



# Dansk Datahistorisk Forening

## Nyhedsbrev 10 – November 2022

### Prolog

*Af Michael Ørnø*

En af de centrale kræfter bag Danmarks første elektronhjerne DASK, er her ikke mere. Bent Scharøe Petersen er gået bort den 27. september 2022. Bent Scharøe var medlem af foreningen og har gennem en årrække bidraget til vores arbejde med at bevare og dokumentere den danske it-historie. Betydningen af Bent Scharøes arbejde kan ikke undervurderes.



Han var med til at starte en epoke, hvis betydning mere end nogen sinde mærkes i dag.

Vi har valgt at dedikere dette nummer af nyhedsbrevet til Bent Scharøe og DASK.

Æret være Bent Scharøe Petersens minde.



## Bent Scharøe Petersen



Scharøe blev 94 år.

Efter endt eksamen som civilingeniør blev Scharøe sendt til Stockholm for at studere de svenske tiltag omkring udvikling af elektronhjernen BESK. Her deltager han også i programmeringskurser for BESK.

Parallelt hermed arbejdede han også ved Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni (senere Teleteknisk Forskningslaboratorium).

Derefter kom Scharøe til ATV-instituttet - Regnecentralen, Dansk Institut for Matematikmaskiner, chefingeniør ved udviklingen af DASK, afdelingsleder ved Regnecentralens tekniske afdeling i København og deltager i udviklingen af GIER.

Efter en periode som afdelingsleder ved teknisk afdeling hos Regnecentralen i Århus blev Scharøe ansat ved Jydsk Telefon, hvorfra han i en periode havde orlov for at varetage en midlertidig ansættelse i Forsvarsministeriet, med udstationering ved i Bruxelles Nato Communications and Information Systems Agency.

Scharøe deltager endelig i et EU RISE projekt. Da Tele Danmark blev etableret valgte han at gå på pension.

Pensionisttilværelsen forhindrede dog ikke Scharøe i at være aktiv. F.eks. var han et aktivt medlem af Dansk Datahistorisk Forening, hvor han holdt flere foredrag.



## Lidt om DASK

*Hvordan og hvorfor blev DASK udviklet i en tid hvor Danmark stadig var økonomisk præget af krigsårene?*



Den første danske datamaskine blev officielt præsenteret den 13. februar 1958 og fik navnet DASK, som er en forkortelse af Dansk Aritmetisk Sekvens Kalkulator.

