

# d a s k



Der blev også kommunikeret før vores elektroniske tidsalder. Det bringer vi en artikel om på side 4.

**Medlemsblad for Dansk Datahistorisk Forening**

November 2024

Nummer 4 – 1. årgang

## INDHOLD

Formanden og redaktøren skriver .....	3
Fra håndskrevne breve til den elektroniske e-boks .....	4
Adresseret post / Adressograph .....	8
Skærmbriller eller ej .....	11
System/3 .....	16
Hvorfor hed de minicomputere ? .....	22
SPERRY og BURROUGHS .....	24
SPERRY, UNIVAC & BURROUGHS i Danmark .....	30
Batch drift – i 'gamle dage' .....	33
Hvor blev de af ? NIXDORF Computer .....	37
Kvinder i computerudviklingens historie (3) .....	42
Annoncepriser .....	45

Deadline for indlæg, annoncer og artikler  
til næste medlemsblad: 15. januar 2025

**d a s k n r . 5**  
udkommer d. 13. februar 2025

Materialer bedes sendt til :  
redaktion@datamuseum.dk

Udgives til ca. 1.000 medlemmer samt virksomhedssponsorer

<p style="text-align: center;"><b>Redaktion:</b></p> <p style="text-align: center;">Michael Ørnø (ansv.) Poul Badura (tekst) Vagn Majland (layout og grafik) Mogens Nørgaard</p> <p style="text-align: center;">Redaktionen kan kontaktes på: redaktion@datamuseum.dk</p>	<p style="text-align: center;"><b>Datamuseets adresse:</b></p> <p style="text-align: center;">Datamuseum Charlotteskolen Charlottegårdsvej 1 2640 Hedehusene</p> <p style="text-align: center;">Datamuseet kan kontaktes på: moe@datamuseum.dk</p>
---	--

## Formanden skriver

Vores formål er i al væsentlighed at bevare og formidle it-historien. Vores datamuseum, arrangementer, nærværende publikation og vores tilstedeværelse på nettet er dér det sker. Jeg oplever ofte at tale med nogen, som ikke aner at vi findes. De bliver heldigvis altid glade, når de hører at vi findes og hører hvad vi laver.

Det gode spørgsmål er naturligvis, hvordan bliver vi mere kendte. Mund til mund-metoden, gør givet en del godt for os, men det brede kendskab udvikles på de to primære (sociale)medieplatforme vi er på, nemlig Facebook og LinkedIn. Vi har aktuelt over 1.100, der følger os på LinkedIn og nærmest det samme på Facebook.

Det vil være en stor hjælp, hvis du som medlem bidrog til at udbrede kendskabet til os. Det gør du ved at følge, like og dele vores opslag. Det er især det sidste, der er effektivt, for det udvider vores netværk og øger muligheden, for at få flere følgere.

Vi skal da mindst have 10-doblet vores skare, så hold øje med os på Facebook og LinkedIn og *del del del*.

Michael Ørnø  
Formand

## Redaktionen skriver

Velkommen til 'd a s k' – nr. 4.

Hermed det sidste nummer for i år – medlemsbladets første.

Vi håber at indholdet og mikset er faldet i god jord blandt vores mange medlemmer, som meget gerne må supplere med artikler fra eget liv med computere, professionelt eller som hobby.

Der gemmer sig helt sikkert oplevelser og historier som de mange andre medlemmer vil sætte pris på at læse om.

Du behøver ikke at være ord-ekvilibrist eller grafisk stærk; i redaktionen er vi glade for enhver artikel, så skal vi nok sætte det op så det passer i bladets formater.

Der er ikke længe til jul og nytår, så vil benytte lejligheden her til at ønske alle en Glædelig Jul og et Godt Nytår. Så dukker vi op igen i 2025.

Med venlig hilsen  
Redaktionen

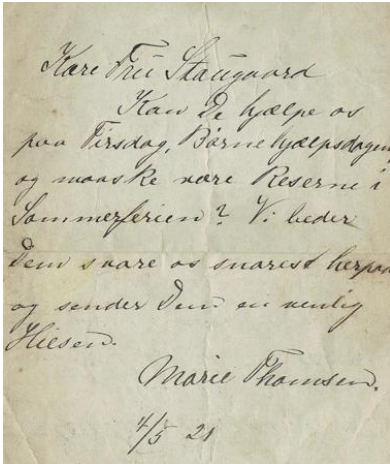
---

... og så en lille korrektion:

*Der har indsneget sig en fejl i d a s k nr. 3: I artiklen "Rundvisningen": RC4000 står i Ballerup. I Hedehusene har vi en kørende RC3600/7000 og en RC8000 på vej til at blive kørende.*  
Tak til Claus

## Fra håndskrevne breve til den elektroniske e-boks

I de "gode gamle dage" – før internet og før telefonen, skrev folk breve til hinanden.



De fleste brugte pen og blæk, senere blyant eller kuglepen; de færreste havde en skrivemaskine.



Her en "Salter 5" fra 1892

Det Kongelige Danske Postvæsen befordrede brevene mellem landsdelene fra afsender til modtager med hestetrukne vogne, og senere med motoriserede enheder som biler og tog. Ikke mindst det sidste var smart, da man kunne bruge tiden undervejs på at sortere brevene. Lige klar til omdeling i de byer man passerede undervejs.



Der blev opstillet postkasser på strategiske steder og f.eks. i de tidlige 1950'ere blev postkasserne tømt af motorcyklister med lad- eller kasse-sidevogn, hvorfra postsækkene hurtigt kunne løftes op, klikkes fast under postkasserne så brevene kunne dumpe ned, og hurtigt tilbage i sidevognen – og afsted.



Motorcyklerne blev afløst af en flåde af Renault 4 biler. Ligesom man forsøgte sig med forskellige både motoriserede og elektriske køretøjer, f.eks. hvor føreren kunne stige ud i højre side – lige ved postkassen.

Med Alexander Graham Bell's opfindelse af telefonen i 1892 faldt behovet naturligt for brevpost; man kunne tale direkte sammen her-og-nu. Telefonerne skulle dog først ud i de små

hjem, og det tog dog mange år før 'alle' havde telefon.

For at holde abonnementsomkostningerne nede havde man ofte parts-telefoner, f.eks. havde vi nummeret 2764x mens en anden i etageejendommen havde 2764y.

Telefonsystemet virkede i de tidlige år med manuel omstilling på små og store centraler, hvor vi i København havde centraler med pigenavne som: Bella (med vores nummer), Yrsa, Nora m.fl.

Landets små privatrejede telefoncentraler var rene lytteposter for den lokale sladder.



Eksempel på et gammelt omstillingsbord og en tidlig radiotelefon

Der blev dog fortsat skrevet breve og ugebladene havde typisk rubrikker som: "Pennevenner" via hvilke folk kommunikerede på kryds og tværs.

Gennem årene frem til omkring 1965 udgav telefonselskaberne telefonbøger årligt med de mange abonnenter, så man kunne finde hinanden. KTAS udgav hele to tykke bind:

"Navnebogen" og "Fagbogen", sidste med en lang række store og små annoncer for virksomheder. Det var vildt at se omdelingen af disse massive bunker af bøger; de gamle blev herefter kasseret (ikke noget med affaldssortering) !

**"Telefonbøger fra KTAS 1880-1965"**

Kan downloades fra web-site hos:



Som supplement udgav man lokalt i kommuner og amter, hvad det nu hed, lokale telefonbøger med mere lokale annoncer.



En særlig service i KTAS "Navnebogen" var at man kunne sende festedokumenter. Her oplever vi en tidlig form for datakommunikation !

Bag i telefonbøgerne var 6-8 sider med eksempler på telegrammer til forskellige anledninger, f.eks. runde fødselsdage, bryllupper og ikke mindst til konfirmationer. Man ringede så sit budskab ind til

teleselskabet, der udfyldte festtelegrammet og sørgede for at det kom ud til modtageren i tide. For konfirmander var der status i, dagen derpå, at kunne opremse hvor mange telegrammer man havde modtaget.

Internettet og den frie kommunikation var endnu en fjern fremtid, men erhvervslivet havde et behov for at kunne udveksle dokumenter såvel med det offentlige som indbyrdes.

I 1980 lancerer Post og Telegrafvæsenet (som det hed dengang) et nyt system POSTFAX, hvor de kunne overføre (nyt ord: transmittere) tekst og billeder for private mellemposthusene, hvor det skulle udskrives/trykkes og bringes ud som almindelig brevpost.



.. fra 1985

Et lignende system havde allerede været i gang i England fra efteråret 1975, baseret på en ide fra Giovanni Caselli.

