

EJ BLOT TIL LYS – MEN NÆSTEN...

Elektrisk lys til de velhavende

Adressen er Frederiksholms Kanal , vis-a-vis Christiansborg Slots Ridebane i det indre København. Gennem et stort portrum og en fornem trappe træder vi på 2. sal ind i noget så enestående som en herskabslejlighed, indrettet i 1890 og stort set upåvirket af de 100 år, der siden er gået.

Ejeren var grosserer Rudolph Christensen, der drev forretning på Strøget. I Østergade 56 kunne byens damer forsyne sig med alt i silkebånd, blonder, slør og hatte. Forretningen gik så strygende, at han i 1890 kunne indrette et herskabeligt privathjem for sig, sin kone og parrets tre børn i en 10-værelses lejlighed på 330 kvadratmeter.

Tidens stil dominerer overalt i hjemmet: et fuldendt klunkehjem. Næsten alt blev indkøbt som nyt specielt til dette hjem.

Rudolph Christensen var en mand med interesse for de nyeste frembringelser – også elektriciteten. Da Københavns magistrat åbnede for tegningen af kunder til det planlagte elværk i Gothersgade, tegnede grosseren sig. I øvrigt som den eneste i ejendommen. Så da elektriciteten endelig i 1892 var klar til at strømme ud i ledningsnettet, måtte lejligheden tilsluttes via særlig ledning fra det nærmeste hovedkabel ved Vandkunsten et par hundrede meter derfra.

Det elektriske lys kom til at strømme ud fra hjemmets lysekroner og bordlamper. I herreværelset hænger en malmlysekrone monteret med fire nedadrettede pærer omgivet af krusede glasskærme. I grossererens regnskabsbog er den indført 1/11-1892: "1 elektrisk Lysekrone. 4 Blus." Sprogbrugen fra de levende lyskilders tid var sejlivet!

Samme år blev prismelysekronen i spisestuen ombygget til el – den var oprindeligt til gas. I løbet af 90'erne kommer flere elektriske lamper til, bl.a. et par franske bordlamper af bronze. De anvendte glødetrådspærer var såkaldte 16 Lys kultrådspærer, der brugte 55 Watt, men lyste noget nær vore almindelige 25 Watts pærer.

Det er Nationalmuseets "Klunkehjem", vi her har aflagt et besøg. Det giver et fint indblik i, hvordan man kunne indrette sig med el i 1890'erne – hvis man havde råd.



90ernes eleganteste elektriske lamper kom fra Frankrig. Dette sæt af marmor og bronze fra "Thiebaut Frères" i Paris har tilhørt dronning Louise. De prydede kaminhylden i hendes dagligstue på Amalienborg. Dronning Louise døde i 1898. Silkeskærmene er kopier, fremstillet i 1971. Foto Amalienborgmuseet.



Kong Christian IXs soveværelse fotografet efter hans død i 1906. I bogen "Vort Kongehus" fra 1913 gengives følgende udtalelse fra kongen: "Naar jeg ikke kan sove om Natten, saa trykker jeg paa en Knap ved mit Hovedgærde, så tændes det elektriske Lys, og jeg ser paa Billederne, som hænger i mit Soveværelse – det er mest af dem af mine Kjære, som Herren har kaldt Hjem. – Saa er det, som var jeg endnu sammen med dem, og det kan jo heller ikke vare længe, inden jeg skal gense dem." Foto Amalienborgmuseet.

Edisons tanke havde været, at elektriciteten skulle slå gassen af markedet som lyskilde i almindelige menneskers private hjem. Det mål nåedes ikke i Danmarks byer før efter 1. verdenskrig. Elektriciteten var simpelthen for dyr. I løbet af årene 1892 til 1905 faldt prisen på strøm fra 80 til 35 øre per kWh i langt de fleste byer. Men når selv en vellønnet faglært arbejder i samme periode kun kunne tjene mellem 30 og 50 øre i timen, var el stadig relativt dyr. Hertil kom, at gasværkerne ikke uden videre opgav konkurrencen om kunderne. Samtidig med anlægget af de første elværker kom en forbedret gasbrænder, det auerske net, på markedet. Det gav bedre lys og forbrændte kun en sjettedel af gasmængden i forhold til den hidtil brugte, simple gaslampe. Endelig opdyrkede gasværkerne et nyt marked med stor succes: gas til madlavning. Den forbedrede gasteknologi medførte en bølge af anlæg af nye gasværker samtidig med elværkernes spæde start.

Også til gadebelysning holdt gaslygterne førerpositionen i byerne til efter 1. verdenskrig. De første elektriske glødetrådspærer var for dyre og havde for kort levetid til at kunne tage konkurrencen op. En del pladser og hovedstrøg fik dog lys fra kraftige kulbuelamper.

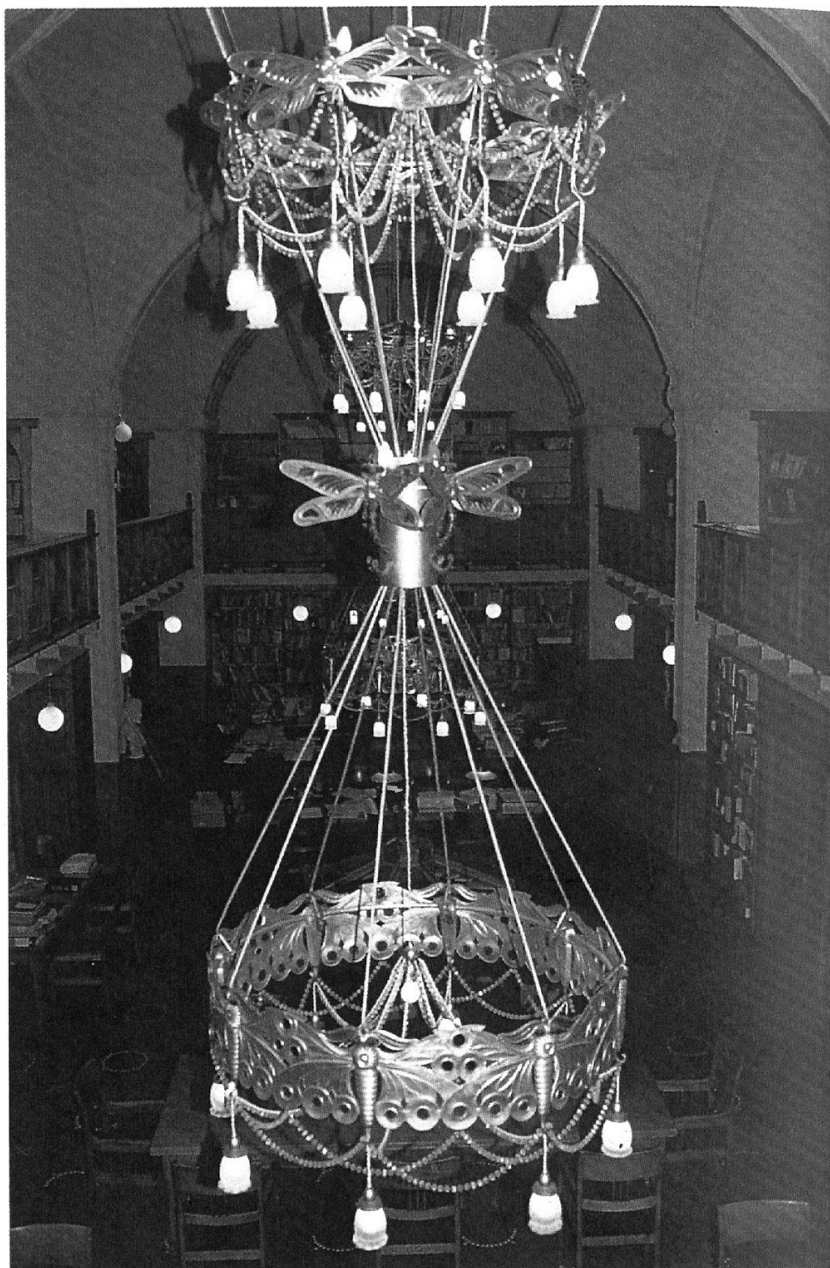
Der var prestige forbundet med det nye lys. Således fik Københavns største og fornemste plads, Kgs. Nytorv, 16 kulbuelamper på kunstfærdige standere. De indviedes den 26. maj 1892 til ære for det kongelige guldbrudepar, Christian IX og dronning Louise.