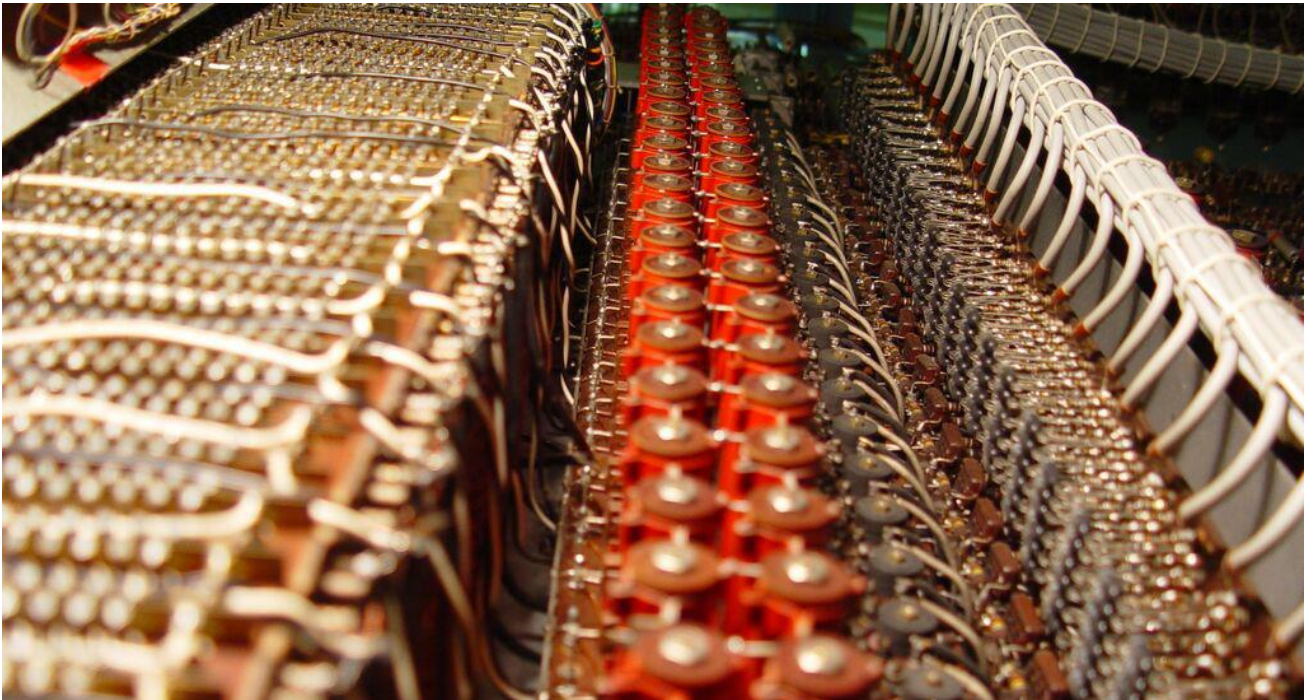
Allerede i 1947 havde Akademiet for de Tekniske Videnskaber nedsat et udvalg, som skulle følge den igangværende udvikling vedrørende moderne regnemaskiner.

Finansieringen af DASK skete bl.a. gennem efterkrigstidens Marshallhjælp, som gav projektet 900.000 kr.

I første omgang var planen at støtte sig til den svenske maskine med navnet BESK, Binær Elektronisk Sekvens Kalkylator.

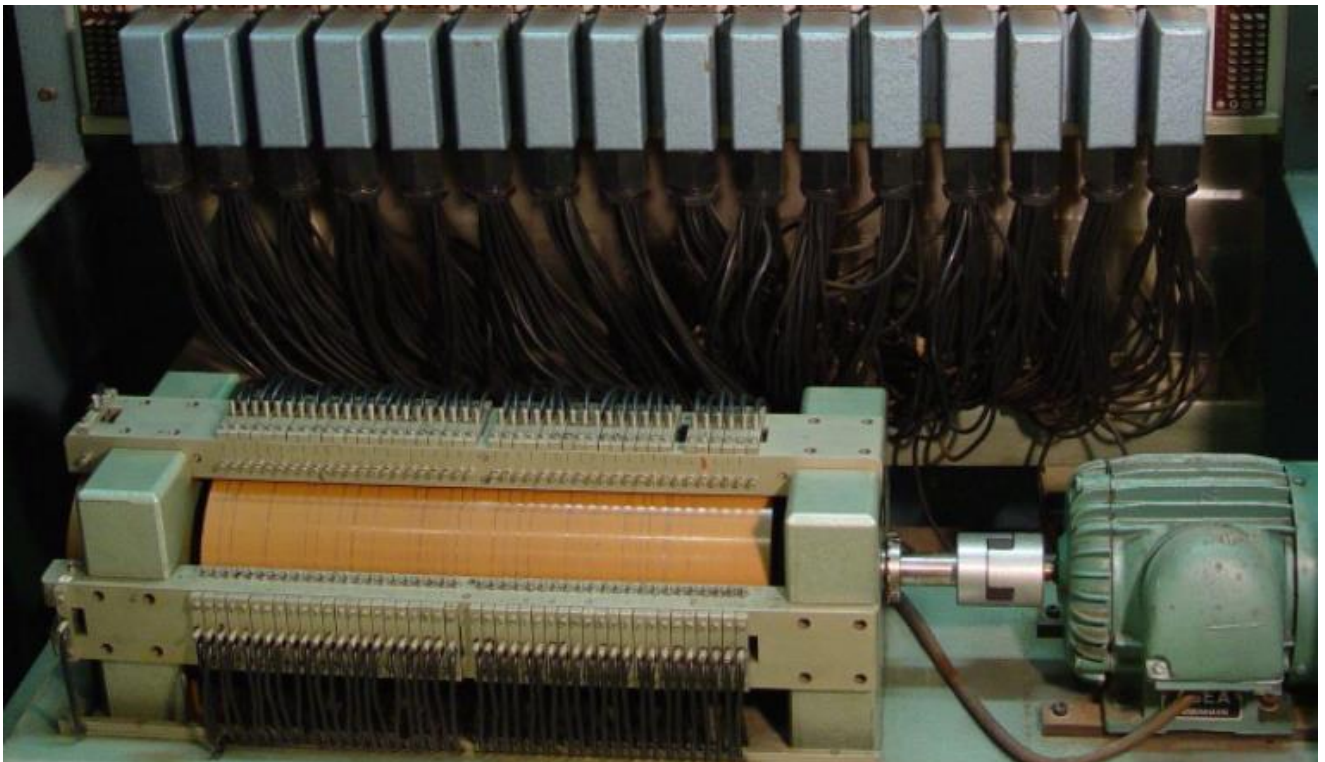
Det stod dog hurtigt klart at den svenske maskine, som kom på banen i 1953, ikke bare kunne kopieres direkte. DASK blev derfor udviklet i en forbedret udgave.