*Giovanni Caselli (1815-1891) var en italiensk præst, opfinder og fysiker. Han studerede elektricitet og magnetisme som barn, hvilket førte til hans opfindelse af pantelegrafer (også kendt som universaltelegrafer / billedtelegrafer), forløberen for faxmaskinen. Verdens første praktiske telefaxmaskine, der blev taget i brug,*

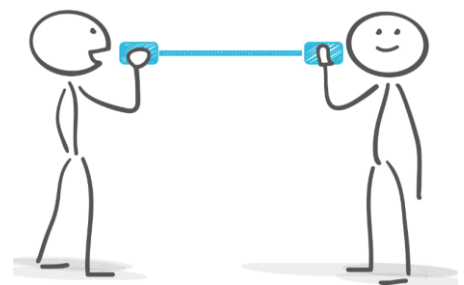
*blev taget i brug af Caselli. Han havde verdensomspændende patenter på sit system. I 1867 benyttede det franske postvæsen systemet til overførsel af billeder.*

POSTFAX opdeler billedet i linjer i sort/hvid og signalet transmitteres via telefonkablerne med toner.

I Danmark blev systemet demonstreret ved at en artikel fra "Populær Radio" bladet skulle sendes fra København til Odense, en tur som et ekspresbud kunne klare på omkring 45 minutter (før der var hastighedsbegrænsning); transmissionen tog kun nogle få minutter.

På dette tidspunkt var der omkring 700 POSTFAX abonnenter i Danmark, som i øvrigt også kunne sende dokumenter til modtagere i Sverige og Vesttyskland.

Nogle af udfordringerne i den tidlige elektroniske kommunikation var sådan noget som standarder. Hvert system havde sin egen og havde svært ved at acceptere andres. Man kunne kommunikere internt i en virksomhed og dens filialer og andre nært tilknyttede, men ikke med kunder og leverandører, hvilket f.eks. var gældende hos en stor central organisation som Landbrugets EDB-center.



I 1984 startede P&T den 1. april noget de kaldte DATABOKS \*) – Danmarks første elektroniske postsystem. Et eksperiment hvor formålet var at samle erfaringer og ikke nødvendigvis skaffe mange kunder. Dog havde man i 1980 omkring 450 virksomheder og statsinstitutioner tilsluttet.



**EVEREX MODEMS**  
– for sikker kommunikation

EVEREX modems passer til din PC'er – hvad enten du har en IBM PC, XT, AT, PS/2 eller en kompatibel.

Lige fra PC computerens barndom har EVEREX leveret kvalitetsprodukter til udbygning og forbedring af PC'ere.

Inden for modems er dette blevet til:

<b>Interne modems</b>	<b>Eksterne modems</b>
EVEREX Cysnet	EVEREX 24/E
EVEREX 24	Mini Modems
PS/2 Evercom 24	Everfax 12/48

**Kvalitet/pris**  
EVEREX har stor erfaring i udvikling og masseproduktion af modems efter internationale standarder og efter godkendte specifikationer.

Kontakt PC-forhandleren for yderligere information.

Importer:

**Dancolec**  
Buddinge Hovedgade 263  
2880 Bagsvaerd  
Telefon: 02 44 03 22  
Telefax: 02 44 07 22  
Telex: 37013 dancolec

**EVEREFAX**  
EVEREX Everfax 12/48 er et normalt modem til datakommunikation med en hastighed på 1200 bps. Everfax 12/48 kan desuden sende telexfiler til enhver gruppe 3 telex i verden.



**MINI MODEM**  
Evercom Mini Modem har alle faciliteter, som findes i et normalt størrelse modem. Ideelt til bærbare PC'ere, og hvis det kræver pladsen.



Eksempel på modem fra 1989

Systemet blev overtaget af telefonselskaberne og kom nu til at hedde DATAPOST 400 – ikke et tilfældigt tal, men udsprunget af den internationale kommunikationsstandard X.400, som blev fastlagt i 1984 og som blev gældende i mere end 120 lande.

Standarden muliggjorde at der kunne kommunikeres uafhængigt af parternes hard- og software, nationalt og internationalt.

Da internettet for alvor slog igennem omkring 1990 og der kom flere og flere brugere på systemet, kom der

også en række e-mail systemer – elektroniske postsystemer, parallelt med X.400, men baseret på andre standarder og kommunikationsprotokoller.

Nu er der ikke kun eet, men mange forskellige e-mail systemer, men det gode er at de alle kan kommunikere uhindret med hinanden.

**Right Hand Man II: Rent bord og overblik**

RHM II ekspederer din elektroniske post og telefonbeskeder effektivt. Den modtager, sender, arkiverer, bogfører, duplikerer, prioriterer og har selvfølgelig aftalekalender med alarm, ja selv fax håndterer den. Eller du kan ringe fra modem og hente din »post« og fax.

**PC**  
Magazine  
Editor's Choice  
Info World: Best in it's class

Ring efter gratis demo-diskette.

Medlem af:  
**KejoTrading** SCANDINAVIAN LAN GROUP  
Vestbark Allé 5 2770 Kastrup  
TEL: 31 50 67 68 Fax: 31 50 61 21

Annoncen er fra 1991

Sidst i 1990'erne fandt man i Danmark på at udvikle et 'sikret' e-mail-system til kommunikation af personlig kommunikation f.eks. omkring helbred, økonomi o.a. – det som blev til e-boks.



Systemet blev oprindeligt (år 2000) udviklet af KMD (Kommunedata) der sammen med Nets og PostDanmark (nu PostNord) ejede systemet. Fra 2009 er systemet gået over i et selvstændigt selskab e-Boks A/S som er ejet ligeligt af Nets og PostNord.

Fra 1. november 2014 blev det lovpligtigt for danske borgere at benytte

systemet, hvor der sendes elektroniske breve fra 'det offentlige' og fra forskellige private virksomheder, som brugeren selv kan tilslutte sig.

Private brugere kan uploade meget personlige dokumenter f.eks. som døbsattester, vielsesattester, testamenter, ejendomsinformationer mv., som så ligger sikkert opbevaret i e-Boks'en.

Ud over den oprindelig tanke om en sikker platform for kommunikation fra det offentlig til borgerne, er systemet løbende udviklet også til 2-vejs kommunikation, digitale underskrifter – og mere til.

Man kan diskutere den oprindelige tanke med, at der kun skulle være eet system til alle private breve, dokumenter osv., men i praksis – måske af økonomiske og/eller image-mæssige årsager – ender det alligevel med at brugerne skal slå alt muligt op på de enkelte virksomheders "Min side" for at få adgang til kontrakter, forsikringsdokumenter, oplysninger om energiforbrug og meget andet.

One-size-fits-all passer lige så dårligt her som i beklædningsbranchen.

Hverdagen med de mange digitale systemer ender ofte mere og mere kompliceret frem for at forenkle den.

*\*) DATABOKS navnet anvendes i dag – 2024 – af et mindre selskab i Herlev ved København, der tilbyder backup til redundante servere under strenge sikkerhedskrav.*

*Af: Poul Badura*

## Adresseret post

*Af: Poul Badura*

At sende et brev eller en pakke kræver en modtager, hvis navn og ikke mindst adresse skal fremstå tydeligt på kuvert eller pakkens etiket.

### Brevfletning

I dag er det 'simpelt' – med computeren trækker vi modtagerne ud fra diverse databaser, regneark eller andre typer registre og brevletter med et tekstbehandlingssystem.

Herfra kan vi printe modtageroplysninger ud direkte på brev, kuverter, etiketter mv., f.eks. til en lille etiketprinter eller på etiketark.



iDPRT SP410 Thermal Shipping Label Thermo Printer

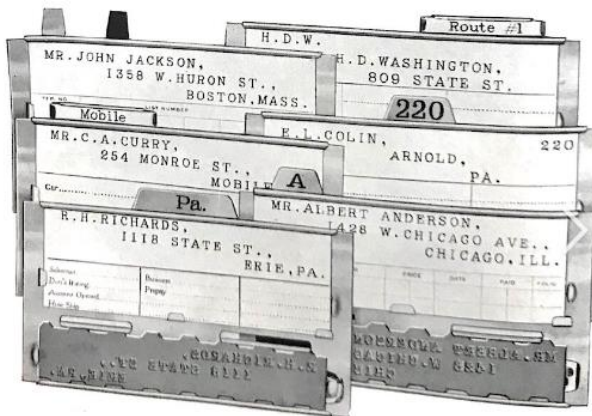
### Addressograph print

Men sådan var det ikke i 'de gode gamle dage'. Der var noget der hed adresseringsmaskiner eller citograf maskiner.



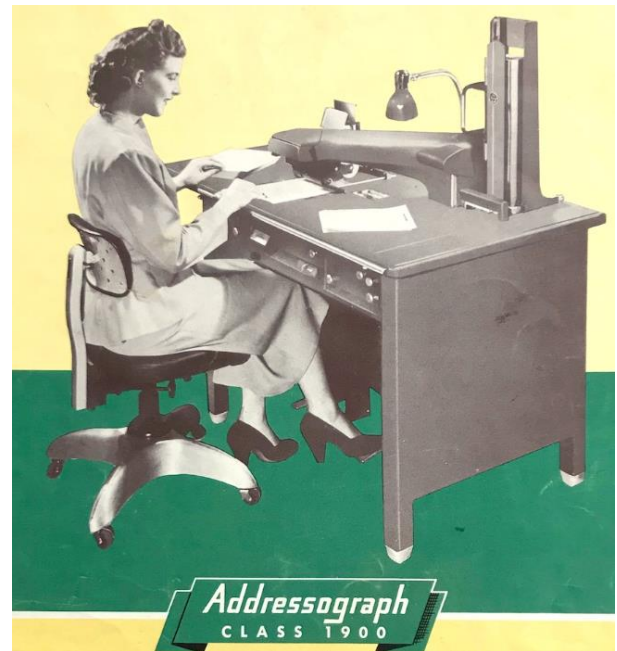
Systemet er, ligesom den omtalte brevfløtning, mest beregnet til større udsendelser, altså mange modtagere.