Det klare og luftfrie elektriske lys' åbenbare fordele i forhold til gas og petroleum banede hurtigere vejen for det på steder, hvor dets muligheder og sikkerhedsmæssige fordele var oplagte – og prisen ingen hindring. Det var tilfældet i en del forretninger, på fabrikker og kontorer, offentlige institutioner – og ikke mindst i teatrene.



Amalienborg kunne nås inden for den radius, som elværket i Gothersgade fra starten kunne dække. Firmaet Hassel & Teudt foretog installationerne, så dronning Louise kunne få elektrisk lys i sin dagligstues Meisnerkrone, den forgyldte gipsengel over skrivemøblet og i diverse lamper og lampetter. Bemærk lampen på kaminhylden. Foto Amalienborgmuseet.

Lysekronerne i Erhvervsarkivet i Århus er hovedværker i tidlig dansk belysningskunst. De er resultatet af et nært samarbejde mellem arkitekten Hack Kampmann og hans udvalgte kunstner, Karl Hansen Reistrup. De to havde lignende samarbejde om bl.a. Århus Teater (1900), Marselisborg Slot (1899-1902) og altså Statsbiblioteket i Aarhus fra 1902, som nu rummer Erhvervsarkivet.



Triumfen på de skrå brædder

Teaterbrænde havde chokeret Europa i 1800-årene. Årsagen var hyppigst brugen af åben ild i form af gas- eller petroleumsllys i teatrene. Alene i 1880'erne mistede over 3.000 mennesker livet ved teaterbrænde i bl.a. Paris, Wien og Moskva. De levende lyskilder forbrugte luftens ilt og fik temperaturen til at stige til ulidelige højder. Alle materialer forsøgtes imprægneret mod ild, der konstrueredes "jern-tæpper" til adskillelse af scene og tilskuerpladser, forsikringspræmierne tog himmelflugten.

Her var en oplagt mulighed for en praktisk anvendelse af den ny lyskilde. På forsøgsbasis i forbindelse med internationale udstillinger installeres anlæg i Paris og Wien. I 1881 fik Savoy-teatret i London som det første et permanent anlæg bestående af ikke mindre end 1.158 af Swans glødelamper i løse ebonitfatninger, der kunne monteres i de eksisterende gasrør. Lamperne var ordnede i seks parallelle strømkredse, hvor lysstyrken kunne reguleres ved hjælp af strømvekslere. En dampmaskine leverede den nød-

vendige kraft til en vekselstrømsmaskine med formagnetiseringsdynamo. Maskiner og installation leveredes af Siemens Brothers & Co.

Men elektriciteten gav teatrene andre fordele end sikkert lys: effekter som måneskin, sollys og lyn produceredes nemt med elektricitet.

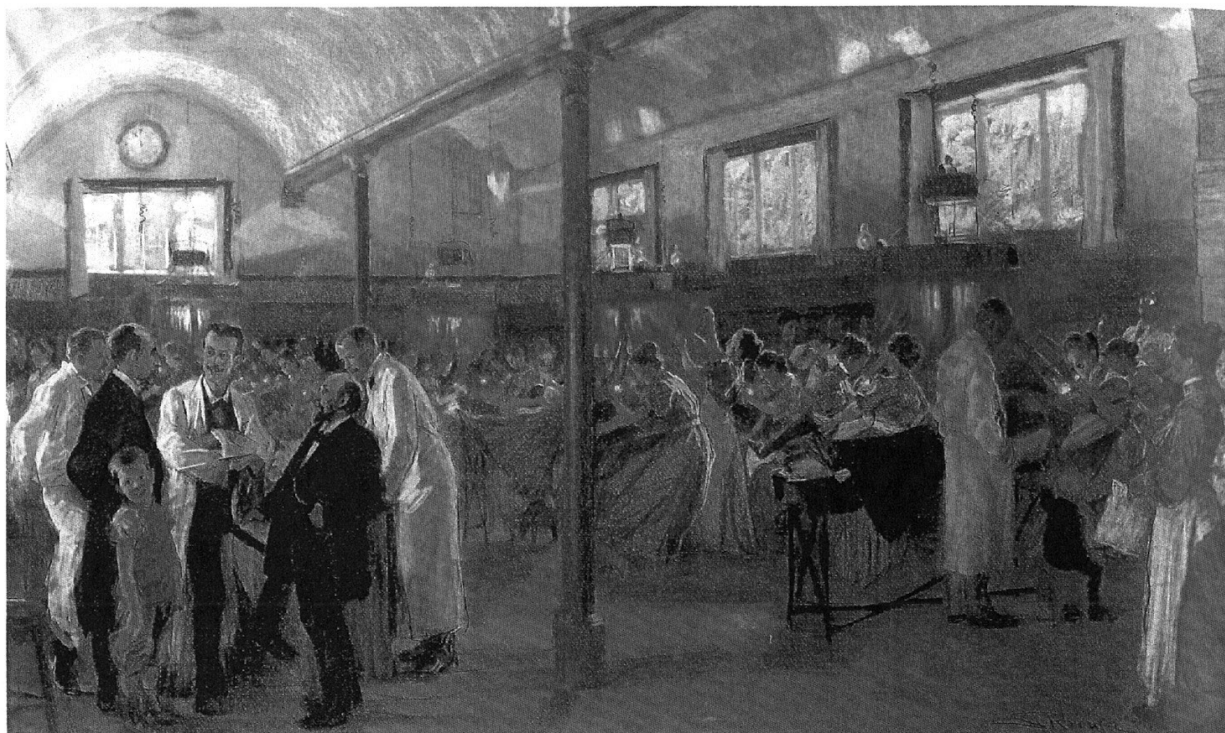
Verdens første elektriske solopgang kunne faktisk beskues allerede i 1846 på Operaen i Paris. Udviklingen på svagstrømsområdet inspirerede selvfølgelig også til at installere elektriske signaler, brandalarmer og interne telefonforbindelser i teatrene. I Paris kunne direktøren i 1888 sidde på sit kontor og via mikrofoner på scenen følge den igangværende forestilling uden selv at være tilstede i teatersalen. Allermest charmerende på vor meddeler, civilingeniør Henning Hornemann, virkede dog en balletoplevelse i Wien i 1880'erne:

