehr möglich sei, den Anforderungen mit derjenigen Energie und Sachlichkeit zu begegnen, wie es das Ansehen seines Amtes erfordere.» In der Presse wurden im Zusammenhang mit der Übernahme des Verteilungsnetzes der AEK im Jahre 1924 durch das städtische EW die Tarifpolitik angegriffen. In Mitleidenschaft gezogen wurde auch die Elektrizitätskommission, die in der Folge zurücktrat. Mit was für harten Bandagen gefochten wurde, möge folgende Einsendung in der Solothurner Zeitung vom 28. August 1924 belegen. Unter dem Titel «Sozialisierung des EWS» heisst es dort: «Vergangenes Jahr wurde Herr Bopp angestellt, ein Intymus des Tiefbautechnikers Kurz und von roter Farbe. Letzte Woche wurde Bader eingestellt, ähnlichen Kalibers und mit gleichen Freunden. Er hat 1918 beim Generalstreik den Strom in Fabriken abgestellt. Nach Ansicht der Genossen sollte Herr Schlatter gelegentlich pensioniert werden, damit Herr Bopp Direktor des Werkes werden solle. Also geschehen in einem bürgerlichen Solothurn.» Auf Jakob Schlatter als Direktor des EWS folgte Wollemann von 1925–1928 und als dessen Nachfolger Josef Bopp, Direktor von 1929–1961.

## **Würdigung von Jakob Schlatter**

Die folgenden Angaben entnehmen wir einem Nachruf in der Solothurner Zeitung vom 9. August 1951. Jakob Schlatter stammte aus Schaffhausen, wo er die Schulen besuchte und eine vorzügliche Ausbildung erhielt, die das Rüstzeug für sein späteres Leben bildete. Nach einer vielseitigen Ausbildung auf mechanischem und dem damals noch in den Anfängen steckenden elektrotechnischen Gebiet, war er während mehrerer Jahre im Ausland tätig. Er wurde auf Anfang 1898 als Betriebschef des EWS gewählt. Seiner umsichtigen Leitung war es zu verdanken, dass sich die städtische Energieversorgung in erfreulicher Weise entwickelte und schon von Anfang an eine beachtenswerte Rendite aufwies. Es war gewiss keine leichte Sache, beim damaligen Stand der Elektrotechnik die technische Gestaltung des Werkes so zu lenken, dass sie auch noch nach Jahren den Anforderungen einer städtischen Energieversorgung entsprach. In weitsichtiger Weise hat Schlatter schon um die Jahrhundertwende die Verkabelung des städti-



*Abb. 109:* Jakob Schlatter, 1865–1951. (Die Fotografie wurde uns von seiner Tochter, Frau Hedwig Seiler-Schlatter, Dornach, zur Verfügung gestellt).

schen Leitungsnetzes in die Wege geleitet und damit die Modernisierung des Hoch- und Niederspannungsnetzes vorbereitet.

Jakob Schlatter, 1916 zum Direktor ernannt, wurde im Jahre 1925 im Alter von 60 Jahren pensioniert. Als in den Jahren 1922–1924 die Frage der Beibehaltung oder Aufgabe des Betriebes des EWS auftauchte, trat er mutig für die Weiterführung des Gemeindebetriebes ein. Jakob Schlatter war eine ruhige, etwas verschlossene Natur, dem Pflichterfüllung gegenüber seiner Familie und gegenüber seinem Arbeitgeber über alles ging. Wer ihn im persönlichen Verkehr kennen lernte, schätzte seinen geraden Charakter und seine lautere Gesinnung.