Med Adressograph-systemet er der tale om at navne og adresser er præget i små metalplader, der fungerer ligesom stempler.



I prægningen indgik kundenumre eller anden form for identifikation, så man kunne plukke 'dagens' plader fra den samlede masse, lægge 'dagens' bunke i en maskine, hvor de blev ført ned til en presse og et farvebånd, så pladens prægning kunne overføres til stakken af kuverter, etiketter eller breve, der blev ført frem med håndkraft eller automatisk.

Efter print skulle pladerne så lægges tilbage hvor de kom fra, klar til plukning en anden dag.



Måske kan du huske noget tilsvarende fra det prægede Dankort når det skulle registreres med 'fluesmækkeren' – samme princip.

Prægede metalplader med identifikation kendes også fra soldaters 'hundetegn'.

En virksomhed kunne sagtens have adskillige tusinde adressograf-plader i kartotekslignende skuffer, hvor pladerne stod i alfabetisk- eller nummerorden, og hvorfra de kunne plukkes.

Der skulle naturligvis også kunne præges nye plader i den takt man fik nye kunder eller andre typer adressater, ligesom der skulle fremstilles nye plader, hvis de eksisterende blev for slidte eller fik skader.

## Historien bag

Faktisk blevet der taget patent på Addressograph og søsterproduktet Graphotype tilbage i 1896, hvor man også påbegyndte fremstilling og salg.

Opfinderen Joseph S Duncan, en bogholder fra Chicago, blev gevaldigt træt af ustandselig at skulle skive adresser på kuverter til de mange kunder i den virksomhed hvor han var ansat.

Hans frustration mundede ud i at han i 1890 designede en maskine der kunne effektivisere det trælse job.

“If tomorrow morning the Addressograph were set down in your office, any sixteen year-old boy or girl in your employ could readily operate it and by noon be addressing envelopes, cards, statements, payroll forms, anything, everything, at the rate of 1,000 an hour. By night he would increase his speed to 2,000 pace, and by the next day would have acquired the average speed of 3,000 addresses an hour without the errors and omissions which are liable in the most careful hand work.” —*Addressograph catalog No. 14, c. 1910*

Han etablerede Adressograph Company i 1893 og tog en sælger John B. Hall ind som partner og sælger.

Systemet rangerer mellem almindeligt bogtryk med typesætning til dublikering, hvor man her på Graphotype-maskinene fremstiller de prægede plader, som efterfølgende bruges i Addressograph-

maskinen til print af adresser på kuverter eller andet.

Som i dag kunne virksomheden ikke leve alene af maskinsalg, men især det efterfølgende løbende salg af farvebånd holdt omsætningen oppe.

Farvebåndene blev leveret i disse fine kunstdåser (tænk: IRMA).



Systemet blev anvendt helt frem til 1960'erne og 1970'erne hvor det blev afløst af andre systemer.

Duncan's første forsøg bestod i at han limede en række gummistempler på en tromle af træ, så den gennem sin rotation kunne printe de samme adresser fra stemplerne igen og igen. Problemet var naturligvis tromlens kapacitet med kun få (faste) adresser; der skulle andet og mere til.

Han forsøgte sig med 'løse' gummi-stempler kædet sammen i forskellige

længder – et system han viste frem og fik både ros for og latter – men alligevel solgt.

Han lyttede til kundernes ønsker og behov og fik i de kommende år udviklet videre på systemet med løse metalplader med plads til flere linjer, identifikation mv.

Under første verdenskrig blev Adressograph-systemet flittigt anvendt af den amerikanske regering til massekommunikation, så virksomheden i Chicago voksede til omkring 1.000 medarbejdere.

Udviklingen førte bl.a. til den elektriske drevne model F2, som blev den nye standard.

Salgspartneren John Hall døde i starten af 1920'erne og Duncan var også selv på vej ud på grund af alder.

Efter de sædvanlige ejer og familiekonflikter blev Adressograph fusioneret med Multigraph til Adressograph-Multigraph som fortsatte med andre produkter og projekter frem til 1982 hvor de måtte kaste håndklædet i ringen.

Kilder:

[www.madeinchicagomuseum.com](http://www.madeinchicagomuseum.com)

[www.printmuseum.org](http://www.printmuseum.org) .



## Skærmbriller eller ej – en årelang diskussion blandt it-folk.

Bortset fra det hjemlige TV der dukkede op sidst i 1950'erne kom de aktive dataskærme af CRT-typen først for alvor i starten af 1970'erne til brug for overvågning og lidt senere som programmeringsterminaler.

De førende skærmtyper var med grøn skrift; SAAB-Facit / Nokia med Alfaskop benyttede bronzefarvede skærme med gulskrift, som var lidt 'blødere- for øjnene.



**NOKIA DATA**

Det langvarige arbejde ved skærmene trættede øjnene, så der blev snart 'opfundet' skærmfiltre der skulle aflede strålerne og mildne billedet.

Der kom snart en diskussion i gang om brug af specielle skærmbriller med særlige filtre, men som med så meget andet findes der ikke en endelig sandhed.

–3.000 volt  
+20.000 volt

De fleste terminalskærme drives af højspænding, som udsåler et stærkt elektrostatisk kraftfelt. I dette kraftfelt bliver luftens støvpartikler elektrisk ladet og vandrer mellem plus og minus – mellem skærm og ansigt. Er du overfølsom kan dette være ubehageligt for ansigt og øjne.

## Power Screen stopper det elektrostatiske kraftfelt!

Problemet med den kraftige elektrostatiske udstråling fra terminalskærmen kan løses enkelt og sikkert uden større investering.

Power Screen er et beskyttelsesfilter, der påsættes billedskærmen og som dermed eliminerer dens elektrostatiske kraftfelt.

Power Screen fjerner samtidig reflekser i skærmen og fremmer dermed læsbarheden, så øjnene ikke anstreges.

Power Screen, der allerede har hjulpet over 100.000 data-brugere i Europa, fås til praktisk taget alle terminaltyper og er alle forsynet med jordkabel.

**Beskyt dig med Power Screen og få et bedre arbejdsmiljø!**

**Nyhed!**

Strålfors-annonce fra 1987

Med introduktion af PC-skærme som oftest benytter farven blå som baggrund fik 'farven en anden lyd'.

I det følgende har vi fået lov at hente information fra Øjenforeningens hjemmeside, hvor du kan hente yderligere information.

[Den store guide til skærmbriller | Øjenforeningen \(oefn.dk\)](http://oefn.dk)

## Den store guide til skærmbriller

- Hvornår skal du have skærmbriller?
- Hvilke slags findes der?
- Hvad er fordelene og ulemperne

Og kan dit syn blive forværret, hvis du ikke bruger dem? Har du allerede trætte øjne eller skærmtræthed?

*Anette Slyngborg*, fagspecialist i Synoptik, giver her en række gode råd på vegne af "Øjenforeningen".

**TIP!** For meget tid foran skærmen kan give trætte og anstrengte øjne. En simpel huskeregel er 20-20-20-reglen: Kig væk fra skærmen hvert 20. minut i 20 sekunder på noget, der er 20 fod væk (langt væk).

*Annette Slyngborg, klinisk fagspecialist*

## Kan jeg bruge mine almindelige briller som skærmbriller?

Hvis du er ung og ikke har særlige problemer med fokusering på nært hold, kan du godt bruge dine almindelige briller eller kontaktlinser, når du arbejder ved en skærm.

Hvis du har læsefelt eller flerstyrkeglas med usynlig overgang til læsestyrke i bunden i glassene (også kaldet progressive brilleglas), kan du ikke anvende brillerne ved en skærm, da skærmen som regel står for højt, og det vil gøre, at du ubevidst læner hovedet bagover for at se bedst muligt. I skærmglas er læsestyrkerne placeret højere og har et bredere område end i almindelige flerstyrkeglas.

## Bliver mit syn forværret, hvis jeg ikke bruger skærmbriller?

Nej, synet lader sig ikke forværre på grund af manglende hjælp i form af de rigtige brilleglas, men du kan få alvorlige problemer med nakkesmerter, hovedpine og træthed.

Nogle oplever tendens til dobbeltsyn, hvis de har en synsfejl, mens andre oplever forbigående sløret syn på lang afstand efter en lang dag ved

skærmen, hvis deres øjne er overbelastede på grund af uopdagede synsfejl.