”Hver Danserinde (4 eller 6 i alt) har i Haaret 3 Glødelamper og i hver side en Trykknop. End videre er foran i Bæltet et Ringeapparat anbragt, og alle Klokkerne ere stemte forskelligt. Elektriciteten kommer fra Akkumulatorer i Tournuren, og der skal en kold Natur til at modstaa Glimtene fra Lamperne, Øjnene, Klokkernes harmoniske Sammen- og Vekselklang med Musiken samt endelig Dansen.”

Teatrene var en potentiel storkunde – også da man i København planlagde dimensionerne af det første elværk. Det kgl. Teater klarede sig dog i første omgang med et beskedent buelampeanlæg og fik først glødelamper i teatersalen i 1896, mens gasblussene holdt sig i korridorerne helt frem til 1905. Folketeatret fik elektrisk lys fra en privat blokstation i år 1900. Også på det nye Århus Theater mente man, at strøm skulle der til. Så man indrettede sig med et midlertidigt anlæg, indtil der åbnedes for forsyningen fra det nyopførte Århus Elværk i februar 1901.



”Elektrisk” danserinde anno 1881.



Finsens medicinske Lysinstitut. Skitse af P.S. Krøyer, 1903. Der findes to skitser til et maleri, der aldrig blev udført. Det blev bestilt af G.A.Hagemann. Det var med ham og hans nære ven etatsråd Vilhelm Jørgensen som primusmotorer, at Finsen blev sat i gang med sit institut. Finsen ses i sin hvide kittel med korslagte arme, Vilhelm Jørgensen t.v. med Finsens søn foran sig og G.A.Hagemann t.h. Bag gruppen ses de blåklædte "lysalfere", der behandler patienterne. Kulbuelamperne skærms af røde forhæng. Frederiksborgmuseet.

Det medicinske lys

Elektricitetens ofte foruroligende virkning på det menneskelige legeme har optaget mennesker lige så længe, som denne naturkraft har været kendt. Voltakors, gigtkæder og elektriske bade var højeste mode i forrige århundrede. Grænsen mellem kvaksalveri og seriøs behandling var lige så svær at trække, som den kan være i dag, hvor vi jo stadig kender alle disse produkter og behandlingsmåder, blot under nye navne.

Den unge danske elforsyning kom imidlertid i 1890erne til at spille en betydningsfuld rolle i den medicinske videnskabs bekæmpelse af en frygtet lidelse.

I dag kender vi ikke lupus, hudtuberkulose. Lidelsen gav grufuldts vansirede ansigter og hænder med dybe, åbne, væskende sår. De angrebne følte sig som spedalske, og der fandtes ingen effektiv behandling.

Den danske læge Niels Ryberg Finsen havde gennem forsøg bevist, at solens ultraviolette stråler kan dræbe bakterier. Finsen var klar over, at lupus netop er bakterieangreb i hudens ydre lag. Skulle han gennemføre systematiske forsøg med lysbehandling af lupus, krævedes imidlertid en mere stabil lyskilde end solen, men lige så rig på ultraviolette stråler: kulbuelys. Direktøren for Københavns Belysningsvæsen, Ib Windfeld-Hansen, har i 1899 noteret:

"Saa vidt jeg erindrer, var det midt i November Maaned 1895, at Doktor Finsen introduceret af daværende Underbestyrer Hentzen henvendte sig til mig paa den elektriske Station i Gothersgade for at faa tilladelse til at foretage nogle Experimenter med Lysets Virkning paa Lupus. Under den Samtale, som fandt Sted, erindrer jeg tydelig, at jeg blev slaaet af det simple og dog klare Ræsonnement, hvormed Finsen begrundede sin Overbevisning om, at Lyset vilde kunne virke helbredende paa ovennævnte Sygdom, idet han forklarede mig, at Lupusbacillerne opholder sig fra 1/2 – 1 Millimeter under Huden. Dette kunde efter hans Mening kun ligge i, at de ikke kunde taale Lyset eller i hvert fald nogle af Lysstraalerne.

Efter nogle primitive Forsøg, han havde anstillet, havde han Grund til at tro, at det maatte være de violette Straaler, der virkede særlig dræbende; og

han havde ogsaa overbevist sig om, at Straalerne kunde trænge 1 Centimeter ned i Huden. Han havde derfor god Tro til, at Sagen vilde lykkes.

Jeg gav ham selvfølgelig med Glæde Lov til at experimentere paa Lysstationens Laboratorium, men udbad mig samtidig af Finsen, at den første Patient, som skulde behandles med Lyset, maatte blive Ingeniør N. Mogensen, som allerede i flere Aar havde haft Lupus paa det halve Ansigt, og som havde gennemgaaet mangfoldige Kure og Operationer, uden at det havde hjulpet. Dette havde Finsen intet imod, og jeg telefonerede straks til Mogensen og forespurgte, om han vilde være Prøveklud. Han greb straks Sagen med Begejstring, overbevist om, at det maatte være en god Kur, og endnu samme Aften var han hos Finsen.