*Ferritkernelagerstak*

Resultatet blev en binær maskine baseret på radorør og med et ferritkernelager som internt lager. Omregnet til dagens måleenhed svarede lageret til 5 kilobyte. I dag lyder det ikke af meget set i forhold til f.eks. en moderne smartphone, som snildt kan have et internt lager på 256 gigabyte. Men i 1958 var 5 kilobyte faktisk ret meget. Til gengæld den så også et tromlelager på hele 40 kilobyte.



*DASK tromlelager med kanalvælger til 256 spor.*



Hvor IBM baserede sine løsninger på hulkort havde Regnecentralen valgt papirstrimler, og det sparsomme hulkortudstyr der blev koblet til DASK var nok ikke det mest optimale til større opgaver. Slet ikke hvis arbejdet skulle klares indenfor normal arbejdstid.



*Villaen på Bjerregårdsvej i Valby, hvor DASK var opbygget.*

DASK var installeret i en villa hos Regnecentralen, der var oprettet som et institut i Akademiet for de Tekniske Videnskaber, i Valby.

Her fyldte den hele spisestuen. Med en vægt på 3,5 tons og et velvoksnet køleanlæg baseret på vand, var enhver tanke om at flytte maskinen til en anden lokation, i realiteten en umulighed.

Til gengæld fyldte perifere enheder, som skærme og printere ikke noget i lokalet - i starten var der nemlig ingen andre I/O-enheder end strimmellæser- og perforator.

Senere blev DASK udbygget med både magnetbåndstationer, linjeskriver og endelig også et ikke-skrivebart lager. Fordelen ved sådan et lager, som også kaldes et ROM-lager (Read Only Memory) var, at f.eks. en strømafbrydelse ikke ville medføre sletning af indholdet i lageret, hvilket var en fordel i forbindelse med den Algoloversætter, der blev udviklet til DASK.





Indtil 1960 var DASK den eneste alment tilgængelige elektronregnemaskine i Danmark.

Den blev anvendt ret bredt indenfor f.eks. industri, forskning og administration.

Det gav danske virksomheder en enestående mulighed for at få erfaring i at anvende EDB på et ret tidligt tidspunkt. En erfaring der muligvis er årsagen til, at Danmark ligger langt fremme i anvendelsen af IT i dag.

Anvendelsen af DASK i forbindelse med folketingsvalget i 1960 var måske et tidligt tegn på det informationssamfund vi kender i dag.

