

Denne fil er downloadet fra  
**Danmarks Tekniske Kulturarv**  
*[www.tekniskkulturarv.dk](http://www.tekniskkulturarv.dk)*

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

### **Rettigheder**

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på  
*[www.tekniskkulturarv.dk/about](http://www.tekniskkulturarv.dk/about)*

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *[tekniskkulturarv@dtu.dk](mailto:tekniskkulturarv@dtu.dk)*

B. U. H.

C. A. Leth:

Benoits

Luft-Gaswerker

1903.

OVERFØRT  
FRA  
UNIVERSITETSBIBLIOTEKET  
TIL  
TEKNISK BIBLIOTEK

12-6-99



662.7 Leth  
1903

J. B. g l



*Leth*

# BENOIT'S

## TRANSPORTABLE LUFT-GASVÆRKER

VED

### INGENIØRFIRMAET LETH & HIORT

ØSTERGADE 26 • CITYPASSAGEN

TEL. 6501 • TELEGR-ADR.: HIO • KOPENHAGEN

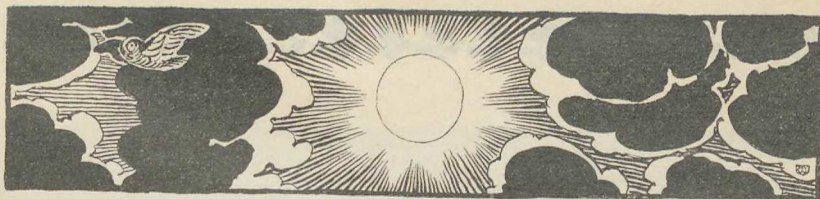


## ENKELT GASVÆRK

TIL:

VILLAER • LANDEIENDOMME  
BANEGAARDE • KIRKER • SKO-  
LER • SYGEHUSE • SANATORIER  
FABRIKER • MEIERIER

BENOITGASVÆRKET  
ER ANTAGET EFTER  
LICITATION AF „NA-  
TIONALFORENINGEN  
TIL TUBERKULOSENS  
BEKÆMPELSE“ TIL  
INDFØRELSE PAA RY  
• • SANATORIUM • •



Herr Adressat!

Maa det paa nærværende Hæstes efterfølgende faa Sider være mig tilladt at fæste Deres Opmærksomhed paa et Belysningsanlæg, der mere end noget andet forekommer mig egnet til at udfylde Savnet af de hævdrundne Lyskilder paa Steder, hvor kommunale Gasværker eller Elektricitetscentre ikke forefindes.

Under ca. 12 Aars Ophold i Udlandet har jeg i Amerika, England, Frankrig og Tyskland studeret ethvert nyt Forsøg paa Belysningens og Maskinteknikkens Omraader og er kommen til det Resultat, at intet andet System staar Maal med det saakaldte Benoit-Gasværk.

Hos Opfinderen, Mr. L. Benoit de Laitte i Paris, har jeg haft den bedst mulige Lejlighed til at sætte mig ind i dette Systems Detaljer, og da jeg samtidig blev Vidne til de af ham konstruerede Luftgasværkers gunstige Afsætningsforhold i Udlandet, besluttede jeg at tage mod Opfordringen til ogsaa at søge dem indført i mit Hjemland.

Et af disse Gasværker har jeg ladet opstille i „Industribørsen“s Forevisningssal, Østergade 26, København, hvor det daglig vises i Drift, og hvor enhver nøjere Oplysning beredvilligt vil blive givet.

København, den 1. April 1903.

C. A. Leth,  
Ingeniør.



RANGEN til gode, stærke Lysgivere kan i Nutiden betragtes som tilfredsstillende i Byer, hvor Tilslutning til elektriske Centraler og kommunale Gasværker uden større Omstændigheder lader sig iværksætte.

Paa Steder, hvor intet Gasværk findes, afhjælpes Savnet undertiden ved elektriske Smaa-anlæg, men Besværlighederne og Omkostningerne er i disse Tilfælde saa overordentlige, at Installationer af den Art er at betragte som Luksus.