**SER DE GODT NOK  
eller hører De til de  
mange, hvis synsstyrke  
ikke mere er, hvad den har været,  
men som ikke får gjort noget ved det?**

**Anbring denne side foran Dem i ca. tre meters  
afstand. Hvis det kniber med at læse denne linie, er der  
en vis sandsynlighed for, at der er et eller andet galt med Deres syn.**

Men selv om De kan læse den uden besvær, kan der godt være noget i vejen  
alligevel, for eksempel med afstandsbedømmelsen, der er et problem for mange  
mennesker. I den kommende tid indbyder FDM til gratis synsprøver over hele  
landet. Benyt Dem af tilbuddet, det gælder både medlemmer og ikke-medlemmer.

MOTOR 29/1969 29

Fra FDM's MOTOR – 1969

Unge, der ikke har behov for særlige skærmbriller, skal overveje at få briller med blåfilter, hvis de ofte bruger skærmen de sidste par timer inden sengetid.

*Annette Slyngborg, klinisk fagspecialist*

### Hvilken slags skærmbriller kan jeg få?

Der findes mange slags brilleglas til skærmbrug. Meget forenklet deles de op i:

- **Enkeltstyrkeglas**, der har en styrke, som aflaster synet på skærmen.
- **Flerstyrkeglas**, der har styrker til både skærmen, skrivebordet og

lidt tættere på, når man læser noget håndholdt.

- **Flerstyrkeglas**, der har styrkerne til tæt læsning, skrivebord og skærmen, og som man kan se tre til fire meter ud i rummet med

### Hvad er fordele og ulemper ved de forskellige briller?

Enkeltstyrkeglas er en billig løsning, der giver skarpt syn på skærmen i hele glasset. Du skal dog vælge, hvilken afstand der skal stå helt skarpt. Det betyder, at du ikke kan se helt skarpt på andre afstande, så du er begrænset i at se væk fra skærmen.

Flerstyrkeglas i den enkle udgave giver skarpt syn på alle de forskellige nære afstande, man bruger i arbejdet, og er bedst, hvis du har din skærm placeret så højt, at du ser lige frem, når du kigger på den. Ulempen er, at du ikke kan se skarpt ud i rummet.

Flerstyrkeglas i den mere avancerede udgave er lidt dyrere, men giver dig skarpt syn på alle arbejdsafstande i det nære område og skarpt syn tre til fire meter ud i rummet. Glasset er rigtig godt, hvis du har en mere lavtplaceret skærm eller meget varierede arbejdsfunktioner.

### Hvornår skal jeg have dem ?

DE FLESTE OVER 40 ÅR har behov for skærmbriller. Med alderen bliver øjets linse mere stiv, hvilket gør det sværere at fokusere tæt på.

Hvis du har almindelige briller, skal du typisk have skærmbriller, når du begynder at opleve synsproblemer foran skærmen, selvom du har dine briller på.

Det kan for eksempel skyldes, at dine briller har ekstra plusstyrke til læsning, der ligger i bunden af glassene. Når du ser på skærmen, ser du tæt på og ligeud, og du kan derfor nemt komme til at sidde og læne hovedet tilbage for at se på skærmen med bunden af glassene

### Skal jeg have skærmbriller mod skærmens blå lys?

Det er omdiskuteret, om blå lys fra skærmen skader vores nethinde eller andet væv i øjet, men det er ikke veldokumenteret. Det helt almindelige udendørs dagslys indeholder for eksempel en masse blå lys.



Problemet med blå lys er, at det gør dig mere vågen og aktiv. Bruger du skærmen om dagen, er der ikke nogen dokumenteret grund til at have glas med blåfilter.

Men hvis du sidder med skærmen om aftenen, kan det forstyrre produktion af søvnhormonet melatonin \*), så du kan have svært ved at falde i

søvn eller får en dårligere søvn. Bruger du derfor skærm de sidste par timer inden sengetid, bør du have blåfilter i dine briller.

Betydningen af blå lys er så om diskuteret, at vi må være indstillede på, at der kan komme nye resultater fra undersøgelser, så vi må ændre på de nuværende anbefalinger.

*Annette Slyngborg, klinisk fagspecialist*

\*) *Hvad er melatonin?*

*Melatonin er et døgnrytme regulerende hormon. Det fortæller kroppens organer, at det er mørkt.*

*Melatonin udskilles af den lille koglekirtel i hjernen, når dagslyset forsvinder. Det er kroppens indre ur, der styrer sekretionen. Udsættes man for lys efter mørkets frembrud, kan man forsinke udskillelsen af melatonin. Især lys med blåt spektrum (LED lys, skærme) kan effektivt påvirke udskillelsen af melatonin.*

### Øjenforeningen

Øjenforeningen blev stiftet i 1982, som den første forening, der dedikerede sig til at kæmpe for synssagen og synsbeskyttelse som sådan

Øjenforeningens formål er at forebygge og bekæmpe øjensygdomme og blindhed.

Vi finansierer den forskning, der gør, at vi i dag tilbyder banebrydende behandlinger i Danmark. Vi har givet danske øjenlæger førertrøjen på, så vi i dag ligger helt fremme i det internationale felt, når det handler om at implementere den nyeste viden i de behandlinger, der bevarer danskerne syn.

Mere information kan hentes via

[Øjenforeningen | Øjenforeningen \(øj-foreningen.dk\)](http://Øjenforeningen | Øjenforeningen (øj-foreningen.dk))

## ANNONCEPLADS LEDIG

Til lang og tro tjeneste . . .

# james

## – en stærk dansk COMPUTER



- til skolers edb-undervisning
- til virksomhedsadministration
- til avanceret tekstbehandling
- til ordrestyring og fakturering
- til økonomiske modelopstillinger
- til kartoteker (databaser)
- til tekniske beregninger
- til programmering (alle sprog)

**Kæmp tilbehørsprogram af:**  
monitører, matrixprintere,  
skønskriftprintere, plottere,  
digitaliseringsborde, disketter,  
papir, – samt programmet.

james er en avanceret microprocessor, som på trods af prisen har professionelle specifikationer. james kan leveres med 1 eller 2 diskettestationer på 200, 400, 800 eller 1340K formateret kapacitet, samt med 10Mbyte harddisk.

Priseksempel: Som foto med 2X1340K diskette drev Kr. 21105,00 excl. moms.

Med james er man ikke «låst fast», james kan udbygges med f.eks.: Farvegrafik med 768 x 576 punkter i op til 16.777.216 farver, RAM-disk med op til 2Mbyte, øgte 16 bit coprocessor med aritmetikprocessor, A/D- D/A-I/O kort, samt meget andet.

**Lagerførende forhandlere:**  
Forenede Nordske Fabrikker, 1459, (01) 13 80 71. Carsten Berger, 1674, (01) 31 51 60.  
Mibola Microdata, 2100, (01) 42 19 66. Norlec, 2100, (01) 29 14 16. Datakilden, 2200,  
(01) 35 10 50. Dan Grama, 2450, (01) 31 77 00. J. E. Data, 2500, (02) 45 02 22. Firma  
Data, 2630, (02) 52 82 65. Nelcom, 2800, (02) 88 15 55. Deltronic, 3200, (02) 30 66 11.  
Piezodat, 3480, (01) 88 12 17. Hera Data, 4000, (02) 38 82 83. Harder & Rose, 4100,  
(03) 61 86 61. Vestsjællands Microdata, 4200, (03) 53 47 07. Danwell Int. Computers,  
4700, (02) 72 21 41. El-kompagniet, 4850, (03) 84 13 56. Hi-Fi Centrum, 5000,  
(09) 13 97 16. Dobberg Data, 5210, (09) 14 54 54. Sunc, 6400, (04) 46 73 00. Lars Rose  
Computer, (05) 13 27 17. Freddy Pedersen, 6715, (05) 16 91 21. Data Installatøren, 7100,  
(05) 83 13 33. Logic Design, 7400, (07) 22 13 00. Jusf Data, 7451, (07) 14 17 47.  
Combidata, 8700, (05) 61 29 00. Nordysk EDB Center, 9000, (08) 13 57 88.

**Producent og salg:**  
**LOGIC design Aps**  
Søkeborgvej 29  
7400 Herring  
07-22 13 00

Ring efter brochure

Annoncen er fra 1984

## IBM System/3

DDHF modtog i August 1989 som en af de første donationer, en IBM System/3 "datamaskine" fra Brüel & Kjær. Jeg har arbejdet med System/3 1972-1981 og nu (på en anden måde!) siden 2010.

*Jørgen Bøgvald*

### Forhistorien

IBM har/havde flere lokationer i USA og andre steder i verden. I Rochester blev der produceret hulkort-anlæg og hulkort-udstyr til eksempelvis System/360 mfl.