## **Zusammenfassung des dritten Teils**

In der Einführung zum 3. Teil haben wir dargelegt, wie die Entwicklung der elektrischen Beleuchtung auf der Dynamomaschine fusst. Aus historischen Gründen beschrieben wir das Kraftwerk Kriegstetten (1886), das erste im Kanton Solothurn, das dritte in der Schweiz. Im Staatsarchiv des Kantons Solothurn konnte der Plan der Übertragungsleitung zur Schanzmühle gefunden werden. Eingehend befassten wir uns zudem mit den Übertragungsleitungen von Frinvilier nach Biberist und von Luterbach nach Solothurn. Wir stellten das Kraftwerk Luterbach vor, welches als erstes Elektrizität in die Stadt Solothurn lieferte. Im Bilde zeigten wir die erste und zweite Transformatorstation auf dem Turnschänzli in Solothurn, das 1905 abgebrochen worden ist. Wir skizzierten die Verteilung der Elektrizität in der Stadt Solothurn (Primär- und Sekundärleitungen). Wir beschäftigten uns sodann mit der Herkunft der Kupferdrähte und der Porzellanisolatoren und machten auf den Einfluss aufmerksam, den die Gewinnung und Herstellung dieser Produkte, nebst der Eisenbahn und den damit verbundenen Industrien, auf das Lebensniveau der Menschen und auf das Bevölkerungswachstum ausübten. Anhand von drei topographischen Karten stellten wir die als Folge des Kraftwerkbaues verursachten Veränderungen der Aarelandschaft dar. Mit Protokollauszügen legten wir dar, wie es zur Einführung von Bogenlampen kam und belegten mit Abbildungen einige typische Lampen und ihre Aufstellung im Stadtbild. Wir veranschaulichten Bau und Funktion einer Bogenlampe. Im Anhang behandelten wir hierauf folgende Themen: Standorte der Werkstätten, Lagerräume und Büros des EWS von 1896–1931. Die elektrotechnische Abteilung der Feuerwehr und die Entwicklung und Organisation der Betriebsleitung, anschliessend würdigten wir den 1. Direktor des EWS, Jakob Schlatter (1865–1951).

Für viele Fragen, die wir nicht behandelt haben – sie sind vor allem technischer Natur – verweisen wir schliesslich auf folgende Publikationen:

1. 50 Jahre Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn, 1896–1946.
2. Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals Solothurn, 1894–1944.
3. 75. Jahresbericht der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, 1969.
4. Gesellschaft des Aare-Emmenkanals, 100 Jahre AEK, 1894–1993.
5. ATEL: Zehnmal zehn ATEL-Jahre (Aare-Tessin AG, Olten, 1994).
6. Moll, E. Das Kraftwerk Wangen, 1895–1941.



Zur Konzessionserteilung für das Aarekraftwerk unterhalb des Attisholzes, Abbildungen 110, 111 und 112.