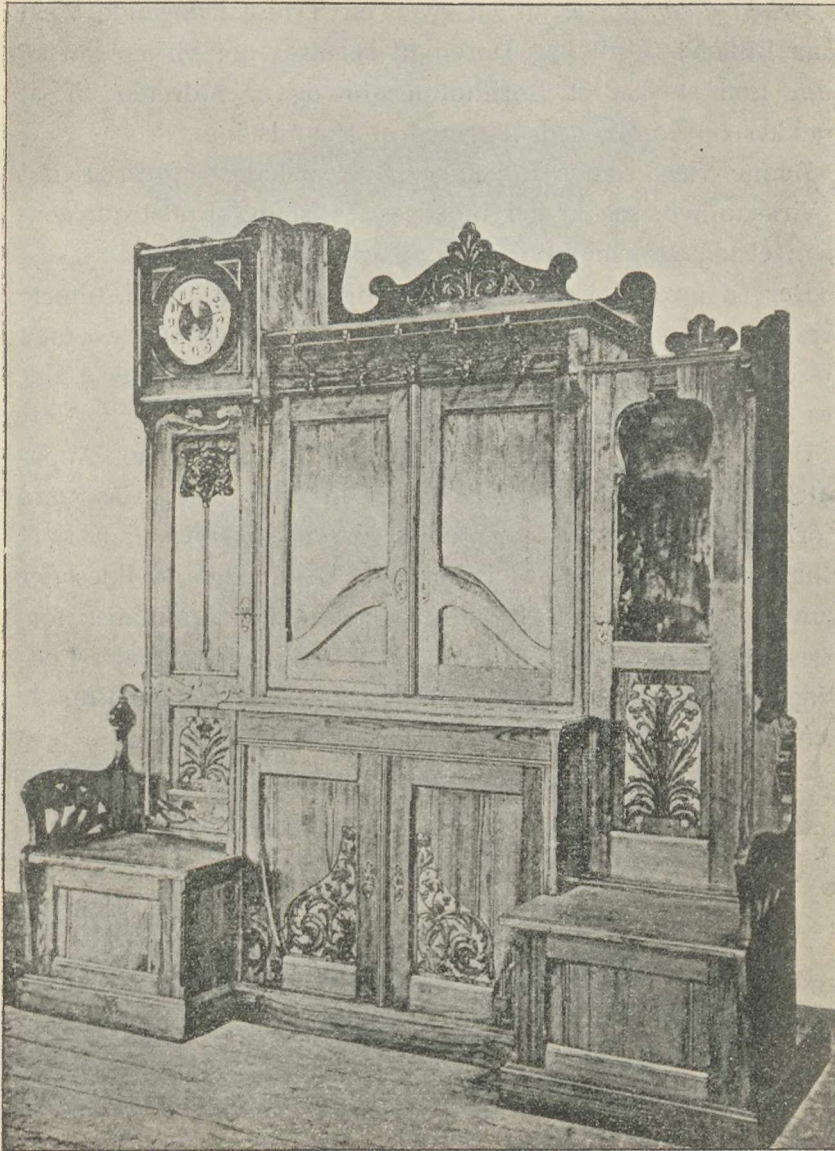
Belysningsteknikken har derfor med god Grund kastet sig over Fremstillingen af *smaa* Gasværker, der lettelig kan installeres, lettelig betjenes, og som yder betryggende Garanti mod Brand- og Eksplosionsfare.

Disse og andre Fordringer, som i det følgende skal berøres, er alene tilfredsstillende ved *Luftgas-Apparaterne*, der lader sig fremstille lige fra Apparater til tolv Flammer og op indtil Tusind. Princippet bestaar i at forvandle Gasolin til Gas ved Tilførsel af Luft, en Tanke, der ingenlunde er ny.

Ikke Grundtanken, men mangelfulde Konstruktioner har da været Aarsagen til, at adskillige Forsøg er mislykkede, før Opfinderen af det transportable

## Benoit-Gasværk

overvandt enhver Vanskelighed og konstruerede det Apparat, der af Sagkyndige betegnes som den endelige Løsning af Problemet.



ET BENOITGASVÆRK TIL 30 FLAMMER I FORM AF ET ENTRÉMØBEL

Paa hosstaaende Billede vises, dog uden Forsøg paa en indgaaende Forklaring af Driften, Apparatets Sammensætning i al dets Enkelthed.

*Drivkraften* afgives af en over en Tridse hængende Vægt (paa Billedet skjult bag Døren til venstre), der virker ganske som Loddet paa et Bornholmeruhr og er indrettet til at trækkes op én Gang daglig med et Haandsving.