Der blev nu opstillet en 20 Ampères Buelampe i Laboratoriet, et Par Linser blev indfattede, et cylindrisk Rør fyldtes med Vand, og med dette primitive Apparat, som i begyndelsen blev dirigeret med Hænderne af Finsen og mig i Forbindelse med andre af Stationens Embedsmænd, behandlede Mogensen. Det varede ikke mange Dage, førend det viste sig, at Lyset virkede, og at Lupusen blev trængt tilbage. Særlig erindrer jeg en Aften, hvor jeg med en kort Afbrydelse i 2 Timer i Træk havde rettet Lysstraaerne imod et særligt slemt Sted paa Kinden. Paa dette Sted var der en stor rød Knude. Efter de 2 Timers Behandling var Knuden helt forsvunden, og paa det Sted, hvor den havde været, fandtes en stærk solbrændt Plet.

Der blev eksperimenteret meget paa Laboratoriet. Et Forsøg med at lade Lyset virke igennem en Øreflip paa fotografisk Papir viste, at Virkningen forøgedes betydeligt, naar Øreflippen klemtes imellem 2 Glasplader, saa at Blodet gik fra Flippen. Dette førte til Benyttelsen af Glasskaalen, hvorved Blodet fortrængtes fra de Steder, hvor Lyset skulde virke, en Indretning, som gjorde fortrinlig Virkning; ogsaa med Vædske til at tilbageholde de røde Lysstraaer gjordes der stadige Forsøg, ligesom ogsaa med Linserne og disses bekvemme Anbringelse. Under disse Forsøg viste Stationens Ingeniører og Funktionærer megen Interesse og hjalp beredvillig.

Efter et Par Maaneders Experimenteren var Apparaterne i Hovedsagen bragte i den Form, hvori de nu er, om end de naturligvis manglede en Del af de Finesser, som senere er føjede til.

Mogensen var saa godt som fuldstændig helbredet i Slutningen af Januar Maaned 1896, og i Februar ophørte Forsøgene paa Stationen. Der blev da i Nr. 28 i Gothersgade, som tilhører den elektriske Station, lejet Dr. Finsen et Værelse til fortsat Behandling af Lupuspatienter, og her behandlede en Del Patienter, jeg erindrer ikke hvor mange. Det var imidlertid klart, at hermed kunde man ikke lade sig nøje, og det Spørgsmaal blev derfor daglig drøftet mellem Finsen og mig, hvad der nu burde gøres. Jeg var mest stemt for at oprette en privat Klinik i et dertil egnet Lokale, men dette havde Finsen ingen Lyst til, og det stod ham i det hele taget ikke rigtig klart, hvorledes Sagen skulde gribes an. En Dag gik det imidlertid op for mig, hvad Finsen's Tanke var, og jeg sagde derfor til ham: "Det er et Pasteur-Institut, De tænker paa – ikke sandt?" Han indrømmede, at det var noget i den Retning, der vilde tiltale ham. "Godt", sagde jeg, "saa ved jeg, hvem der kan hjælpe. Jeg gaar til Hagemann i Dag." Det gjorde jeg saa..."

Både Hagemann og hans nære ven etatsråd Vilhelm Jørgensen ville gerne hjælpe Finsen. I de samme år var Hagemann ivrigt engageret i at rejse midlerne til oprettelse af Vejlefjord Sanatorium til behandling af tuberkulose.

I første omgang blev der rejst en beskeden træbarak til Finsen på Københavns Kommunehospital's grund. Den selvejende institution "Finsens medicinske Lysinstitut" stiftedes i oktober 1896. For godt og vel 5.000 kr. rejst gennem fonds og privat støtte, lykkedes det at sætte gang i en storstilet behandling af lupuspatienter med kulbuelys.

Det var omfattende elektriske lysanlæg, der skulle til for at holde gang i den stadigt voksende mængde af behandlinger. Finsen fik en teknisk-fysisk medarbejder til at holde styr på denne side af sagen: cand. mag. Absalon Larsen, den senere professor i elektroteknik på Polyteknisk Lærestanstalt.

Næste projekt blev bygningen af det store Finsen-institut på Rosenvænget, Østerbro.

Det indvies i 1901 efter en sej kamp med kvarterets beboere, der meget nødt vilde rendes over ende af "de spedalske". Adressen på Rosenvænget blev bibeholdt indtil for få år siden. Så sent som i efteråret 1990 kunne Finseninstituttet indvi sin 3. bopæl, i underjordiske anlæg på Rigshospitalets grund.

Finsen-institutter skød op i udlandet endnu i Finsens egen levetid. Han modtog Nobelprisen i 1903. Året efter døde han, kun 44 år gammel. Han nåede på få år at give Danmark og det elektriske lys i medicinens tjeneste verdensry.

Elektrisk arbejdskraft – en vision med fremtidsmuligheder

I de samfund, der tidligst fik en veludbygget elforsyning, meldte spørgsmålet om rentabiliteten af de store investeringer i forsyningsnettet sig også først.

Når folk kun bruger el til lys nogle få timer i døgnet – mellem solnedgang og sengetid – så står produktionsapparatet unyttigt hen for længe. Det drejede sig altså om at skabe et marked for et elforbrug til anden anvendelse end blot lys.

Mulighederne var oplagte: el til transport, industri og håndværk – og el til nogle af hjemmets mange funktioner.

I USA var man allerede i 1880'erne i fuld gang med opbygningen af en industri, der kunne forsyne mindre industrier og håndværkere med elmotorer, der sparede arbejdskraft og gav øget konkurrenceevne. Disse intentioner havde man også i Danmark, hvor man i 1890'erne lagde tidligt ud med en billigere elpris til brug for motorer end den, man opkrævede for el til lys. Virksomheder som Titan og Thrige satsede med deres produkter bevidst på, at markedet for elektriske maskiner måtte have en fremtid for sig.

Hele denne udvikling tager dog først rigtigt fart i Danmark med udbredelsen af elværkerne i årene efter 1905.

Men man har lov til at drømme – og det gjorde man. Drømmene fik indhold af blade og tidsskrifters reportager fra alt det nye, som man kunne se i det store, elektriske udland. På husholdningsområdet var der især nogle perspektivrige eksempler.

Illustreret Familie-Journal fortæller i 1885, at en parisisk restauratør har elektrificeret sit køkken: eldrevne apparater koger, knuser affald, steger, bager, skræller kartofler og vasker op. Det forlyder, at opvaskemaskinen kan klare 4.000 tallerkener om dagen bedre og renere end håndopvask – og uden at knalde en eneste tallerken!

Og i Berlin er åbnet en café, hvor de elektrisk tilberedte varer serveres per elektrisk modeljernbane!