Efter ca. 10 år havde DASK nået sin grænse. Regnecentralen var dog langt fremme med nye muligheder - nu baseret på transistorer i stedet for radiorør.

Længe før DASK var udtjent var Regnecentralen allerede i gang med GIER. Her havde Scharø også en stor rolle i udviklingen.

En del af DASK er udstillet på Teknisk Museum og på Datamuseum.dk.



## Firmaet bag DASK

*DASK blev udviklet hos Regnecentralen, som i daglig tale blev omtalt som RC. DASK var grundlaget for RCs udvikling gennem de næste mange år.*

*Regnecentralen havde til huse på Bjerregårdsvej 5 i Valby.*

Med en bevilling på 900.000 kr. fra Marshallhjælpen nedsatte Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV) i 1955 et selvstændigt forskningsinstitut med navnet Regnecentralen.

De drivende kræfter i det nye institut var Richard Petersen, Niels Ivar Bech og Bent Scharø Petersen.



Men allerede i 1947 havde ATV set mulighederne i de moderne regnemaskiner og nedsatte allerede på det tidspunkt et udvalg, som skulle følge udviklingen.

Regnecentralen blev resultatet af dette udvalgs arbejde.

Det tog ikke det ny institut lang tid, at beslutte sig for udvikling af en dansk elektronhjerne. Allerede i 1958 kunne Dansk Aritmetisk Sekvens Kalkulator præsenteres.

Og allerede i 1961 var anden generationsmaskinen GIER klar. Hvor DASK kun blev produceret i et eksemplar blev GIER produceret i ca. 45 eksemplarer.

Senere kom de meget udbredte mikrodatamater Piccolo, Partner og Piccoline. Også større elektronhjerner (eller nu bør de nok kaldes computere) blev udviklet med modelnavnene som RC4000, RC6000, RC8000 og RC9000.

I 1993 måtte RC desværre give op og lukke ned.



## Scharøe og DASK

*Bent Scharøe Petersen var chefudvikleren bag DASK og var kendt for engagement, entusiasme og fokusering.*

Oprindelsen til DASK kan spores helt tilbage til 1947, hvor Akademiet for de Tekniske Videnskaber nedsatte et udvalg, som havde til formål at følge udviklingen omkring de moderne regnemaskiner (se artikel om RC).

Allerede i september 1957 kunne en fungerende DASK vises frem. Den officielle præsentation blev dog først den 13. februar 1958.

Chefudvikleren på DASK var Bent Scharøe Petersen - eller blot Scharøe. Scharøe var gift med Rie, som var datter af provst og salmedigteren K.L. Aastrup.

Sammen fik de en søn, som af en eller anden grund blev kaldt Jens Lyn. Som en lille krølle på historien var Rie's bror Hans Jakob Aastrup ansat ved Regnecentralen (RC) som maskinpasser på DASK.

Scharøe var medlem af Dansk Datahistorisk Forening og kunne her bidrage med stor viden om den danske edb-historie.

Scharøe glemte bestemt ikke sin viden om DASK og mere end 60 år efter DASK blev præsenteret, kunne han hjælpe Datamuseum.dk med at konfigurere en DASK-kontrolenhed med de korrekte elektronrør.







## Hvad kunne DASK bruges til?

*Hvad kunne så sådan en DASK egentlig anvendes til? Faktisk ret store opgaver, som vi bringer en række eksempler på her:*