I starten af 60'erne havde de udviklet det ultimative hulkort-anlæg: IBM System/3000. Det var kompakt (se billede) og kunne stå i et almindeligt kontormiljø og så var der udviklet et 240 kolonnens hulkort så man lettere kunne have større kartoteker. Se senere afsnit om detaljer vedrørende hulkortet. På grund af problemer med den mekaniske kortlæser (kobber-børster) blev man nødt til at trække produktet tilbage fra markedet selvom der var installeret et mindre antal pilot-kunder.

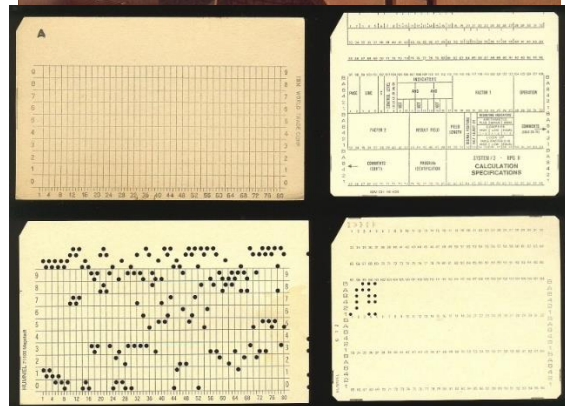
Det er i øvrigt ofte mere interessant at læse om de projekter der ikke blev til noget, mere herom senere.

I 50'erne og 60'erne havde IBM opnået en så store markedsandel (60-70%) at de amerikanske myndigheder indledte en anti-trust undersøgelse idet de mente at IBM udnyttede sin monopolliggende position til at kræve høje priser.

Et af IBMs modsvar for at imødegå sagen var blandt andet at splitte firmaet op i flere mindre selvstændige enheder. Nogle af enhederne var Data Processing Division (DPD) der udviklede og solgte mainframes (System/360 og

senere System/370), General Systems Division (GSD) der gjorde det samme for minier (på IBMsk: midrange) og Office Products Division (OPD) der producerede og solgte skrivemaskiner, tekstbehandlingsanlæg og fotokopimaskiner.

GSD kom til at høre hjemme i Rochester, og her tumlede man øjensynlig stadig med ideen om et kompakt databehandlings-anlæg. I stedet for 240 kolonnens hulkortet (80 x 3) valgte man at dividere det almindelig kendte 80 kolonnens hulkorts fysiske størrelse med tre men med 96 kolonner (beskrives senere) og det gav større succes.



### IBM System/3 annonceres

I 1969 annoncerede IBM en rigtig lille datamaskine, der ikke stillede krav til speciel køling eller strøm.

Det skal dog her nævnes at det der omtales som en almindelig stikkontakt skulle kunne levere ca. 5 KW tre-faset!



Systemet bestod af en central enhed (5410) med 8K-32K, en MFCU (5424) (Multi Function Card Unit), der med to hoppere og fire stackere kunne læse, hulle, printe, merge og sortere 96 kolonnens hulkort og endelig en printer (5203) med 96, 120 eller 132 printpositioner og en hastighed på 100 eller 200 linier pr. minut.

Det var jo ikke alle der ville ofre for meget på udstyret.

Samtidig blev der også annonceret muligheden for at tilslutte disks (5444). Minimum et drev med en fast disk (F1) og en udskiftelig (R1) som var indkapslet i en plastic kassette. Diskene var 14 tommer og kunne rumme ca. 2,5 MB og da det var muligt at tilslutte yderligere et drev med enten kun en udskiftelig disk (R2) eller både en fast og en udskiftelig disk kunne man komme helt op ca. 10 MB.

Det var nu ikke alle der havde brug for lagring af så store datamængder, så man kunne få et drev med kun den halve kapacitet, altså to diske a ca. 1,25 MB!

Desuden var der lidt yderligere udstyr: en kuglehoved-skrivemaskine (5471) som kunne bruges som konsol, en hulleremaskine til 96 kolonnens hulkort (5496), der nok var den mest avancerede der er lavet samt en offline sorter.

Systemet var tænkt som opgradering af ældre hulkort-anlæg og System/360 model 20, sidstnævnte var ikke en "rigtig" System/360, da den ikke var software kompatibel.

System/3 blev primært programmeret i RPG II, som har sine aner tilbage fra 1401 og System/360 (model 20). Siden blev også Cobol og Fortran tilgængelig ligesom der jo altid har været assembler

som hele operativsystem mm. er skrevet i.



### IBM System/3 model 6

Annonceringen i 1970 dækkede en "desktop-computer". Dengang betød det at den fyldte som et skrivebord og ikke som nu hvor PC'en kan stå på et skrivebord.

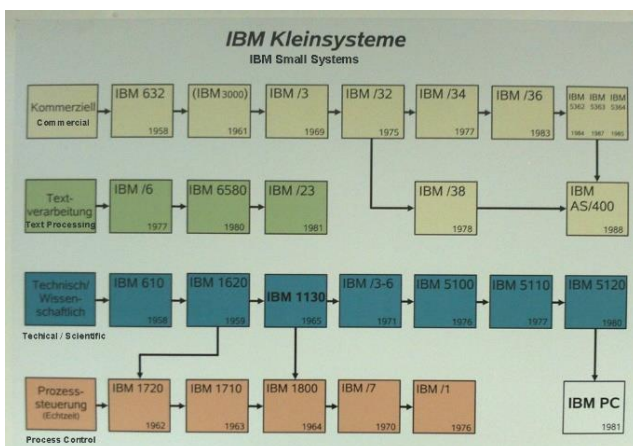
Hardwaremæssigt var det samme CPU (5406) og disks som model 10, men med en matrix-printer (5213: 85 cps, 132 pos) og et fast keyboard som konsol. Den tidligere nævnte 96-kolonnens hulleremaskine kunne sluttes direkte til systemet og således anvendes som reader og punch.

Softwaremæssigt var der to helt uafhængige miljøer tilgængelig. Det

samme operativsystem (DSM Disk System Management også nævnt som SCP System Control Program) som model 10, men også et helt selvstændigt Basic environment. Grunden til at man tilbød Basic var at model 6 skulle ses som en opgradering fra IBM 1130 som var en mindre, teknisk computer.

Historien er i øvrigt at en gruppe hos IBM udviklede det nævnte Basic-miljø og på et sent tidspunkt fik at vide at den planlagte hardware var droppet, så de skulle nu anvende System/3 model 6.

Det var et chok for de involverede idet System/3 anvender core-storage til de fleste operationer og ikke har register til register operationer, ligesom der ikke er hardware support for multiply, divide og floating-point. Det siges at gruppen i sidste ende blev godt tilfreds med resultatet.



Den viste skærm (2265) var vist ikke særlig almindelig

Da den var memory-mapped og derfor krævede min 12K.

Jeg startede selv min karriere i 1972 hos Wilhelm Hansen musikforlag, der anskaffede en 8K model 6 på 8K og med 5 MB diskplads.

Her kørte vi primært fakturering, debitor- og hoved-bogholderi for 5.000 kunder og 20.000 varenumre samt Koda-fregning.

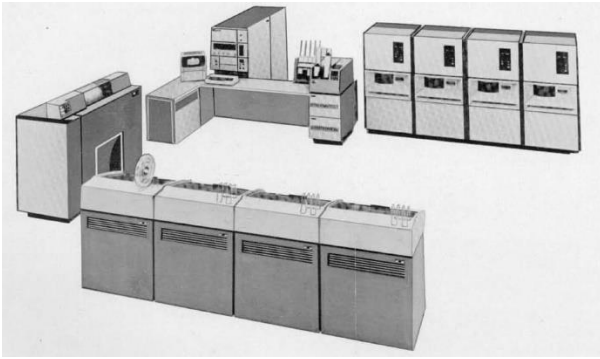
### IBM System/3 model 15.

I 1973 kom den nok største annonce- ring vedrørende System/3. Model 15 (5415A) var en "rigtig" datamaskine, med interrupt-styret multiprogramme- ring (2 partitioner) og 64K barrieren var brudt (max 128K), diskkapacitet op til 90 MB. Desuden var spooling (reader, printer og punch) nu også en mulighed.

Hidtil havde man normalt kun kunne køre et program ad gangen, dog kunne man til model 10 få en DPF (Dual Program Feature) hvor der softwaremæs- sigt skiftedes program-level når der blev ventet på en I/O-enhed.

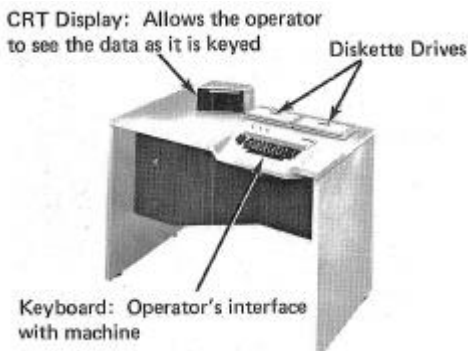
Udvalget af I/O enheder var også udvi- det selvom flere af dem var også var an- nonceret til model 10 hen ad vejen: 5445 disk (som System/360 2314), 2501 Card Reader, 1442 Card Read Punch, 2560 Multi Function Card Machine ("80-kolonners MFCU!"), 1403 Printer, 3410/3411 Tape Drives, ligesom der var kommet BSCA (Binary Synchron- ous Communication Adapter) så Sys- tem/3 kunne kommunikere med feks. System/370 eller 3270 terminal syste- met. Konsollen var nu en 3277-1 med 12 linjer a 40 kolonner!