Denne Vægt sætter *Blæseren a*, en saakaldt »*Surpresseur*«, i Virksomhed, saa at der indsuges en stadig Luftstrøm gennem et zigzagformet Rør *b* — »Carburator«'en.

Derved fordampes den gennem Røret *c* automatisk tilførte Lysvædske, saaledes at den atmosfæriske Luft mættes med Gasolindampene under Passagen til det lille Gasometer *e*, der ses øverst til højre.

Dette Gasometer tjener tillige til Regulering af Apparatets Ydeevne, saa at der aldrig udvikles mere Gas, end Forbruget i ethvert givet Øjeblik kræver. Tændes f. Eks. ét Blus paa de til Apparatet hørende Ledninger, udvikles der kun et dertil svarende Kvantum Gas, hvilket automatisk forøges, alt eftersom flere Blus tages i Brug. Gastrykket i Ledningen bliver konstant, hvad enten faa eller mange Blus er tændte.



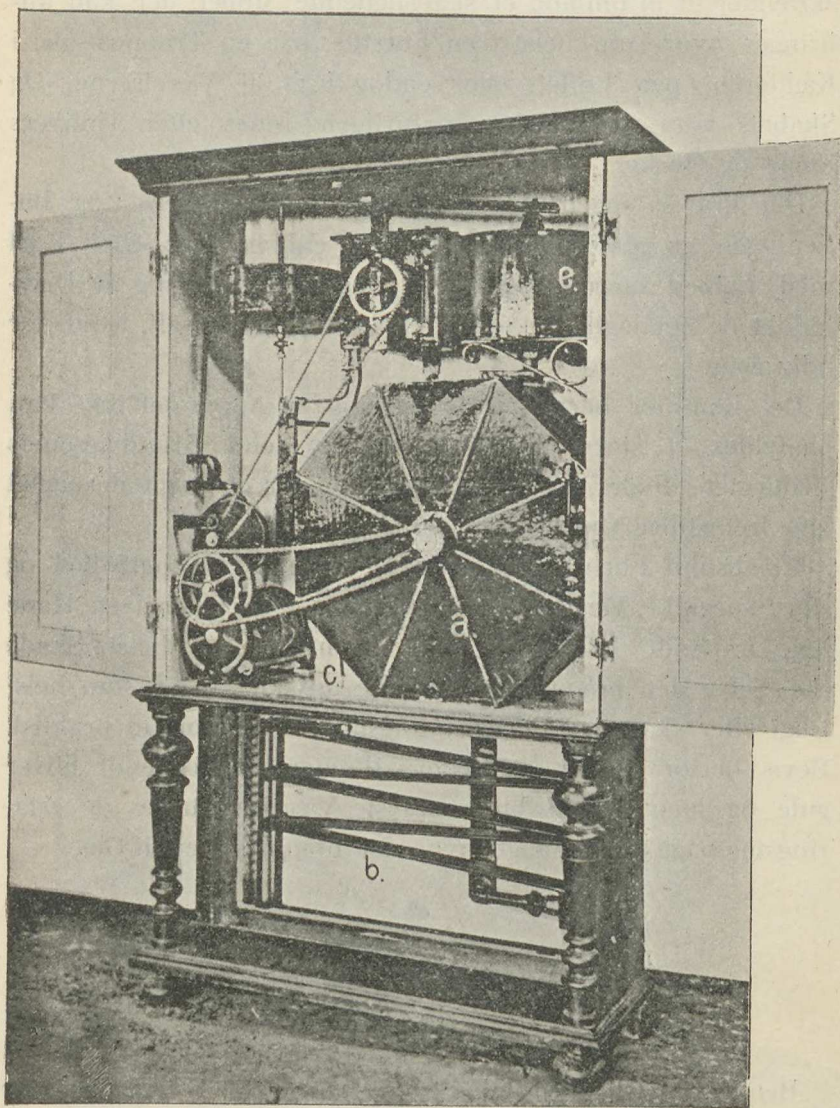
## Anvendelse og Fortrin.



Den af Benoit-Gasværket udviklede Gas giver et aldeles roligt, klart Lys, hvad enten Lysstyrken forøges med Glødenæt eller Fladbrændere anvendes.