- Forsikringsselskabet Baltica fik hvert år foretaget en såkaldt reserveopgørelse. Stabler af hulkortkasser blev båret ind, hver rummende omkring 2.000 hulkort.
- Forsvaret kørte hver morgen dekodning af signaler opfanget fra skibe i Øresund og Storebælt.
- Skibsteknisk Laboratorium under DTH fik foretaget skibsberegninger. F.eks. var M/S Hans Hedtoft beregnet på DASK. Efter skibets tragiske ulykke den 30. januar 1959 blev der kørt omberegninger, men intet viste fejl i DASK. Baggrunden for ulykken havde mange mulige årsager, men de væsentligste var formentlig for tidlig sejltilladelse på grund af krav fra Grønlandsministeriet og en dårlig konstruktion med bl.a. enkeltskrog og manglende nitter.
- Ved folketingsvalget i 1960 blev DASK anvendt til registrering og beregning af valgresultaterne. På grund af Venstres kolossale tilbagegang, turde Indenrigsministeren ikke frigive det endelige landsresultat, før ministeriet havde regnet efter og fundet alt OK. Ministeriets beregninger viste sig at være identiske med beregningerne fra DASK.



- Ved bygningen af Svendborgsundbroen blev spændbetonberegningerne udført på DASK.
- Forsikringssselskabet Nye Danske fik beregnet årsopgørelsen af præmiereserven for 40.000 forsikrede.
- Frederiksberg Kommune fik foretaget skatteberegning med en løsning hvor input og output skete via hulkort.
- I 1962 blev der afholdt nordiske mesterskaber i Bridge. Her blev resultaterne sendt via telex, beregnet på DASK og returneret igen via telex.
- Haldor Topsøe fik foretaget katalysatorberegninger for ammoniakkonverterere samt løsning af processerne i Pyrolyseværket.
- Lønregnskab for Nilfisk-arbejdere, hvor lønposer blev udskrevet ved hjælp af RC-ombyggede IBM-skrivemaskiner påbygget en RC 5-kanalsstrimmellæser.
- Reaktorberegninger for Atomforsøgsanlæg Risø - herunder reaktivitets-, kritikalitets- og flux-beregningskoder.
- Opgave for observatoriet i Brorfelde. Programmøren brugte senere resultaterne til en doktorafhandling. Ifølge forlydender skulle han have brugt DASK til at løse 1000 ligninger med 1000 ubekendte!
- Bogholderi for NES.
- Markedsanalyse for Observa.
- Produktionsplanlægning for Carlsberg.
- Register over indbrudstyre og deres vaner for Rigspolitiet.
- Produktionsplanlægning for el-leverancer for Vattenfalldsstyrelsen i Malmö.
- Beregning af motorvej syd om Slagelse.
- Beregninger af specialtandhjul for Danfoss.
- Koniske tandhjul med elliptoid fortandning for Tandhjulsfabrikken C.A.Stub.
- Stabilitetsanalyse af primære højspændingsnet for NESAs.
- Simulering af trafik i vejkryds for Afdelingen for trafik- og byplanlægning hos DTH.

Disse og mange mange flere projekter viser, at DASK både var tidsvarende og med en høj driftskvalitet.



## Første datakommunikation over telefonnettet?

*Vi har fundet en interessant artikel skrevet af Bent Scharøe Petersen i en udgave af »TEKNISK UGEBLAD« fra 1958.*

DASK var ikke forsynet med muligheden for kommunikation via fjernopkobling. Med en vægt på 3,5 ton kunne DASK ikke bare flyttes fra lokalerne i Valby.

Det anfægtede dog ikke Scharøe, som med en IBM skrivemaskine og et par telefonforbindelser, fik etableret kommunikation med DASK. Første gang i forbindelse med en præsentation for offentligheden i Forum.

Var det Danmarks første datakommunikation over telefonnettet? Vi har ikke kunnet få det bekræftet, men anser det for meget sandsynligt.