I England kunne man i 90'erne købe eller leje et stort sortiment af eldrevne køkkenartikler. I London finder man i 1894 annoncer fra "School of Electric Cookery", hvor man under Miss Fairclough's kyndige ledelse kan blive indviet i den elektriske madlavnings velsignelser.

I Danmark introducerede Elektroteknisk Tidsskrift i 1898 de nye elektriske kogeapparater fra den tyske fabrik "Prometheus". Sortimentet tæller te-kedel, kaffemaskine, kogeapparater, stegepande og et par vandbade til restaurationsbrug. Kun karrenes inderside opvarmes, så man brænder hverken hænder eller bordplade.

Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.



Selbsttätige Kaffeemaschine.



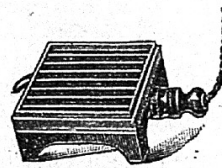
Kochkanne.



Wasserkessel.



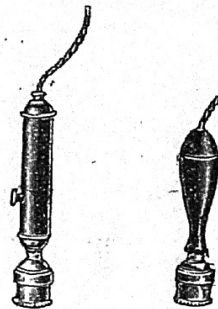
Bratpfanne



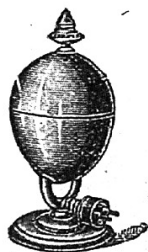
Fleischrost.



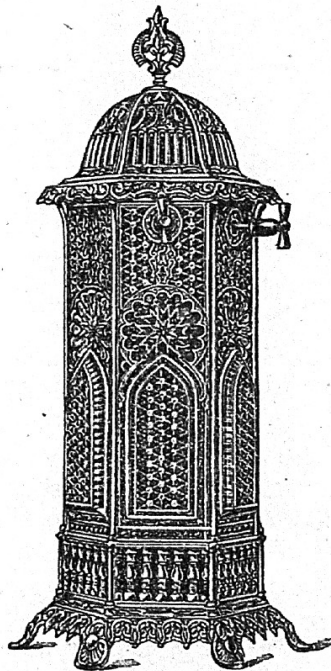
Zigarrenanzünder, elegante Ausführung.



Zigarrenanzünder, einfache Ausführung.



Eierkocher.



Ofen.



Brennscherenwärmer.

Elegante Ausstattung.

Bequeme Handhabung.

Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin.

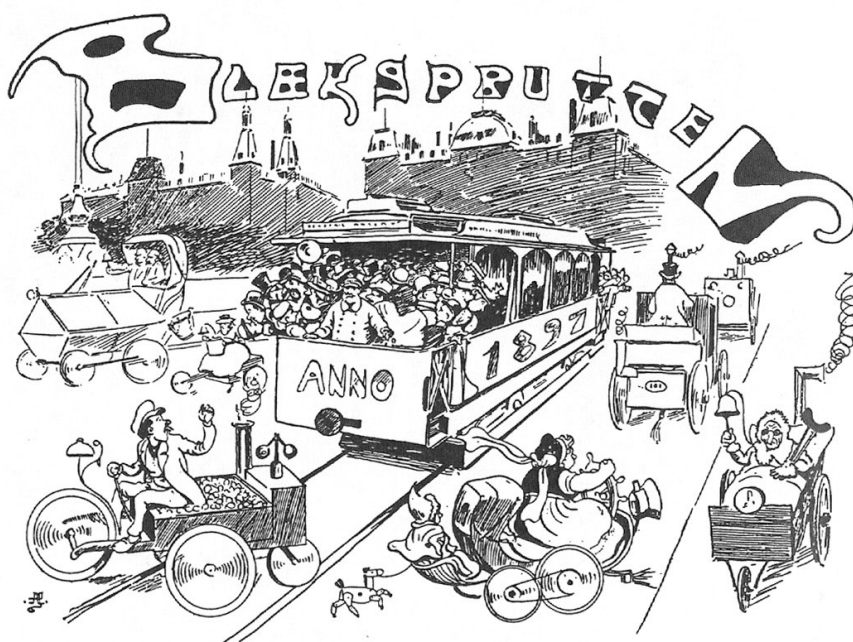
AEG markedsførte sig også i Danmark med andet end indretning af elværker. Her er et udvalg af tilbudene på varme- og kogefronten omkring 1890. Bemærk æggekogeren og grillen! Foto AEG.

Men konklusionen i Danmark i 1890erne blev uvægerligt som redaktørens, at man kun kunne anbefale brugen af elektriske kogekar ”..hvor Prisen ikke er absolut bestemmende, men hvor der tilstræbes saadanne Egenskaber som absolut Udelukkelse af Brandfare, stor Renlighed o.s.v.”

Ventilatorer, varmeovne, cigartændere, krøllejern, strygejern og støvsugere – hele repertoiret blev faktisk præsenteret i løbet af 1890erne. Men det var dyrt i anskaffelse og drift, og det var ofte af ringe teknisk kvalitet.



I Tivoli sørgede direktør Bernhard Olsen for, at gæsterne i 1882 fik smag for den lydsvage elektriske transport. Den anlagte bane var den, som Siemens & Halske havde imponeret udstillingsgæsterne med i Berlin i 1879. Strømmen til motorvognens elektromotor førtes frem via skinnerne. En 12 HK Otto gasmaskine og en Siemens dynamo sørgede for strømforsyningen. Men politiet havde sat en grænse for, hvor hurtigt, der måtte køres. (Illustreret Tidende 1882)



Først i 1897 blev den elektriske drøm virkelighed, som det kan ses af forsiden på årets "Blæksprutten". Drømmen fik i starten nærmest karakter af mareridt.

DET NORDISKE FORLAG  BOGFORLAGET ERNST BOJESEN

**DEN ELEKTRISKE
KOMMER!**

*"Hvi flygter Folket rundenom ?
Hvorfor bli'r alle Gader tom ?
Hvortil den Skrigen, Vræl og Vê ?
- Jo, nu kommer, nu kommer
den Elektriske !
Nørrebro, Nørrebro,
Stands dog , stands dog og ta'en
med Ro !
Ta' og spænd, ta' og spænd
hestene for igjen!"*

(PUK, 1897)

Heste med og uden damp..

Sporveje er et gammelt fænomen – og publikum har i årenes løb været præsenteret for lidt af hvert. Danmarks første lov om sporveje udstedtes i 1862. Et engelsk selskab fik koncession til drift af hestetrukne sporvogne fra Frederiksberg Runddel til Sct. Annæ Plads og en linie fra Sct. Annæ Plads til Tårnbæk. Den første hestetrukne sporvogn kørte i 1863 – året før tabet af Sønderjylland i en krig, hvor Siemens' elektriske mineudløser hørte til fjendens tekniske overlegenhed.