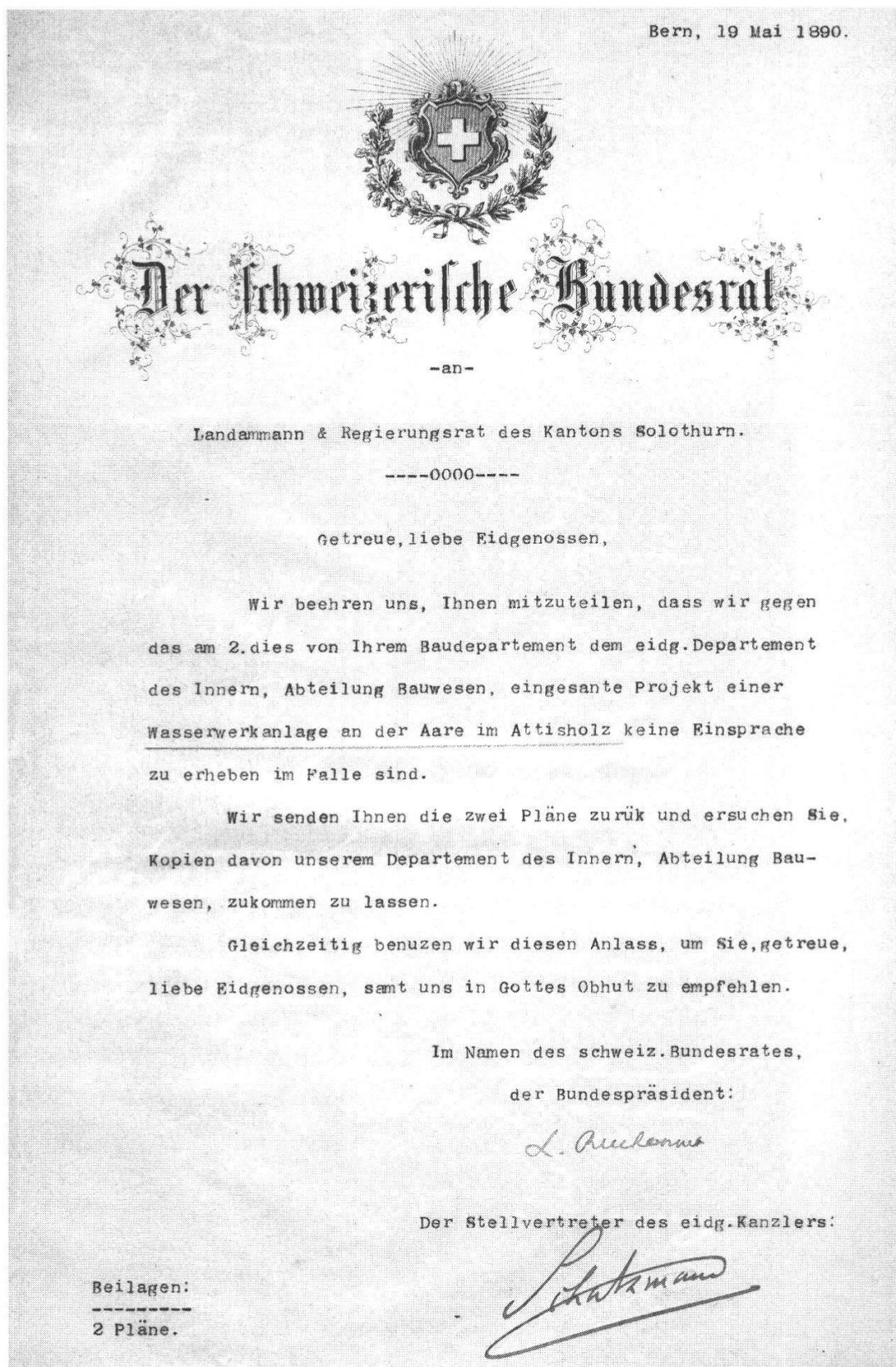


Abb. 110: Keine Einwände gegen das Projekt...



Bureau

Telegramm

N<sup>o</sup> 831  
von Herrn

Nr. 17.

N<sup>o</sup> 244

28 Worte

Gruppen

Faxworte.

Aufgegeben den 21. 5 1890 um 3 Uhr 35 Min. mitt.

Erhalten von - den um 3 Uhr 50 Min. mitt.

Eventuelle  
Angaben

Regierungsrath Kyburz  
Sathmann

Zustimmung des Bundesrathes  
betreffend Entschliessung der Konzession  
an der Clare unterhalb Attisholz  
ist mit Schreiben vom 20. an  
Ihre Regierung erfolgt

Schweiz. Departement  
des Innern

Der Telegraphist:

Rebtelegraphirt an den um Uhr Min. mitt.

Der Telegraphist:

Abb. III: Telegramm des Bundesrats: er stimmt der Konzession für die Wasserwerk-  
anlage unterhalb Attisholz zu.

# Auszug

aus dem

## Protokoll des Regierungs-Rathes

des

### Kantons Solothurn

vom 23. Mai 1890.

### Wasserfall-Concession.

Behufs Gewinnung von Wasserkraften wird auf gestelltes Gesuch der Lit. Solothurnischen Kreditbank in Solothurn die Concession erteilt, entsprechend den vorgelegten generellen Plänen (Uebersichtsplan 1 : 2000, Längenprofil 1 : 5000 und 1 : 500):