Vi bringer her en kopi af artiklen:

### DASK i Forum

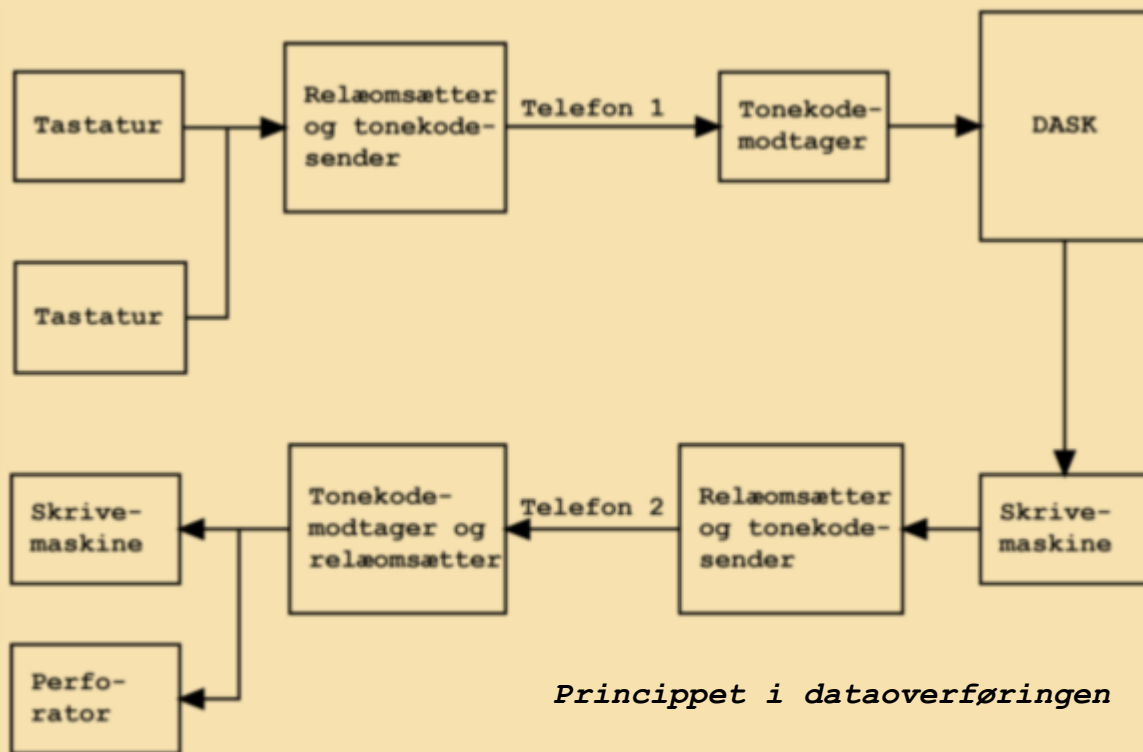
DASK, Regnecentralens elektroniske cifferregnemaskine er nu færdigafprøvet i et sådant omfang, at man kan demonstrere den fjernbetjent fra Forum under International El- og Atomudstilling i København. Der er etableret med tone-kodesignalering en dataoverføring mellem Forum og Regne-centralen under udstillingen.

Standard Electric A/S har stillet terminaludstyret og KTAS telefonlinierne til rådighed.

Princippet i dataoverføringen fremgår af figuren. Data afsendes fra Forum på et tastatur, som styrer en relæomsætter, der omsætter 10 cifre og 5 tegn til en 5-bits kode, hvor cifrene 0-9 repræsenteres ved 2 bits ud af de 5 mulige og tegnene ved 1 bit.

Denne kode er selvkontrollerende i en sådan udstrækning, at der må indtræffe mindst to samtidige fejl, for at et ciffer kan forveksles med et andet.





Relæomsætteren styrer en ganske normal sender for tonekodesignaler, og signalet sendes på en telefonlinie til Regnecentralen, hvor det modtagne signal styrer 5 relæer i tonekodemodtageren. De 5 relækontakter styrer indlæsning til akkumulatorregistret i DASK uden noget mellemlid. Når data således er indlæst i DASK, udføres beregningerne og udskrives på den elektriske skrivemaskine, som er normalt udlæseapparat for DASK. Parallelt med denne skrivemaskines styremagneter sidder en relæomsætter, som omsætter anslagene til den ovennævnte kode. Denne kode sendes på samme måde som nævnt ovenfor via telefonlinie 2 ind til Forum, hvor en relæomsætter igen opløser signalet til styring af den der placerede skrivemaskine. Den skriver således det samme som den på Regnecentralen placerede skrivemaskine. Terminaludstyret er i Forum placeret på Standard Electrics stand, via et kabel forbindes tastatur og skrivemaskine på Regnecentralens stand til sender og modtager. Parallelt er på Standard Electrics stand sluttet et tastatur og en telex-perforator. Man kan således afsende data fra begge stande. På Regnecentralens stand modtages direkte på skrivemaskine, medens man på Standard Electrics stand modtager en hulstrimmel, som så senere udskrives på en fjernskriver.