Ligeledes kan Benoit-Gassen med Fordel anvendes til Opvarmning af almindelige Gasovne, Radiatorer og Badeovne samt til Kogegas og Motordrift\*), hvorved det kommer i Betragtning, at Benoitgassen er ca. 30 Procent billigere end københavnsk Kulgas, der som bekendt igen er billigere end

\*) Om disse specielle Anvendelser, se Pag. 9 i det tekniske Afsnit.



ET BENOITGASVÆRK INDESLUTTET I ET ALMINDELIGT SKAB  
TIL ANBRINGELSE HVORSOMHELST

i de fleste Provinsbyer. Udgiften pr. Flamme, à 60 Normallys, kan variere fra 1 til  $1\frac{1}{5}$  Øre pr. Brændetime. Som paa Billedet ses, er Montringen af hele det lille Gasværk indskrænket til at omfatte et skabslignende Møbel, der kan anbringes hvor som helst i en Forstue, paa en Trappeafsats, i Kælderen, paa Loftet, eller endog i et af Værelserne. Og Skabets ydre Udstyr kan naturligvis rettes efter Enhvers Smag og Ønske.

Der kræves ingen Ild til Gassens Frembringelse, og Betjeningen er saa yderst ligefrem, at enhver Pige eller Karl med Lethed besørger den. En daglig Optrækning af Drivloddet og en daglig Paahældning af Gasolin er alt, hvad der udkræves.

Det kommer herved i Betragtning, at Apparatet ikke kan paafyldes et større Kvantum Gasolin, end Brandvæsenets Vedtægter tillader, og at Gasmængden for et Døgn desuagtet kan fremstilles ved én Paahældning.

Et absolut Fortrin er endvidere Luftgassens Lugtfrihed og store specifikke Vægt. Udstrømmer nogen Gas, fordi en Hane ikke er fuldt lukket, vil derved ingen som helst Skade ske. Selve den brændende Flamme udvikler ingen som helst Lugt eller skadelige Forbrændingsprodukter. Som et praktisk Bevis herfor gælder, at medens Planter som bekendt bliver gule og hængende i kulgasoplyste Værelser, trives de erfaringsmæssigt fortræffeligt, hvor der brændes Benoit-Gas.