- a. Das Wasser des Emmenkanals unmittelbar vor dessen Einmündung in die Aare zu fassen, an der nämlichen Stelle der Aare ca. 20 m<sup>3</sup>, bei Niedrigwasserstand gemessen, zu entnehmen, und diese beiden Wasserquantitäten vereinigt mittelst eines Kanals von 15 m Sohlenbreite zu den in dem Walde westlich des Schachenhofes in Deitingen projektierten Turbinenanlagen zu leiten, von wo aus mittelst eines in der Nähe der Kantonsgrenze Solothurn-Bern ausmündenden Unterwasserkanals das Wasser wieder der Aare zugeführt werden soll;
- b. Die auf diese Weise zu gewinnenden Wasserkraften auf elektrischem Wege weiterzubefördern zu industriellen Etablissements u. dgl. in bortiger Gegend, bezw. in Solothurn und Umgebung unter nachstehenden Bedingungen:
  1. Rechte Dritter werden vorbehalten.
  2. Bei der Vertheilung der gewonnenen Kräfte sind die bezüglichlichen Anmeldungen für Kraftabnahme von Behörden, öffentlichen Anstalten, Industriellen u. s. w. in der Stadt Solothurn und ihrer nächsten Umgebung in erster Linie zu berücksichtigen.
  3. Vor der Inangriffnahme der betreffenden Arbeiten sind die Detailspläne für die Wasserfassung aus dem Emmenkanal und aus der Aare, für sämtliche Ueberführungen u. dgl. von Straßen und Wegen, Gräben und Bächen zc. über den zu erstellenden Kanal, für die Wiederausmündung des Unterwasserkanals in die Aare, sowie für die nöthigen Leitungsanlagen zur Uebertragung der Kräfte u. s. w. dem Regierungsrathe zur Genehmigung vorzulegen.
  4. Die Fassung des Emmenkanal-Wassers, sowie die Wasserentnahme aus der Aare haben in einer Weise zu erfolgen, daß keinerlei Rückstauung des Wassers im Emmenkanal und in der Aare entstehen kann.
  5. Durch die Wasserentnahme aus der Aare darf die Floßschiffahrt auf derselben nicht beeinträchtigt oder verunmöglicht werden.
  6. Die Höhen des Oberwasserkanals bei der Einleitung des Aare- und des Emmenkanalwassers und unmittelbar oberhalb der Turbinenanlagen, sowie des Unterwasserkanals unmittelbar unterhalb der Turbinen und bei dessen Wiedereinmündung in die Aare sind durch eingelegte Sohlenschwellen zu versichern und an vorhandene oder neu zu erstellende Fixpunkte anzuschließen.
  7. Die Ausführung der Bauarbeiten hat in einer Weise zu erfolgen, daß der Verkehr auf den beteiligten Straßen und Wegen, auf dem anstoßenden Kulturland u. s. w., sowie der Betrieb der bestehenden Fabriketablissements zc. an den in Frage kommenden Wasserläufen nicht unterbrochen werden muß, bezw. so daß allfällige Verkehrshindernisse und Betriebsunterbrechungen auf eine möglichst kurze Dauer reduziert werden. Der Concessionsinhaber hat sich den bezüglichlichen Weisungen des Baudepartementes in allen Theilen zu unterziehen und sich mit den Eigenthümern der in Frage kommenden Etablissements zc. an den beteiligten Wasserläufen vorher zu verständigen.
  8. Der künftige Unterhalt des rechtsseitigen Aarufers bei der Wasserfassungsstelle von der Ausmündung der Emme in die Aare an abwärts bis 50 m unterhalb des Einlaufs des Aarewassers in den Kanal, sowie jeweilen bis 50 m ober- und unterhalb der Ausmündung des Unterwasserkanals in die Aare, ebenso der Unterhalt sämtlicher in Folge Erstellung der Kanalanlage zur Ausführung gelangenden Bauten für Ueberführung von Straßen, Wegen, Gräben, Bächen u. s. w. erliegt einzig und allein auf dem Concessionsinhaber.
  9. Vorbehältlich definitiver Fixirung wird die durch vorstehende Concessions-Ertheilung zu gewinnende Kraft, auf den Turbinenaxen gemessen, im Mittel zu 1200 Pferdekraften angenommen. Hierfür hat der Concessionsinhaber an die Staatskasse jährlich eine vorläufig auf Fr. 3600 festgesetzte Concessionsgebühr zu bezahlen.

Der Staatschreiber:

Amiel.

Abb. 112: Der Regierungsrat des Kantons Solothurn erteilt die Konzession.



## Literaturverzeichnis, I. Teil: Ölbeleuchtung

- Deutsches Museum, München. 50 Jahre Deutsches Museum, 1903–1953.  
Deutsches Museum, München. Führer durch die Sammlungen, 1987.  
Fischer, M. Ed. Zur Geschichte der Beleuchtung in Olten. Jurablätter, Heft 3, 1986.  
Gawronski, V. Entwicklung des Realeinkommens und Lebensstandards schweizerischer Arbeitnehmer. Volkswirtschaft, Heft 1, 1981.  
Hegi, G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Brassica napus L. Bd. IV/1, 1958.  
Holl, H. P. Jeremias Gotthelf, 1988.  
Lätt, P. Grabenöle Lütterswil. Jurablätter, Heft 10, 1988.  
«Postheiri». Satirische Wochenzeitschrift, 1852, 1860, 1863, 1869.  
Siegenthaler, J. Zum Lebensstandard schweizerischer Arbeiter im 19. Jahrhundert. Schweiz. Zeitschrift für Volkswirtschaft, Heft 4, 1965.  
Solothurner Blatt. Dezember 1856.  
Steinfels, Fr. AG. Vom Öl zur Seife.  
Strohmeier, P. Der Kanton Solothurn, 1836.  
Strub, W. Heimatbuch Grenchen, 1949.  
Studer, Chs. Solothurn und seine Schanzen, 1978.  
Verwaltungskommission der Stadtgemeinde Solothurn. Protokolle 1853, 1854, 1856, 1858, 1859.  
Wyss, Fr. Die Stadt Solothurn, 1943.