I 1883 tog finansmanden C.F.Tietgen initiativ til stiftelsen af selskabet "Strandvejens Dampsporvejselskab". Tietgen var faldet for en ny konstruktion: dampsporvognen, konstrueret af den engelske ingeniør Will Rowan, direktør for vognfabrikken Scandia i Randers.

I 1884 startede driften af det ny vidunder fra Trianglen ad Strandvejen til Klampenborg. Men alt havde rottet sig sammen mod "fremskridtet": sne-driverne på sporene hindrede effektiv vinterkørsel, heste løb løbsk grebne af angst for deres dampdrevne konkurrents røg og larm, fodgængere kom til skade. Politikens korrespondent, "cand.polyt.", skrev den 31. august 1891 hjem fra den internationale elektricitetsudstilling i Frankfurt. Her så man det 19. århundredes mest geniale barn, elektriciteten, fejret og anvendt på snart sagt alle områder, blandt andet til sporvogne: en perspektivrig opfindelse til afløsning af det københavnske "Strandvejsuhyre", dampsporvognen! Avisernes læserbreve, erstatningssager og vittighedsbladenes sviende satire gjorde endeligt ende på damp-eventyret i 1892, og "Strandvejens Dampsporvejselskab" indstillede sin virksomhed helt året efter. Hestene og publikums konservatisme havde vundet den første sejr over teknikken.

I januar 1897 fik så det hårdt prøvede sporvognspublikum præsenteret næste teknologiske vidunder: Den elektriske sporvogn.

"Syrevognene"

Det private "Nørrebros elektriske Sporvej" startede virksomheden med 6 akkumulatorbatteri-drevne skinnevogne fra Tyskland. Fra Elektrisk Station i Gothersgade førte jordkabler til Kgs. Nytorv, hvor der var opsat to "Opstandere", som "Nørrebros elektriske Sporvej" kunne anvende til opladning af vognenes akkumulatorbatterier. Under turen til Nørrebros Remise opbrugtes batteri-strømmen, men i remisen stod selskabets egen kraftmaskine klar til genopladning.

Inden det første driftsår var omme, var "syrevognene" lagt for had i den københavnske befolkning. Det første offer for de nye "selvkørende" vogne blev en 6-årig dreng, der kørtes ihjel kun 3 måneder efter, at "Nørrebros elektriske Sporvej" havde afprøvet sine første vogne den 15. januar 1897.

Men næsten lige så slemt var det, at vognene stank!

Det sidste gav anledning til en del debat – også blandt teknikere. Hvorfor lugtede vognene så forfærdeligt – og hvorledes kunne man hindre det?

I tidsskriftet "Ingeniøren" findes adskillige indlæg om problemet. Med sorg udbryder "KH" i nr. 45, årgang 1900:

"Der stod forleden i et Dagblad – og det er derfor rimeligvis galt som de fleste tekniske Notitser i vore Aviser – at det i Berlin var kommet saa vidt, at Akkumulatorsporvogne overhovedet vare blevne forbudne paa Grund af samme Lugt – er det virkelig muligt, at en saadan lumpen Biomstændighed skulde umuliggøre et System, der, man mene ellers om de elektriske Driftsmaader, hvad man vil, er principielt smukt og fuldstændigt rationelt?"

Miseren var den, at der under turen udvikledes en kraftig varme i akkumulatorerne, der var placeret under passagerernes sæder. Med den høje varme dannedes svovlbrinte, der skabte en ulidelig stank.

Problemet kunne godt løses, hvis man gik bort fra den endnu mangelfulde akkumulatorteknologi. Og det vidste man faktisk også godt herhjemme.



På Dr. Louises Bro i København mødes i 1897 gammelt og nyt: en "syrevogn" passerer den hestetrukne på sin vej ud mod de nye kvarterer på Nørrebro. P. Elfelt har fotograferet.

Årtiers eksperimenter

Allerede i 1893 påpegede Ib Windfeld-Hansen i sin lærebog i elektroteknik, at "Sporvognsdrift med Accumulatorer er egentlig det mest rationelle, og naar der desuagtet ikke er opnaaet tilfredsstillende Resultater, saa skyldes det for det første, at man ikke kan fremstille holdbare transportable Accumulatorer, for det andet vejer Accumulatorerne for meget..."

Fremtiden lå i et system af strømførende skinner eller luftledninger, der fra en stationær kraftmaskine kunne føre strømmen frem til en elektrisk motor, der var placeret på selve køretøjet. Blandt de første eksperimenter med disse systemer var Werner Siemens' elektriske togbane på udstillingen i Berlin i 1879, der nåede at byde over 100.000 gæster på den ny oplevelse i sommerens løb. Her blev strømmen ført frem og retur gennem skinnelegemet. Siemens sørgede også for, at gæsterne til elektricitetsudstillingen i Paris i 1881 kunne komme med elektrisk sporvogn fra Concordepladsen til udstillingen. Her klarede luftledninger strømtilførslen. I Berlin lod Siemens det ikke blive ved forsøg. I 1881 åbnedes den første elektriske bane, Lichtenfelderbanen. Men skidt i sporlegemet gav ustandselig driftsproblemer. Året efter førtes en bane fra Charlottenburg til Spandauerbjerget, her med strømførende luftledninger.

Det blev imidlertid i USA, sporvognsudviklingen kom til at gå stærkest. Her fandtes i 1891 over 6.500 km elektrisk sporvejsdrift. Amerikaneren Frank J. Sprague kan tilskrives æren for succesen. I 1887 gennemførte han i Richmond en heldig kørsel, hvor sporvognen blev drevet af elektricitet ført frem til vognens elektromotor via luftledninger og "trolley", en kontaktrulle, der var anbragt øverst på en ledende stang på vognens tag. Stangens affjedring sørgede for, at rullen konstant trykkes op mod luftledningens underside. Edison General Electric opkøbte Spragues firma i 1890.

Men i København var der – som mange andre steder i Europa – en uvilje mod at føre elektricitet frem via luftledninger i tæt bymæssig bebyggelse. Den smule himmel, der kunne ses over byens huse, skulle ikke spoleres. Også faren ved nedfaldent ledningsnet var man opmærksom på.

Hestene kunne nu overtage jobbet med at transportere de nødvendige stigevogne, når luftledningerne skulle opsættes og tilses. Den stivnede gasflamme på toppen af de gittermaster, der fra 1901 rejste sig i de københavnske sporvejes område, er et diskret memento til den gamle energikilde, som nu havde fundet sin konkurrent: elektriciteten. Billedet er fra 1903.