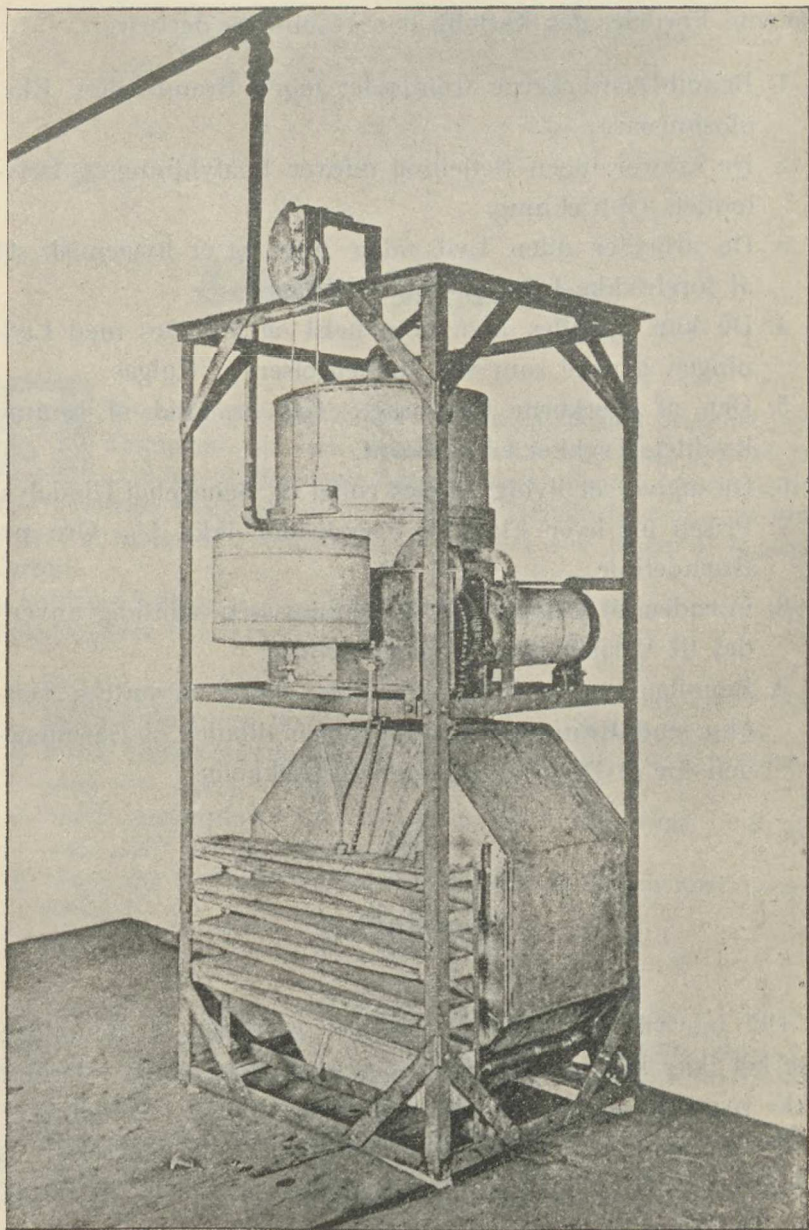


## Resumee.



Benoit-Gasværket frembyder da absolute Fortrin frem for alle før kendte Systemer, hvorved Oprettelsen af Enkeltgasværker tilsigtedes. Det egner sig i lige Grad for en lille Villa som for hele Bygningskomplekser, ja, endog for mindre Byer vil et Anlæg være tilstrækkeligt.

Firmaet, der har overtaget Eneforhandlingen for Danmark



ET STØRRE BENOITGASVÆRK TIL 100 FLAMMER UDEN BEKLÆDNING

ser sig i Stand til at garantere Værkernes normale Funktion i enhver Henseende, samt at indestaa for de i det foregaaende nævnte Fordele, der kortelig kan resumeres derhen:

1. Benoit-Gasværkerne frembyder ingen Brand- eller Eksplosionsfare;
2. De kræver ingen Betjening udover Paafyldning og Drivloddets Optrækning.
3. De arbejder uden Lyd, uden Lugt og er hygiejnisk set at foretrække for Anlæg med Kulgas.
4. De kan opstilles hvor som helst og forsynes med Ledninger, ganske som ved Indlæggelsen af Kulgas.
5. Den af Værkerne frembragte Gas er altid af samme Kvalitet, Trykket er konstant.
6. De afgiver et hvidt, aldeles roligt og behageligt Glødelys.
7. Prisen for hver Flamme overskrider ikke  $1\frac{1}{5}$  Øre pr. Brændetime.
8. Foruden til Belysning kan Benoitgassen samtidig anvendes til Varme-, Koge- og Motorbrug.
9. Benoitgasværket indeholder ikke større Kvantum Gasolin, end Brandvæsenets Vedtægter tillader, og Gasmængden for et Døgn er desuden tilstrækkelig.



## Forholdet.



Det har vist sig gennem praktisk Erfaring, at Benoitgasværket ikke blot er det billigste i Anskaffelse, men i Driften ikke overgaas af noget andet Belysningsmiddel i Billighed.

Benoitgasværket leveres paa Bestilling i alle Størrelser og Udstyr fra 15—2500 Flammer. Benoitgasværker til 30, 50, 80 og 100 Flammer føres dog altid paa Lager.

Vort Firma paatager sig komplette Installationer med alt Tilbehør af Brændere, Lamper, Gasapparater, Gaskomfurer, Gasbadeovne, Gasradiatorer, Gaskaminer o. s. v.



## Tekniske Oplysninger.



Tilslutning til det foregaaende, men specielt beregnet paa Fagmænd, saa som Ingeniører, Arkitekter og Bygherrer, skal her tilføjes nogle faa tekniske Oplysninger angaaende det Benoit'ske Gasapparat, hvis ledende Princip bestaar i en forbedret automatisk Fremstilling af Luftgas ved Hjælp af *Hydro-Carbur*.

Tidligere Forsøg paa en Løsning af den dermed forbundne tekniske Opgave har ikke faaet praktisk Betydning.

1. Fordi Gassen forandrede sin Kvalitet, eftersom et større eller mindre Kvantum Hydro-Carbur fordampede.
2. Fordi Gassen kondenserede i Rørledningerne, saa at Kondensatet ofte maatte aftappes.
3. Fordi Apparaterne ikke arbejdede uden Støj eller Lugt og som oftest var brandfarlige.
4. Fordi der fordredes uafbrudt Betjening og Tilsyn med Apparaterne.