## Literaturverzeichnis, II. Teil: Gasbeleuchtung

- BAMAG (Berlin-Anhaltische-Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft). Prospekt vom 19. Mai 1919 (Gas- u. Wasserwerk, Basel).  
Bertelsmann, W. Die Verwendung des Leuchtgases. Stuttgart 1911.  
von Burg, A. Solothurn um 1900, 1976.  
Chemiebuchkommission für die bernischen Sekundarschulen und Progymnasien. Chemie, Bern 1948.  
Deutsches Museum. Amtlicher Führer durch die Sammlungen. Beleuchtungswesen, 1928.  
Dubler, A.-M. Masse und Gewichte im Staat Luzern und in der alten Eidgenossenschaft, 1975.  
Faraday, M. (1791–1867). Naturgeschichte einer Kerze. Reprinta historica didactica, 1980.  
Fürst, A. Das elektrische Licht, nebst einer Geschichte der Beleuchtung, München, 1926.  
Gaswerk der Stadt Solothurn. Ankauf: Bericht und Antrag des Einwohner-Gemeinderates an die Versammlung der Einwohner-Gemeinde der Stadt Solothurn vom 10. März 1903.  
Gas-Aktien-Gesellschaft Solothurn. Statuten, 20. Februar 1861.  
Gesellschaft der L. von Rollschen Eisenwerke Gerlafingen, 1914. Geschichtliches und Statistisches.  
Glaser, H. Industriekultur und Alltagsleben, Fischer 1994.  
Glutz, R. Ein Jahrhundert Stadtmusik Solothurn, 1845–1945, 1945.  
Grimm. Deutsches Wörterbuch, 1862.



- Hartmann, A., Krutter, Fr., Schlatter, G. u. Ziegler, R. O. Die Gasbraut, ein Ehrentag aus Hilarius Immergrüns Erdenwallen. Erstaufführungen 26. u. 30. Dezember 1860. Liebhabertheatergesellschaft.
- Hassler, Fr. Geschichte der L. A. Riedinger Maschinen- und Bronzeware-Fabrik AG, Augsburg, 1928.
- Rapport des Experts. Prot. S. 49–62 vom 18. Jenner 1861. Der Stadtgemeinde-Schreiber, J. B. Kieffer.
- Riedinger, L. A. Baubeschreibung der Gasfabrik. Prot. Verwaltungskommission, vom 11. Mai 1860.
- Schilling, N. H. Handbuch der Steinkohlengasbeleuchtung, mit einer Geschichte der Gasbeleuchtung, Knapp, F. München, 1879.
- Schmucki, A. Das Gaswerkmodell aus Glas. Schweiz. Lehrerzeitung, 1954, 38.
- Schweiz. Gasapparatefabrik Solothurn. Auszug aus dem Handelsregister Solothurn 1895, Eintrag. 1974, Löschung.
- Schweiz. Idiotikon. Bd. I, 1881.
- Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern u. Verband schweiz. Gaswerke. Denkschrift: Die schweizerische Gasindustrie, Dienst an Land und Volk, Landesausstellung, 1939.
- Spieß, W. Chemie. Kant. Lehrmittelverlag, Zürich, 1955.
- Strasburger, E. Lehrbuch der Botanik, 1978. Rekonstruktion eines Steinkohlenwaldes. (Museum of Natural History, Chicago).
- Studer, Chs. Solothurn und seine Schanzen, 1978.
- Thau, A. Die Stadtgasindustrie. Deutsches Museum, 1935.
- Thoma, M. 100 Jahre Gas in Basel, 1852–1952. IWB.
- Vertrag über die Einführung der Gasbeleuchtung in Solothurn. 19. Jan. 1860.
- Vertrag Einwohnergemeinde u. der Gasaktienges. Solothurn. 18. Juni 1897.
- Wechssler-Kümmel, S. Schöne Lampen, Heidelberg.

