

*Højspændingslaboratoriet ved det fysiske Institut.*

Den 29. Marts 1941 fandt Overdragelsen og Præsentationen af det nye Højspændingslaboratorium Sted i Overværelse af en mindre Kreds af Indbudte. I 1938 var der rejst en saa stor Interesse for denne Sag, at der i Januar 1939 kunde nedsættes et Byggeudvalg med Bankdirektør Niels Jensen som Formand. Den daværende Formand for Ingeniørforeningens Aarhus-Afdeling, Stadsingeniør A. Rambøll, paatog sig at fremskaffe Midlerne til Opførelse af en egnet Bygning i Forbindelse med det fysiske Institut, medens Thomas B. Thriges Fond ved et Gavebrev paatog sig at fremstille og skænke et Jævnspændingsanlæg for 1,1 Million Volt til atomfysiske Arbejder. Planerne til dette Anlæg blev udarbejdet ved Samarbejde med Direktør V. Meyer, Thomas B. Thriges Fabrikker. Desuden stillede Carlsbergfondet, Aarhus Belysningsvæsen, Direktør, Dr. techn. M. C. Holst, Tuborgfondet samt en Række Firmaer og Private, saavel i Aarhus som udenbys, betydelige Beløb eller Materialelegaver til Raadighed. Bygningens Arkitekt var Arkitekt C. F. Møller, Entreprenør Civilingeniør Binderup-Hansen. De forskellige tekniske Installationer udførtes af Firmaet Niepoort og Wied.

De første Jordarbejder paabegyndtes i Maj 1939. Bygningen stod færdig i Begyndelsen af 1940. Prøver, Opbygning og Montering af selve Anlægget var tilendebragt i Januar 1941.

Paa Fig. 1 ses en Tegning af selve Højspændingshallen, der med en Tunnel staar i direkte Forbindelse med det øvrige Institut. Indbygget i Hallen ligger Laboratoriet; Loftet over dette er 40 cm tykt Jernbeton, af Hensyn til Røntgenstraalingen. Hele Bygningen er ligeledes opført i Jernbeton. Af Hensyn til Bygningens ydre Udseende er Murene yderst beklædt med en gul Halvstensmur svarende til Universitetets andre Bygninger. Indersiden af Jernbetonet er beklædt med Korkplader, hvorover ligger et Jerntraadnet, igen dækket af haardt Cementpuds. Saavel Vinduer i Hal som Laboratorium er forsynet med lystætte, broncerede Rullejalousier. Hal, Laboratorium, Styrrum og Tunnel er oliemalet af Hensyn til Støv og er holdt i en ganske let lyseblaa Farve.

Et Ventilationsanlæg er i Stand til at forny Luften 2½ Gang i Timen. Luften støvrensens over et Oliefilter og opvarmes. Under Gulv i Hal, Laboratorium, Tunnel og Styrrum findes Kravlekanaler, i hvilke Ledninger for Gas, Vand, Trykluft, Centralvarme samt Kablerne er nedlagt. Langs Hallens Nordside findes en Sikkerhedsgang, dækket af et grovmasket Jerntraadsnet, der er jordforbundet, saaledes at den danner et Faraday-Bur, for eventuelle Iagttagere. Uden for Bygningen som et Siderum til Tunnelen ligger Styrrummet, fra hvilket to smaa Vinduer gennem den 25 cm tykke Jernbetonvæg tillader Overblik dels over selve Hallen og dels over Laboratoriet. I Styrrummet er anbragt

en Styrepult, bygget af Aarhus Belysningsvæsen efter vore Tegninger; herfra kan alle elektriske Strømkredse sluttet og afbrydes ved Fjernstyring (Fig. 7).