I 1974 blev 3741 Diskette Station an- nonceret. Denne kunne tilsluttes direkte til de fleste System/3 modeller og såle- des fuldstændig erstatte hulkortene.



### IBM System/3 får Disketter

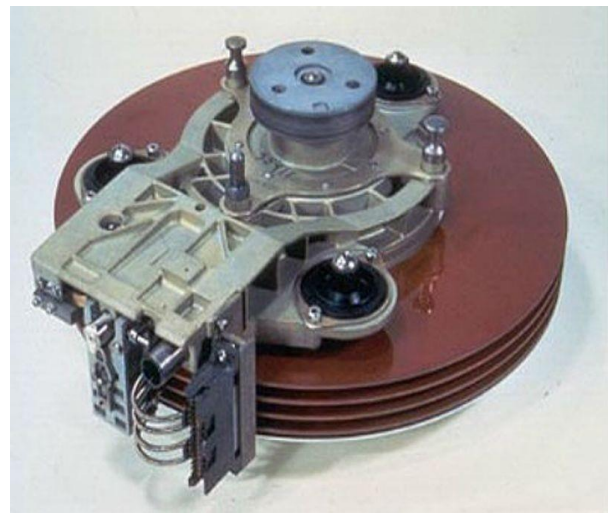
I 1974 bliver også model 8 (5408) annonceret. Det er en teknologisk opdateret version af model 10 (kører faktisk model 10 software) med 16-64K halvleder storage i stedet for core-storage. Der kunne ikke fås hulkort-udstyr til model 8 så det var en rimelig hurtig udfasning af en næste 100 år gammel teknologi.



En anden nyhed i 1974 er introduktionen af model 15B der er magen til 15A men med IBM 3340 diske ("winchester"), der giver en max kapacitet på 200 MB, idet formateringen er anderledes end på System/370 hvor hvert datamodul er på 70 MB, på System/3 er det kun på 50 MB.



Det specielle ved datamodulerne er at læse/skrive-hoveder er indbygget således at det altid er det samme hoved der læser/skriver data, herved kan tætheden øges.

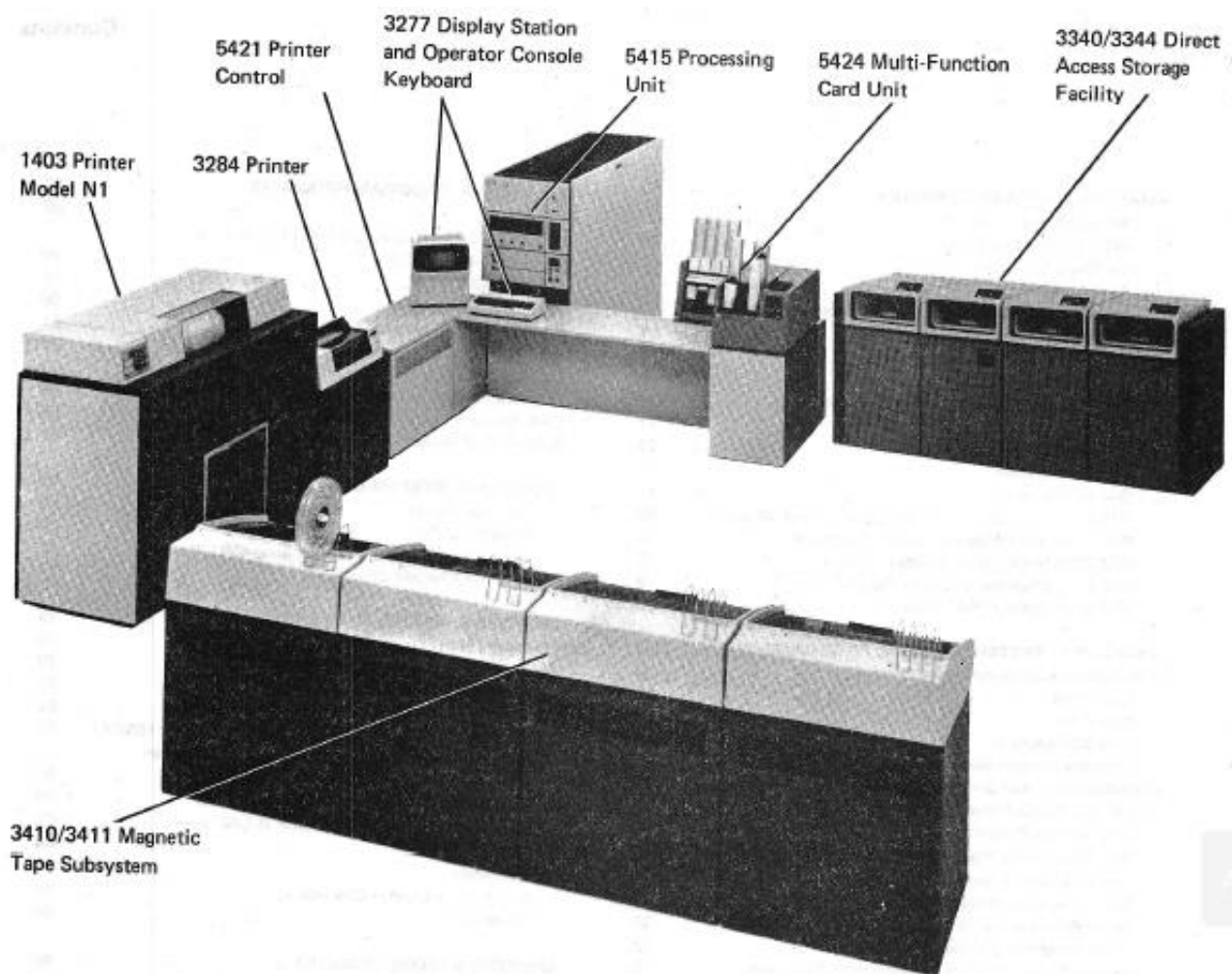


### I 1975 kommer der så to nye modeller

Model 15C der blot er en model 15B men nu med 256K max. Dette skyldes udviklingen inden for chip-teknologien således at der nu anvendes chips med større kapacitet så der er plads til mere på samme plads i CPU-gaten.

Den anden nyhed er model 12 (5412), der populært sagt er en model 10 (eller model 8) men med 3340 disk.

Senere (1976) udvides storage til max. 96K. Dette giver sikkert en del udfordringer da det så bliver en hybrid mellem model 10 og model 15 softwaren.



Det siges at det ikke er IBM selv der har udviklet softwaren men at det har været outsourcet til et eksternt firma. Men af marketingsmæssige årsager kunne man nok ikke blot sænke prisen på model 15.

### **I 1976 kommer så de sidste annonceringer til System/3.**

En model 4 (5404) der har meget til fælles med model 6. Den fås kun i en størrelse 64K (nu halvleder) og med 5 eller 10 MB disk (5447), dog kan den nederste skuffe (F2/R2) ikke åbnes! Den har også fået en 3277-1 som konsol, som M15. Er tænkt til at "trække" op til 5 lokale 3270-terminaler.

Diskudvidelse på 10 MB (5448) til model 8 og 10. Den består blot af den

samme hardware som 5444 men nu med blokerede skuffer og ændrede device-adresser samt software der emulerer en halv 5445. Den kan vist ikke have kostet de store udviklingsomkostninger! Men igen er det nok marketingsmæssige overvejelser om at kunne prisdifferentiere fra 5445-diske eller model 12/15 med 3340-diske.

### **IBM System/3 model 15D**

Som sidste skud på stammen blev model 15D annonceret i 1976. Det er sådan en (to) DDHF har fået doneret fra Brüel & Kjær.

Udover den (sædvanlige) øgede storage kapacitet (nu max 512K) er der også 16-bit access til nogle af instruktionerne og I/O, hvilket gør at 15D er

hurtigere end de øvrige System/3 modeller der alle har samme CPU hastighed.

Der er også kommet en ny version af operativsystemet så der nu er tre partitioner og en hel del andre forbedringer.

På hardware siden er der kommet bedre kommunikationsmuligheder, en mikroprocessor styret BSCC (Binary Synchronous Communication Controller) der kan polle terminaler uden involvering af CPU'en.

Endelig er det blevet muligt at tilslutte et 3344-diskdrive som har to units der hver opfattes som fire 3340-datamoduler. Med de to 3340 som er forudsætningen kan man nu have 500 MB disk online.

**Konklusion**

IBM System/3 blev en stor succes. Kunderne var godt tilfredse med systemet.

Datapro har i 1977 estimeret følgende antal installationer:

model 4	700
model 6	3.500
model 8	5.300
model 10	22.000
model 12	2.000
model 15	5.000
I alt	38.500

System/3 blev markedsført indtil juni 1985 og der skulle være installeret over 50.000.