## Literaturverzeichnis, III. Teil: Elektrische Beleuchtung

- Adam, W. Solothurner Bilder 1900–1940. 1982.
- Bopp, J. 50 Jahre Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn 1896–1946, 1946.
- Brown, C. E. L. Die elektrische Kraftübertragung Kriegstetten–Solothurn. Schweiz. Bauzeitung, 1886.
- von Burg, A. Solothurn um 1900, 1976.
- Dürrenmatt, P. Schweizer Geschichte, 1963.
- Fürst, A. Das elektrische Licht, nebst einer Geschichte der Beleuchtung, München, 1926.
- Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals Solothurn. 75. Jahresbericht, 1969.
- do. Denkschrift zum 50jährigen Jubiläum der Gesellschaft 1894–1944.
- Jastram, M. Berliner Laternen.
- Klemm, Fr. Geschichte der Technik. Rowohlt, 1986.
- Kluge, F. Etymologisches Wörterbuch, 1989.
- Lang, Norbert. Charles E. L. Brown, 1863–1924, Walter Boveri, 1865–1924. Verein für wirtschaftshistorische Studien, Meilen, 1992.
- Lindner, H. Strom, Rowolth, 1985.
- Loertscher, G. Altstadt Solothurn. Schweiz. Kunstführer, 1987.
- Motor-Columbus. Das Aarekraftwerk in Flumenthal, 1969.

- Multhaupt, O. Lehrbuch: Die moderne Elektrizität, Berlin, 1901.  
 Putzger, F.W. Historischer Schulatlas, 1954.  
 Schwab, F. Die industrielle Entwicklung des Kantons Solothurn, 1927.  
 Schweizerisches Museum für Volkskunde, Basel. Ausstellung: Weil noch das Lämpchen glüht, 1988/89.  
 Schweizerische Landestopographie, Wabern. Siegfried-Atlas Blätter 112, 113, 126, 127 (1880–1884).  
 Solothurner Anzeiger. 21., 22., 24., 26. und 27. November 1895.  
 Statistisches Jahrbuch der Schweiz, 1936.  
 Weber, H. F. Die Leistungen der elektrischen Arbeitsübertragung zwischen Kriegstetten und Solothurn. Vierteljahrschrift der Natf. Ges. Zürich, 1887, 289–344.

## Abkürzungen

AEK	Aare-Emmenkanal-Gesellschaft
ATEL	Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten
BAMAG	Berlin-Anhaltische-Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft
EWS	Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn
GR	Gemeinderat
GRK	Gemeinderatskommission
HF	Hefnerkerze
IWB	Industrielle Werke Basel
KR	Kantonsrat
NZZ	Neue Zürcher Zeitung
PS	Pferdestärke
StAS	Staatsarchiv Solothurn
ZBS	Zentralbibliothek Solothurn

## Der Autor Dr. Walter Moser



Geboren am 25. Januar 1910 in Lotzwil (Kt Bern). 1913 Wohnsitznahme der Familie in der Stadt Solothurn. Primar- und Sekundarschulen in Solothurn. Im Sommer 1925 Welschlandaufenthalt im «Torne-ret» bei La Chaux-de-Fonds. 1926/1927 Sprachaufenthalt in einem Institut in Bex. 1927–1931 Lehrerbildungsanstalt in Solothurn. 1931–1933 Lehrer an der Unter-schule Oeking. 1933–1936 Bezirkslehrerstudium an der Universität Bern. 1939 Doktorat in den

Fächern Botanik, Chemie und Geologie. 1941–1945 Bezirkslehrer in Messen. 1945–1976 Bezirkslehrer in Solothurn. 1953–1979 Konservator der Naturhistorischen Abteilung des Museums. 1945–1949 Redaktor der «Flora des Kantons Solothurn» von Rudolf Probst. 1963–1981 Präsident der Redaktionskommission des Schulblattes für die Kantone Aargau und Solothurn.

Die vorliegende Arbeit wurde angeregt und geprägt durch die Erfahrungen im Elternhaus. Mein Vater, ein gelernter Schlosser, war beim EWS angestellt als Stations- und Pikettmonteur. Durch Berichte über seine vielseitige Tätigkeit und Besuche der Werkstatt des EWS gewann ich viele Einsichten.

### Dank

Der Autor dankt Staatsarchivar O. Noser, Redaktor des Jahrbuches, für seine wertvolle Unterstützung, der Direktion der Städtischen Werke Solothurn für ihren Druckkostenbeitrag anlässlich des 100-Jahr-Jubiläums des Elektrizitätswerkes (EWS) 1996 und der Direktion der AEK Energie AG für die Übernahme von Sonderdrucken.