Generatoraggregatet til Anlægget er anbragt i et dertil indrettet Rum i selve Instituttet. Det bestaar af en 25 HK 50-Hz-Kortslutningsmotor og to 500-Hz-Generatorer samt en Magnetiseringsdynamo. Disse betjenes fra Styrepulten. Fig. 2 viser Diagrammet af Anlægget. Dette bestaar i Princippet af fem Sektioner, som hver er et Jævnspændingsanlæg, anbragt oven paa hinanden. De forskellige Sektioner fødes over Mellemtransformatorer, isoleret for hver Sektions fulde Spænding. Ved Anlæggets Opbygning er der taget vidtgaaende Hensyn til at forhindre Resonans mellem de enkelte Sektioner, idet vandrette Rammer af svære Jernrør, der bærer Transformatorbatterierne og omslutter hele Anlægget, definerer vandrette Planer med konstant Jævnspænding tværs gennem Anlægget. Jernrammerne og dermed alle Transformatorerne bæres af isolerede Søjler af Haardtpapir (Etronit) (Fig. 3 og 4).

I Stedet for Ensretning i almindelige afsmeltede Ventilrør, hvilket vil medføre meget store Driftsudgifter, blev der paa Instituttets Værksted bygget en Søjle af Ventilrør, der alle udpumpes fra et Pumpeaggregat, bestaaende af en Kapselpumpe, Forvacuumbeholder og to Oliediffusionspumper i Række. Højspændingstransformatorerne og Glødestrømstransformatorerne forsynes hver gennem deres særlige Søjle af Mellemtransformatorer af Hensyn til Kravet om uafhængig Regulering af Højspænding og Glødestrøm. Gennem Ventilrørene oplades to Kondensatorer i hver Sektion, hvorved faas 220 000 Volt Jævnspænding. Med de fem Sektioner bliver dette ialt 1 100 000 Volt. Som Figurerne viser, er alle Former stærkt afrundede, saaledes at Gniester eller Korona selv ved høje Spændinger fuldstændig er undgaaet. Hele Anlægget er opadtil dækket af een stor Koronaskærm, hvis mindste Afstand fra Væg eller Loft er 3,2 Meter, hvilket maa anses for ganske sikker Afstand for Spændinger til 1 100 000 Volt. Til Beskyttelse af de i Laboratoriet arbejdende Personer er truffet talrige Sikkerhedsforanstaltninger af forskellig Art. Anlægget arbejder upaaklageligt under daglig Drift. Paa nærværende Tidspunkt arbejdes med Opstilling af Ionkilde og Ionrør.



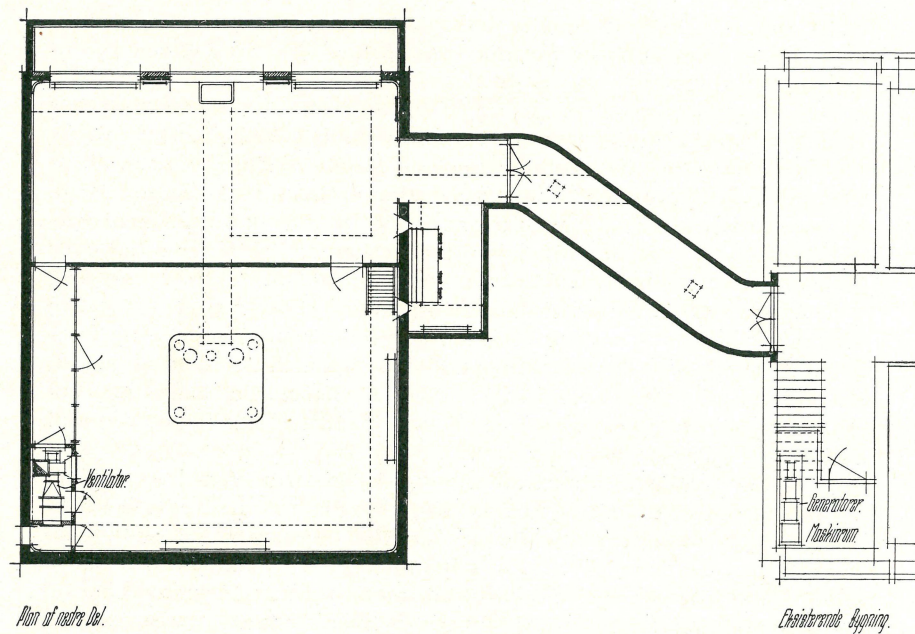


Fig. 1. Grundplan og Snit i Bygningen. De stiplede Linier om Anlæg og Iornør i nederste Tegning angiver mindste Afstande til Væg.