At fordampe Væsken ved Hjælp af en Flamme kan i Praksis ikke komme i Betragtning, da brændbare Væsker, som ophedes, fremkalder en eminent Brandfare, og Apparaterne fordrer uafbrudt Tilsyn.

Opfinderen af Benoit-Apparatet forfulgte derfor Princippet at fordampe Væsken til Gas udelukkende ved den i den atmosfæriske Luft indeholdte Varme, ved at føre en Luftstrøm gennem Rør og samtidig tilføre Væsken automatisk i passende Kvantiteter.

Til Gassens Fremstilling anvendte han et Petroleumsdestillat med en Vægtfylde mellem 0,65 og 0,70.

Det væsentlige i den nye Fremstillingsmaade bestaar imidlertid deri, at Luftstrømmen *suges* gennem Carburatoren, der er et zig-

zagformet Rør med rektangulært Tværsnit. Ved denne (patenterede) Forandring fra en pressende til en sugende Virkning blev det muligt at anvende en tungere Hydro-Carbur, som er betydelig billigere. Paa Apparatet blev ligeledes anbragt en (patenteret) Bremse, som sættes i Virksomhed ved Lufttrykket og bremser Blæseren, saa at denne arbejder fuldkommen ensartet, selv under stærkt varierende Lufttransport, hvilket noksom fremgaar af følgende Forsøg:

#### *Ydeevne*

| <i>i Timen</i>              | <i>pr. Omdrejning</i> |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1,02 Cubm. . . . .          | 33,1 Liter,           |
| 3,2       »       . . . . . | 33,1       »          |
| 6,6       »       . . . . . | 33,1       »          |

Blæseren er i Stand til at frembringe et Tryk af indtil 150 mm., under normale Forhold arbejdes dog kun med et Tryk paa 30—50 mm.

Naar den Apparatet umiddelbart omgivende Luft har en Temperatur af under 0°, kan Blæseren fyldes med Glycerin i Stedet for med Vand.

Da den i Luften indeholdte Fugtighed, under lav Temperatur, ligeledes vilde bevirke en Isdannelse i Carburatoren, bliver der i sine Tilfælde foran denne anbragt en Beholder med Klorcalcium, som absorbere den i Luften indeholdte Fugtighed.

Af Forsøgene i denne Retning fremgik det, at Gassen under en Temperatur af  $\div 21^{\circ}$  Cels. ikke kondenserede i Ledningen, og under en Temperatur af  $\div 77^{\circ}$  Cels. var der endnu intet Tegn paa, at selve Lysvæsken frøs.

Det nu fuldendte Apparat forener følgende Egenskaber:

1. Gassens Kvalitet og Tryk bliver uforandret.
2. Apparatet arbejder uden Støj eller Lugt og fordrer ingen Betjening.
3. Der anvendes ingen Ild til Gassens Frembringelse.
4. Gassen kondenserer ikke i Ledningerne.
5. Gassen er uskadelig for Sundheden saa vel som for Planter.
6. Gassen er betydeligt billigere end Kulgas (ca. 30 pCt.)

Til at fremstille 1 Cubm. brændbar Gas fordres ca. 0,25—0,30 Liter Lysvæske, saa at Prisen paa Gassen stiller sig omtrent saaledes:

Til Belysning 1—1,2 Øre pr. Blus (à ca. 60 N. L.) i Timen,  
Til Opvarmning 7—8 Øre pr. Cubm.,  
Til Motordrift 10—12 Øre pr. HK. i Timen.