Så de første koncessioner påbød kabelføring under jordoverfladen såvel til fremføring af strøm til den enkelte forbruger som til fødestederne for akkumulator-sporvognene. Jordkablerne frembød store problemer i henseende til tilstrækkelig isolering og mulighed for lokalisering af de hyppige kabelbrud. I København vandt luftledningerne imidlertid til sidst sejren over "syrevogne" og æstetiske hensyn. Den sidste akkumulatorvogn lagde op i 1902.





Fritz Johannsen var i 1895 blevet valgt til formand for Frederiksberg kommunes vejudvalg. Han bestred den post i 12 år og kom mere end nogen anden til at præge kommunens udvikling med sine initiativer, der bl.a. omfattede bygningen af landets første "kraft-varme-værk", nemlig Forbrændingsanstalten, der med dagrenovation som brændsel forsynede det nye hospital med varme og el. Asfaltering, vandforsyning, moderne højkvalitativt boligbyggeri, gas- og elforsyning samt modernisering af hovedstadsområdets sporveje hørte til de mange felter, han gennemførte med succes. Fra 1903 i øvrigt sideløbende med jobbet som direktør for KTAS.

Det var på Frederiksberg...

I nabokommunen Frederiksberg satsede man fra starten på luftledninger. Kommunen havde overdraget retten til sporvejsdrift til Frederiksberg Sporvejs og Elektricitets Aktieselskab, der stiftedes i 1897, som en sammenlægning af de to selskaber, der tidligere havde drevet sporvejsdrift i Frederiksberg Kommune.

Selskabets formand blev Landmandsbankens direktør Axel Heide. Han var også formand for A/S De københavnske Sporveje, der dannedes som en sammenlægning af de i alt 6 selskaber, der hidtil havde drevet sporvejs- og omnibusdrift i København. I det frederiksbergske selskabs bestyrelse indtrådte vekselerer G. Rubin, fabrikant Haubergs gode ven og allierede i såvel Titan som Det danske Elektricitetskompagni. Da Rubin døde i 1900, trådte Hauberg ind i selskabets bestyrelse. Endelig sad for Frederiksberg Kommune ingeniør Fritz Johannsen i bestyrelsen. Han var i årene 1898 – 1901 den tekniske leder af A/S De københavnske Sporvejes anlægsadministration.

På Frederiksberg var der i 1897 intet elværk, som det nydannede sporvejselskab kunne få strøm fra. Man forpligtede sig derfor til selv at etablere og drive elværk, der også skulle sørge for salg af el til lys og kraft. Med en aktiekapital på 3,5 millioner kroner satsede selskabet på tre aktiver: hestetrukne omnibusser, eldrevne sporveje og salg af el til private forbrugere. Men først skulle der bygges elværk.

I 1899 kunne man tænde de første lamper, der fik strøm fra det nyopførte elværk på Horténsiavej. Jævnstrømsværket forsynede de 40 nye sporvogne. Man havde støttet dansk arbejde ved at lade de 30 af vognene fremstille hos Vulcan og N. Larsens Vognfabrikker, mens 10 leveredes fra Hamborg. De mange investeringer skulle helst dækkes ind, så man lagde ud med en billetpris på 20 øre for en omstigning – dobbelt så meget som de københavnske sporveje! El til lys solgte man til gengæld for 50 øre per kWh.

Kombinationen sporveje/elforsyning viste sig faktisk at blive en god forretning. Da man i 1903 vovede at sætte billetprisen ned til 10 øre og elprisen ned til 35 øre per kWh, stimuleredes omsætningen yderligere. Gennem 13 driftsår kunne man udbetale 6 – 7 % i udbytte hvert år og endda investere i et splinternyt elværk forsynet med det nyeste vekselstrømsmaskineri, Finssensværket, og omformerstationen Sct. Knudsværket, begge fra 1908.

Som det var tilfældet med de private elværker i mange provinsbyer, havde også Frederiksberg Kommune sikret sig retten til at kunne overtage elforsyningen. Det skete per 1. januar 1911. Pionértiden var ovre – det private initiativ med den risikovillige kapital havde bevist, at man faktisk kunne tjene penge på elektricitetsforsyningen! Fremover skulle selskabet alene drive sporvejsdriften og købe strømmen fra de nu kommunaltejede værker. Vi kan da også læse, at selskabet ved afslutningen af driftsregnskabet for 1910 endnu ikke var kommet overens med kommunen om, hvor meget der skulle betales for elektriciteten fremover!

Den lukrative kombinerede sporvejs- og elværksdrift fik en betydeligt længere karriere nord for København. I 1902 var det elektriske sporvejsystem med luftledninger gennemført på de fleste linier i København og på Frederiksberg. Til en udvidelse mod nord til Klampenborg dannede direktør Heide et særligt aktieselskab, 100 % ejet og drevet af A/S De københavnske Sporveje, nemlig Tuborg-Klampenborg elektriske Sporvej. Dette selskab byggede i 1904 Skovshoved Elværk, der i 1907 blev landets første højspændingsværk og fundamentet for det elforsyningselskab, der i dag har landets største forbrugerskare: NESA eller retteligt "Nordsjællands Elektricitets og Sporvejs Aktieselskab".

Åben motorvogn nr. 13 på Dalgas Avenue i Århus, 1904.



En elektrisk publikumssucces er i hus

De elektriske sporveje blev en gedigen publikumssucces. I det sidste år af den hestetrukne sporvognsæra regner man med, at der løstes 33 mill. billetter. I 1918/19 var tallet 127 mill. Alene København med sine godt 500.000 indbyggere kunne opvise 150 km spor, 750 vogne og 115 millioner solgte billetter. Det svarer stort set til, at 1/3 af byens befolkning benyttede sporvognen til den daglige transport mellem hjem og arbejde.

I årene fra 1902/03, frem til småindustriens elektromotorer for alvor bliver storkunder i 1909/10, aftog sporvejene faktisk omkring 50 % af elektriciteten fra de københavnske elværker.

Sporvejene forblev en storkunde hos elværkerne, frem til den sidste sporvogn kørtes i remise den 22. april 1972.

Elektriske sporveje var også med til at give Århus og Odense storbypræget, da de indførtes i henholdsvis 1904 og 1911. I Århus leverede Scandia i Randers de første 12 vogne, hvis rute gik gennem byen fra Marselisborg til Trøjborg. I Odense stod det svenske firma ASEA for sporvejsanlæg og levering af 11 motorvogne og 8 bivogne til A/S Odense elektriske Sporvej. Ruten gik i 1911 ad Læssøgade fra Banegården til Fruens Bøge.