Efterfølgerne System/34 og System/36 er en direkte videreudvikling af System/3, mens System/38 (der blev til AS/400, eServer, iSeries og System i) har en helt anden arkitektur.

Det kan være sjovt at se på priserne dengang (1977).

Dollaren var ca. 6 DKK og 1.000 kr. dengang svarer til ca. 4.600 kr. nu.

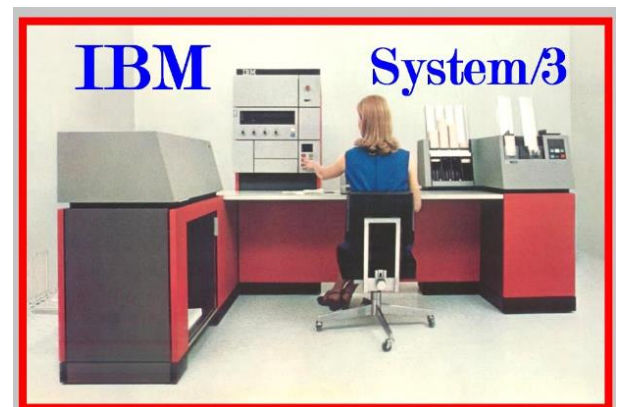
Model 6		Købspris	mdl. leje	mdl. vedlh.
8K 5MB	USD 1977	48.495	1.691	396
	DDK 1977	290.970	10.146	2.376
	DKK 2024	1.338.462	46.672	10.930

Model 15D stor		Købspris	mdl. leje	mdl. vedlh.
256K 10MB	USD 1977	379.993	11.438	1.605
Har ikke pris på 512K!	DDK 1977	2.279.958	68.628	9.630
	DKK 2024	10.487.807	315.689	44.298

	USD 1977	DDK 1977	DKK 2024
5540 disk til 5444 2,5MB	175	1.050	4.830
3348 datamodul 50MB	2.200	13.200	60.720
5203 printkæde	2.145	12.870	59.202
1403 printkæde	2.665	15.990	73.554

Den mindste model vejer ca. 800 kg, den størst ca. 3,8 ton.

Strømforbrug variere mellem 3,5 kVA og 16,8 kVA.



## Hvorfor hed de minicomputere?

Af Vagn Majland

I dask nummer 3 bragte vi en artikel om de mange minicomputere, der havde deres storhedstid i 70'erne og især 80'erne.

I dag kan man undre sig over hvorfor de blev kaldt minicomputere. Der er dog trods alt masser af computere, som er meget mindre end minicomputerne. Det var der bare ikke i 70'erne. Dengang blev de nye minicomputere sammenlignet med de store mainframes og dermed er det selvfølgelig klart de måtte hedde minicomputere.

Men helt små var de faktisk ikke. Her er f.eks. en installation med Digital pdp-11:



En del af det store antal leverandører af minicomputere, udviklede computere til specifikke formål. Netop denne specialisering medførte effektive maskiner, som ydelsesmæssigt rent faktisk kunne konkurrere med de store mainframes.

Den store forskel på en mainframe og en minicomputer var ordlængden. En IBM 370/168 kunne adressere 32 bit og arbejde med floating point. Til

sammenligning var de første Digital pdp-8 såkaldte 8-bit computere. I begyndelsen af 70'erne kom pdp-11 serien, som startede med 16-bit adressering og senere kom i udgaver med 18 og 22 bit.

Netop ordlængden havde stor indvirkning på prisen for minicomputerne, men havde bestemt også stor betydning for kapaciteten. Med udvikling fokuseret på specifikke opgaver blev de alligevel særdeles konkurrencedygtige. Et problem kunne være håndtering af mange samtidige brugere, men nogle producenter løste både dette og andre problemer ved udvikling af en form for distribueret databehandling, hvor hver enkelt arbejdsstation havde sin egen lille computer indbygget. Det gjorde

at den enkelte bruger kun skulle i kontakt med centralenheden i forbindelse med databasehåndtering eller ved særligt kompliceret funktionalitet.

De mange forskellige fabrikater af minicomputere havde ikke meget kontakt til hinanden, så det der

med standardisering var ikke noget man spekulerede så meget. I realiteten gav det faktisk minicomputerne en række fordele, som man godt kan savne i dag. I det lidt aktuelle hjørne, så ville eventuelle hackere den gang haft umådeligt svært ved, at sprede f.eks. en virus til et større antal computere. Lidt mere specifikt så var det faktisk lettere at installere, udvikle og implementere større system baseret på minicomputere. Det skyldtes i alt

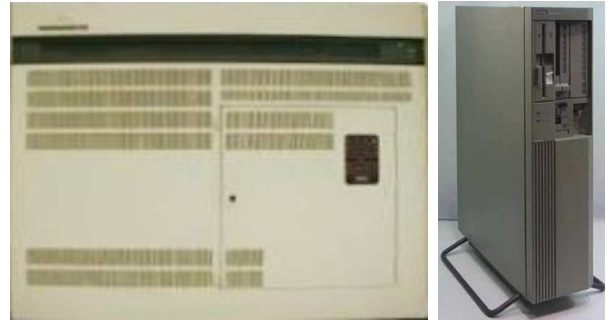
væsentligt at det hele kom fra samme leverandør. Hardware, operativsystem, database, netværk og programmeringssprog kom fra samme leverandør. Alting passede sammen og ikke noget med, at nogen kunne give andre skylden for et givet problem. Lidt standardisering kom der dog hen ad vejen.

Nogle leverandører udviklede egne programmeringssprog og udviklingsværktøjer, men det viste sig dog hurtigt at der var fordele ved at bruge kendte værktøjer. Det skete dog ikke ved at man bare snupede f.eks. en Cobol-palle og installerede den. Nej – den blev selvfølgelig tilpasset, så den mest optimalt kunne udnytte hardware og operativsystem.

Perifere enheder, som f.eks. databærende medier, printere og skærme, kunne med fordel hentes hos leverandører, som havde specialiseret sig indenfor specifikke produktområder. F.eks. kan nævnes Centronics Data Computer Corporation, som var ejet af Wang Lab og Control Date Corporation (CDC) og som producerede printere. De udviklede den parallelle grænseflade, som blev kendt under navnet Centronics-stikket.

I minicomputernes helt store årti skete der et voldsomt fald i størrelse. Her ses f.eks. to sammenlignelige computere fra 80'erne og 90'erne:

Den lille er kommet ned i nærheden af en PC-størrelse, men har faktisk større kapacitet end den store.



Men så var der lige de der PC'ere, som løste en god del af de problemer man havde med den manglende kompatibilitet i minicomputerverdenen. Relativt hurtigt gik tendensen nemlig mod en standardisering omkring operativsystemet DOS.

I 80'erne blev der gjort flere forsøg på at minicomputerne netværkskompatible, men desværre vandt konkurrencegenet hos de store producenter. DEC holdt fast i Ethernet, IBM i Token Ring, WANG i WangNet og det samme gjaldt flere andre producenter.

At der blev arbejdet så intensivt på at udvikle netværk, skyldtes det forhold at mange minicomputere var kommet op en størrelse, hvor alene kabelføringen var blevet et stort problem. I begyndelsen af 80'erne skulle WHO i Hellerup have installeret en WANG-løsning med ret stor serverkapacitet. Hertil skulle der kobles et meget stort antal arbejdsstationer, og det var altså dengang der var et kabel til hver lokale arbejdsstation. En del af disse kabler skulle føres over på en eksisterende gangbro mellem to bygninger. Da kablerne blev læsset af i meget store ruller, var der en bygningsansvarlig hos WHO, der gerne ville høre lidt om vægten af disse kabler. Så vidt

det huskes blev det besluttet at grave kablerne ned.

Til gengæld blev de mange forsøg på at finde det ultimative netværk til fordel for PC'erne, som hurtigt blev i stand til at skabe effektive netværk, hvor en kraftig PC kunne agere fil-server for et stort antal PC'ere.

En del leverandører løftede deres egne programmeringssprog op "et ny niveau", som kom til at hedde 4. Generation Language (4GL). En del begrænsninger på mange af dem, men til gengæld viste de sig ofte voldsomt effektive at arbejde med. Det var selvfølgelig nemmere den gang, hvor et skærbillede bestod af 24 linjer og 80 tegn i hver linje. Nogle af disse 4GL-systemer blev efterhånden mere generelle, komplette og åbne for andre operativsystemer.

4GL-værktøjerne var mere effektive end de kendte procedurale programmeringssprog, men de kunne ikke konkurrere mod de objektorienterede programmeringssprog, som de større it-virksomheder valgte. Nogle af disse gamle udviklingsværktøjer eksisterer stadig og de er faktisk ganske konkurrencedygtige.

I en senere udgave af dask vil vi bringe en artikel om 4GL, herunder hvordan de opstod og hvilke der stadig eksisterer.