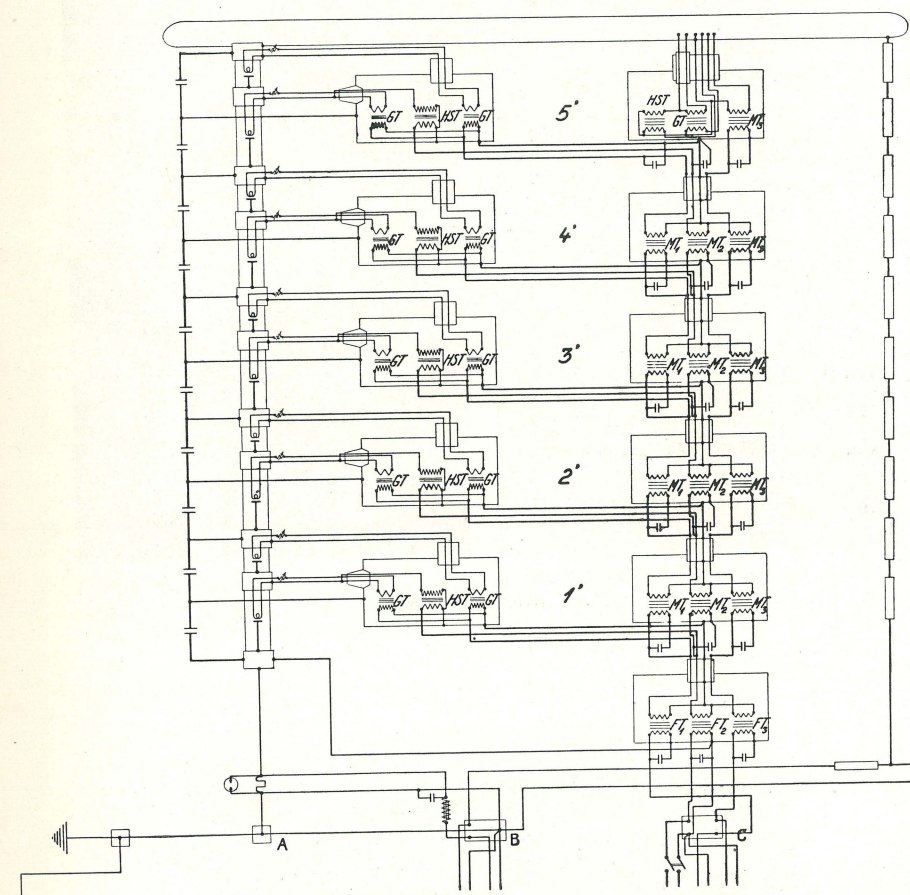


Fig. 2. Strømskema for Højspændingsanlægget. FT: Fortransformator. MT: Mellemtransformatorer. HST: Højspændingstransformatorer. G: Glødestrømstransformatorer.



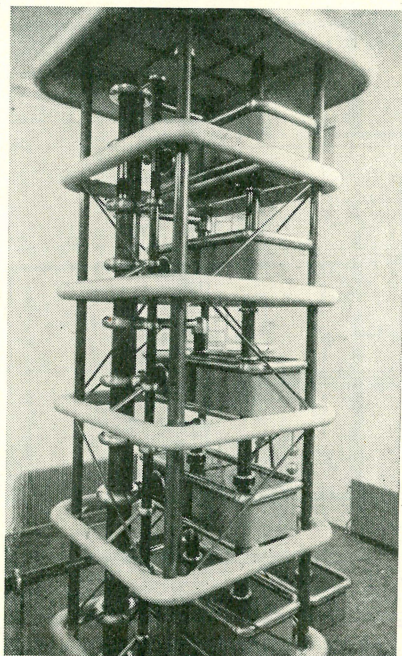


Fig. 3. Højspændingsanlægget. Nederst t. h. Fortransformatoren (FT). I hver Sektion ses forrest Melletransformator og bagest Højspændingstransformator. Øverst den store Koronaskærm.