Der vil i udstillingstiden periodevis blive demonstreret bl. a. følgende beregninger:

- a) kontrolberegning af skatterater for året 1957/58 på grundlag af oplysninger om skatte pligtig indkomst og formue for årene 1955 og 1956.
- b) Hjemmeopgaver for gymnasiaster: De 5 trekantstilfælde.
- c) Løsning af lineære ligninger.



*Det var muligvis denne type skrivemaskine, der blev anvendt til løsningen, men det er ikke endeligt bekræftet.*



## Elektronrøret

Begyndelsen af det 20. århundrede bød på en opfindelse med stor betydning for elektronikkens udvikling.

Det drejede sig om elektronrøret, som i består af en lufttom glasbeholder, som indeholder metalelektroder.

Elektronrøret fandtes i flere udgaver. Den helt enkle var dioden med to elektroder; nemlig en anode og en katode. Elektronrøret fungerer ved at katoden bringes til at gløde med en elektrisk strøm. Det medfører at der frigøres elektroner. Hvis man derefter sætter en elektrisk spænding til anoden med en højere spænding end den på katoden, vil det medføre at der går en elektrisk strøm gennem røret. Er spændingen på anoden lavere end på katoden er der blokeret for strøm gennem røret.



En mere avanceret udgave var en triode, som havde tre elektroder. Den tredje elektrode var et gitter, som var indsat mellem anoden og katoden. Ved at ændre på gitterspændingen kunne man regulere størrelsen af den strømmen gennem trioden.

Over tid blev en række specielle elektronrør udviklet, f.eks. billedrør, røntgenrør og rør til mikrobølgeovne.

Når elektronrøret omtales i netop denne udgave af nyhedsbrevet, er det selvfølgelig på grund af dets store betydning for udviklingen af DASK, der indeholdt hele 2.500 af sådanne rør.

Hvis nutidens computere skulle baseres på elektronrør, ville mobiltelefon være for stor til lommen og strømforbruget ville harmonere meget dårligt med de nuværende energipriser. Heldigvis blev elektronrøret afløst af de meget mindre transistorer og udviklingen stoppede, som vi ved, bestemt ikke her.





## Kommende aktiviteter

Den første søndag i hver måned er museet åbent. Næste gang er den 4. december mellem klokken 10:00 og 16:00. Det bedste udbytte fås ved at deltage i et fastlagt program, som finder sted om formiddagen mellem 10:00 og 12:30 og om eftermiddagen mellem 13:00 og 15:30.



Tilmelding kan ske på NemTilmeld:



Tilmelding

Museets adresse er Charlotttegårdsvej 1, 2640 Hedehusene.

Nyhedsbrevet udgives af Dansk Datahistorisk Forening

Redaktion:

Michael Ørnø (Ansv.)

Vagn Majland

Finn Verner Nielsen

Gode forslag til nyhedsbrevet og foreningen i øvrigt modtages med glæde via e-mail til [moe@datamuseum.dk](mailto:moe@datamuseum.dk).

Næste udgave af nyhedsbrevet forventes udgivet primo december 2022.

Du får denne mail fordi du er medlem af Dansk Datahistorisk Forening eller fordi du har valgt at få tilsendt vores nyhedsbreve.

Klik herunder hvis du ikke ønsker at modtage nyhedsbrevet i fremtiden.



Afmeld mig

Jeg ønsker ikke at modtage flere nyhedsbreve