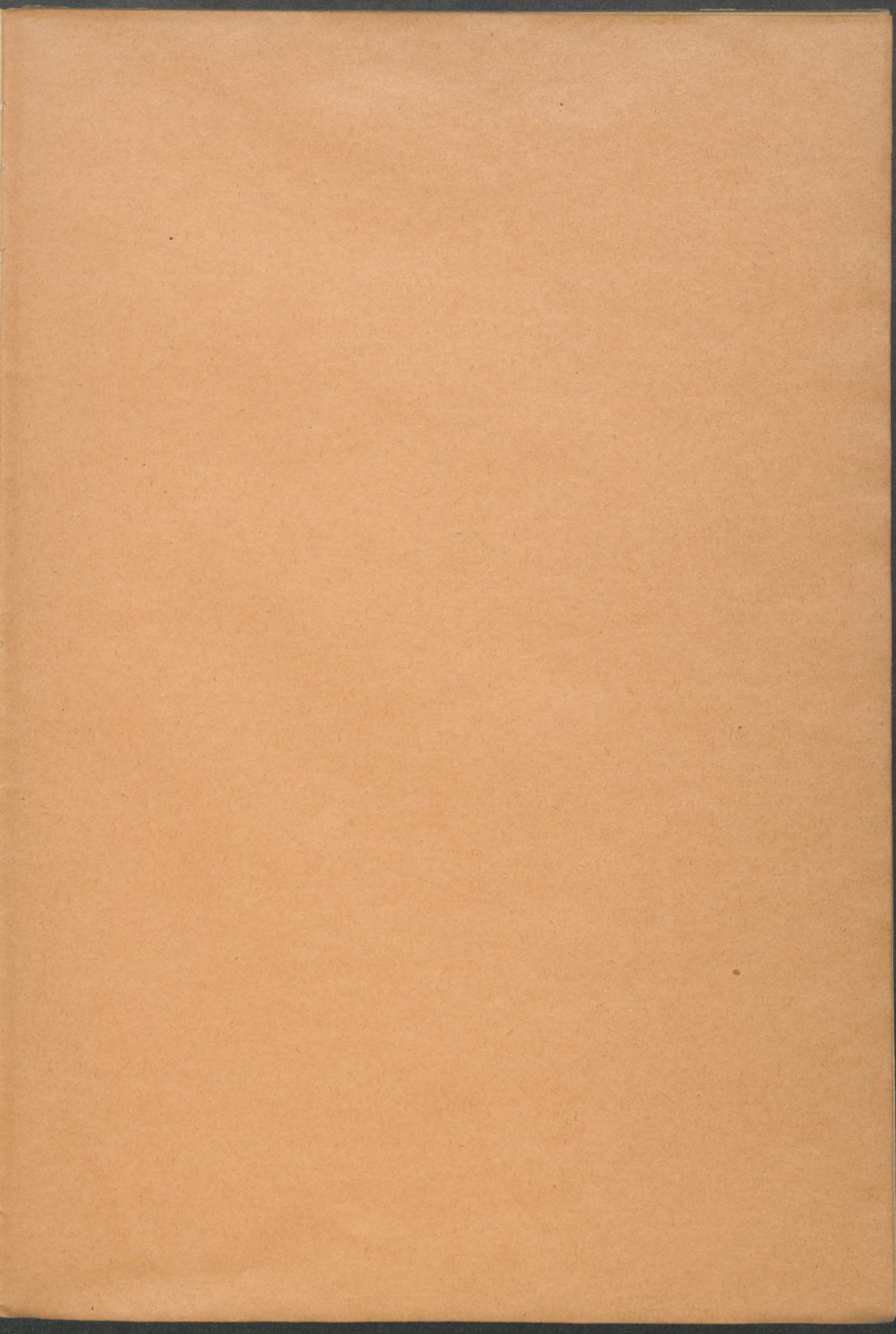


Benoitgassens Driftsomkostninger stiller sig i Sammenligning med andre Belyningsanlægs saaledes:

|                                                     |         |     |
|-----------------------------------------------------|---------|-----|
| Elektrisk Glødelys . . . . .                        | c. 10,0 | Øre |
| Acetylen (Karbid 15 Øre pr. Pund) . . . .           | c. 4,7  | »   |
| Petroleum (5 $\frac{1}{2}$ " Rundbrænder) . . . . . | c. 4,3  | »   |
| Diamant-Luftgas . . . . .                           | c. 3,0  | »   |
| Luftgas, Amberg . . . . .                           | c. 2,0  | »   |
| Phøbus, Luftgas . . . . .                           | c. 1,92 | »   |
| Aeragen Luftgas . . . . .                           | c. 1,8  | »   |
| Stenkulsgas (i København) . . . . .                 | c. 1,6  | »   |
| <b>Benoit-Gas</b> . . . . .                         | c. 1,2  | »   |









P. PETERSENS BOGTRYKKERI (EGMONT H. PETERSEN)  
KØBENHAVN