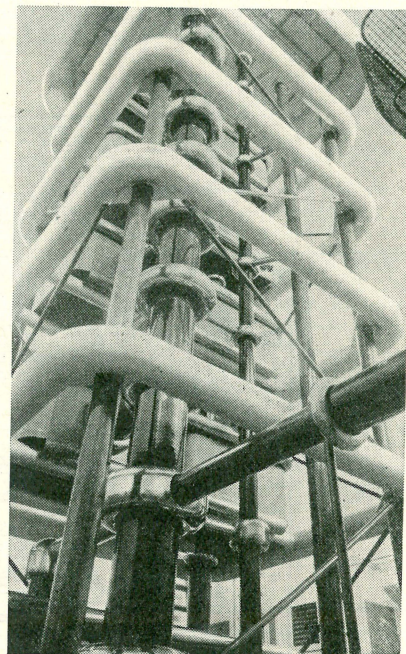


Fig. 4. Del af Højspændingsanlægget. I Forgrunden Røret fra Pumperne til Ventilrørsøjlen. Bagved ses Transformatorerne.

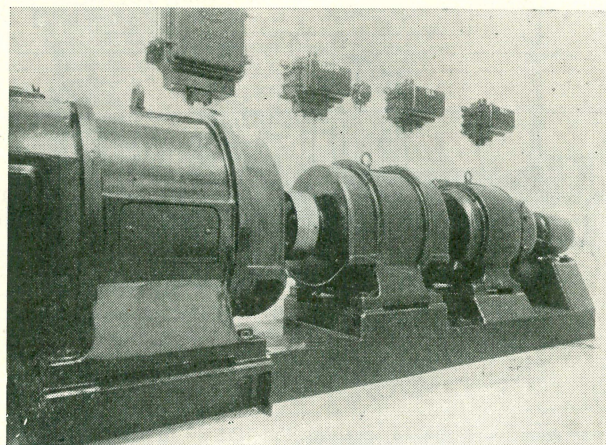


Fig. 5. Generatoraggregatet.

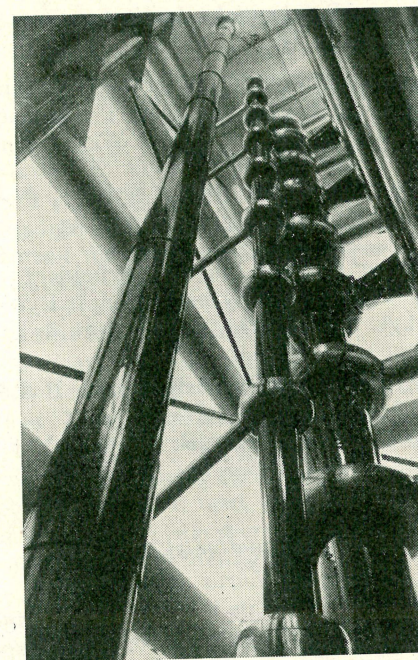


Fig. 6. Blik op gennem Anlægget. T. v. Maalesøjlen, derefter Kondensatorsøjle og t. h. Ventilrørsøjle med Transformatorindføringer.

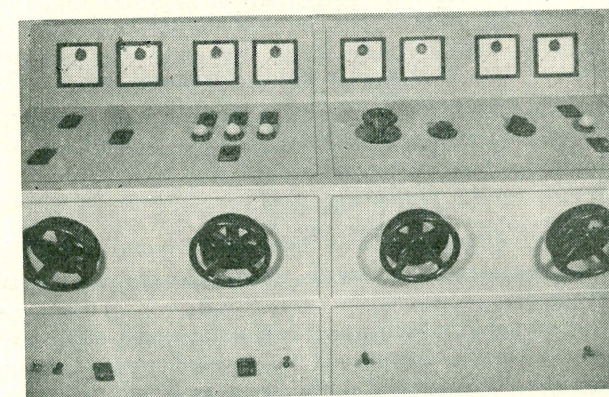


Fig. 7. Styrepult.