Skal man pege på et enkelt elektrisk produkt fra elektricitetens barndom i Danmark, som virkelig blev en succes og til glæde for et stort udsnit af befolkningen, så er det altså hverken lysekronen, krøllejernet eller ventilatoren, men sporvognen. Den blev for mange indbegrebet af teknikkens triumf, menneskets sejr og naturen:

”..der er nu vist næppe mange, som finder, at disse Sporvogne forgrimer Nutidens Storbyer. Snarere maa de siges at passe ypperligt i Gadernes Liv, især om Aftenen, naar det elektriske Lys straalere ud fra Vognenes Ruder, og Gnister ses at springe frem hist og her fra Ledninger og Skinner.

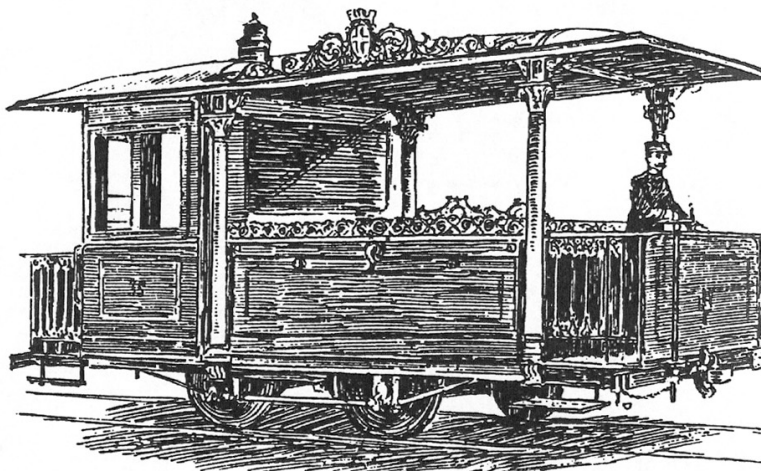
For den, der ikke blot ser paa den ydre Skal, men tænker paa, hvad der gemmer sig bag den, bliver den elektriske Sporvogn et af de skønneste og stærkeste Vidnesbyrd om den forunderlige Magt, Mennesket har vundet over Naturkræfterne. Hverken Skibet...eller Iltoget...fører en saa mærkelig Tale om, hvad Menneskesnillet formaar, som denne Vogn, til hvilken Kraften kommer strømmende lydløs og usynlig gennem kolde ubevægelige Kobbertraade, tilbagelæggende Tusinder af Meter i et forsvindende Nu, blot Styreeren drejer et Haandtag.” (Opfindelsernes Bog I,1, s.173f, Kbh. 1912)

Med denne "gravtale" fra Europas første elektrificerede by, Milano, er det tid for en kort status over den danske elforsynings barndom. Skilledret, konfirmationen, falder i 1905. Tal på antal værker, produktion og forbrug inden da, skal tages med forbehold. Alligevel ser det ikke ud til, at 1905 blot er et skilleår skabt af statistikken. Fra dette år tager antallet af nye værker et markant opsving, som det kan ses af tidstavlen bag i bogen. Årsagen skal søges i flere forhold, bl.a. nye muligheder for små produktionsenheder og billigere elpris. Men ikke mindst: elektriciteten havde bevist, at den var kommet for at blive. Som lyskilde havde den store fordele, som kraftkilde til maskiner kunne den blive uundværlig. Så meget stod klart i 1905. Erfaringsgrundlaget var skabt af forbrugerne. De aftog i 1905 en mængde elektricitet, der i dag ville kunne klare ca. 5.000 husstandes forbrug: 16,6 mill. kWh. De 14,6 mill. kWh af disse tegnede København sig for. Her havde 23 af hver 1.000 indbyggere el. De brugte den næsten udelukkende til lys. Men den største kunde var som omtalt de elektriske sporveje: de aftog godt halvdelen af hovedstadens elproduktion.

Elværkerne i provinsen tegnede sig i 1905 for et samlet salg på ca. 2 mill. kWh. I byer med elværker havde 15 af hver 1.000 indbyggere indlagt el. Byerne med elværker lå langs toglinierne, især langs hovedlinien København-Frederikshavn. Her fandtes nem adgang til gas eller kul, og her var det tilstrækkelige kundegrundlag, for at det oftest private initiativ med den risikovillige kapital turde binde an med opgaven. Ofte fik elværksejerne kun garanti for få års drift til at forrente den indskudte kapital, inden kommunen kunne kræve at tage over.

Håbet om i elforsyningen at kunne gøre en god forretning har været et afgørende incitament for pionererne. Man bør dog ikke undervurdere betydningen af de personer, der var blevet grebet af elektricitetssagen ud fra idealistisk begejstring for de samfundsnyttige perspektiver, de "fremsynede Mænd". En by som Køge havde næppe så tidligt fået telefon og elektricitet uden en urmager Hansen – og de mange tidlige elværker i by og på land i det sydjyske område taler deres tydelige sprog om en Poul la Cour på Askov og hans agitation for el-sagen.

Pr. Elektrik til det sidste Hvilested.



Hvis der endnu i vort prosaiske Aarhundrede gives Folk, der ønsker at "se Neapel og dø", bør det paa det varmeste anbefales dem derefter at blive begravet i Milano, thi der findes vel næppe nogen By i Verden, hvor "Begravelseskunsten" staar blot tilnærmelsesvis saa højt.

Tilhøjre for "Cimitero monumentale" findes "Afgangsstationen" for den elektriske Sporvogn, der bringer Milaneseeren til den sidste Hvileplads ude paa den store Kirkegaard.

Det er daglig 30 af Milanos 1/2 Million Indbyggere, der "tage Billetten" til den sidste Rejse med den elektriske Sporvogn.

Forrest Motorvognen med de Paarørende, derefter Ligvognen hvis bageste Del er horizontalt delt, fornedet et lukket Rum, hvor Kisten eller Kisterne indsættes, og ovenover dette Rum et aabent Galleri, hvor Kransene lægges. Præsten tage Plads i en lille Kupé i samme Vogn. "Stationsforstanderen" giver Konduktøren den stumme Passagers Fragtbrief, og hurtigt som et Iltog flyver den elektriske Sporvogn ud over Marker og Høje og efter 15 Minutters Kørsel har den tilbagelagt de 6 Kilometer, der adskiller Musocco fra Milano. Her maa Konduktøren aflevere den Dødes Papirer i Kontorerne og faar dernæst anvist Numret paa den Grav, hvor Liget skal hvile; den elektriske Vogn styrer saa henover den uendelig store Kirkegaard – men nu ganske langsomt – henimod Graven, her skydes Kisten ud af sit Rum, og uden andre elektriske Omstændigheder gives den Døde tilbage til Moder Jord.

"Hver 8. Dag", 1900-1901, s. 492.