## SPERRY og BURROUGHS



Virksomheden blev etableret så langt tilbage som 1910 af *Elmer Ambrose Sperry*, en amerikansk opfinder og udvikler bl.a. af gyrokompasset.



med specialer indenfor aero-teknologi; den kunstige horisont, gyroskop til fly, autopilot, bombesigter og andet, der gjorde at man havde kronede dag under 2. Verdenskrig.

Splittelse i 1918, hvor sønnen *Lawrence Sperry* dannede sin egen virksomhed, bl.a. omfattende automat pilot systemer, frem til 1924 hvor det efter faderens død igen blev samlet – for i 1929 at blive overtaget af North American Aviation.

Med en løsrivelse i 1933 og etablering af Sperry Corporation blev virksomheden igen selvstændig som holdingselskab for en række mindre virksomheder indenfor aero-teknologi og avanceret navigation, men man gik også ind i hydraulik ved opkøb af fly og våbenproduktion via Vickers i 1937.



Under 2. Verdenskrig arbejdede man med analoge computerstyrede bombesigter bl.a. til "Den flyvende Fæstning".

Efter krigen rettede interessen sig mod elektronik og computere, og Sperry fremstillede deres første computer SPEEDAC i 1953.

**SPEEDAC:**

the **SP**erry **E**lectronic **D**igital **A**uto-  
**m**atic **C**omputer,

It used 800 vacuum tubes and had magnetic drum storage of 4096 18-bit words.

I 1955 opkøbt SPERRY virksomheden REMINGTON-RAND, skiftede navn til SPERRY RAND for herefter at opkøbe Eckert-Mauchly Computer Corporation \*) og Engineering Research Associates \*\*) og udviklede herefter den succesfulde computer-serie UNIVAC.

Det første anlæg blev leveret til United States Census Bureau – til den amerikanske folketælling – præcis som med Herman Hollerith's (oprindelig ansat i bureauet) hulkortmaskiner, som samme bureau anvendte i 1890 til folketælling.



Remington Rand – en sammenlægning i 1927 af Remington Typewriter Company og Rand Kardex Corporation, var blandt de tidligste amerikanske producenter af skrivemaskiner, for senere at fremstille andre kontormaskiner, elektriske barbermaskiner

Verdens mest alsidige shaver koster lidt mere - kan meget mere

ingen ledning      ingen stikkontakt      ingen udskiftning af batterier

Den ny Remington LEKTRONIC er verdens mest alsidige el-shaver. Den kan bruges uafhængigt af ledning og stikkontakt. De får samme behagelige og tætte barbering hvor som helst og når som helst, hjemme eller på rejser, i sommerhuset, på camping... altid og alle vegne.

Lektronic har sin egen energi-kilde, der kan oplades igen og igen. Ingen udskiftning af batterier. Den arbejder altid med fuld styrke og giver Dem perfekt barbering, hvor De end befinder Dem. De får 120 shaver i øen.

Den ny Remington Lektronic koster lidt mere end almindelige barbermaskiner, men når De en gang har prøvet den, vil De aldrig bruge andet. Det er simpelthen højdepunktet af luksus, komfortabel barbering - hvor som helst.

- prøv den på udstillingen »Bil og Fritid«.

**REMINGTON**  
*Lektronic*

Annoncen er fra 1966

– og meget andet. – f.eks. UNIVAC computeren - Universal Automatic Computer - i mainframeklassen.

Undervejs havde man opkøbt flere andre selskaber indenfor kontorautomation, bl.a. Powers Accounting Machine Company, som udviklede og fremstillede hulkortmaskineri (Power-Samas), som DDHF har et par stykker af.

Der blev fremstillet hulkortmaskiner som Remington Rand 409 (1949), programmerbar med koblingstavle efterfulgt af UNIVAC 60 og UNIVAC 120. Tallene angiver hvor mange decimaler der kunne læses fra hvert hulkort !

Allerede i 1956 kunne man levere UNIVAC File Computer med magnetlagre (tromler)



Den første UNIVAC 120 blev leveret til bystyret i Boise City, Idaho.

Herefter fulgte en lang række af UNIVAC maskiner, hvor f.eks. 9000 serien skulle konkurrere med IBM System/360.

Link til en liste over UNIVAC:

[List of UNIVAC products - Wikipedia](#)

Under 2. Verdenskrig fremstillede Remington Rand også halvautomatiske pistoler, kaliber .45, til det amerikanske forsvar.

\*) Eckert-Mauchly Computer Corporation (**EMCC**) (1946–1950) var et computerfirma grundlagt af J. Presper Eckert og John Mauchly. Det blev stiftet den 22. december 1947. Efter at have bygget ENIAC på University of Pennsylvania dannede Eckert og Mauchly EMCC for at bygge nye computerdesign til kommercielle og militære applikationer. Virksomheden blev oprindeligt kaldt Electronic Control Company, og skiftede navn til Eckert-Mauchly Computer Corporation, da den blev stiftet. I 1950 blev virksomheden solgt til Remington Rand, som senere fusionerede med Sperry Corporation for at blive til Sperry Rand, og som i dag overlever som Unisys.

Kilde: [Eckert-Mauchly Computer Corporation - Wikipedia](#)

\*\*) **Engineering Research Associates**, almindeligvis kendt som ERA, var et banebrydende computerfirma fra 1950'erne, der blev berømt for deres numeriske computere, men efterhånden som markedet voksede, blev de bedre kendt for deres trommehukommelsessystemer. De blev til sidst købt af Remington Rand og fusioneret ind i deres UNIVAC-afdeling. Mange af virksomhedens grundlæggere forlod senere for at danne Control Data Corporation.

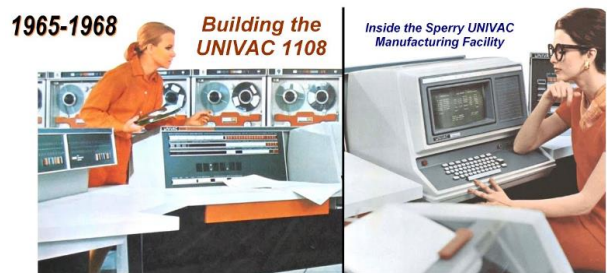
Kilde: [Engineering Research Associates - Wikipedia](#)

I 1961 var Sperry Rand på Fortune-500 listen over USA's 500 største virksomheder.

I interessefeltet: Computere, overtog man RCA Spectra 70 linjen (\*\*\*) – kompatibel med IBM's System/360.

\*\*) **RCA Spectra 70** er en serie af elektronisk databehandlingsudstyr (EDP), der blev fremstillet af Radio Corporation of America's computerafdeling, der startede i april 1965. Spectra 70-linjen omfattede flere CPU-modeller, forskellige konfigurationer af kernehukommelse, masselagringsenheder, terminaludstyr og en række specialiserede interfaceudstyr.

Kilde: [RCA Spectra 70 - Wikipedia](#)



1977 var året hvor man opkøbte Varian Data Machines (\*\*\*) for at komme ind på markedet for mini-computere.

\*\*\*\*) Russell Harrison Varian (1898–1959) og Sigurd Fergus Varian (1901–1961) var amerikanske brødre, der grundlagde en af de tidligste højteknologiske virksomheder i Silicon Valley. Brødrene viste tidligt interesse for elektricitet, og efter selvstændigt at have etableret karrierer inden for elektronik og luftfart gik de sammen om at opfinde "klystronen" (1937), som blev en kritisk komponent i radar, telekommunikation og andre mikrobølgeteknologier.

Se mere : [Klystron - Wikipedia](#)

**Varian Data Machines** var en afdeling af Varian Associates, grundlagt i 1948, som solgte minicomputere. Det kom ind på markedet i 1967 gennem opkøb af Decision Control Inc. (DCI) i Newport Beach, Californien. Den mødte hård konkurrence og blev købt af Sperry Corporation i juni 1977, som fusionerede den med deres Sperry UNIVAC-division som Sperry UNIVAC Minicomputer Operation.

Kilde: [Varian Data Machines - Wikipedia](#)

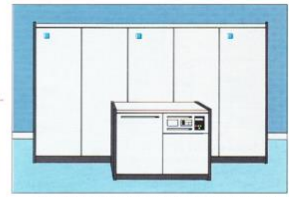
I 1978 var det øjensynligt blev for meget med de mange forskellige virksomheder, så man frasolgte et større antal for at koncentrere sig om computere under navnet Sperry Corporation.



## Sperry introducerer MIDFRAME



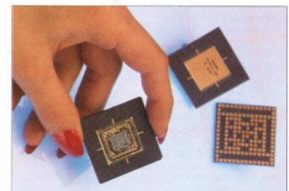
Sperry 2200-serien er en kombination af en mainframe computers uendelige muligheder og den pris, størrelse og håndterlighed, man normalt forholder med en minicomputer. Denne kombination kalder vi Midframe.



Midframe-computeren fra Sperry har en størrelse og kapacitet, der gør den ubenyttet til både at arbejde selvstændigt, at være et led i en decentraliseret veldesign eller som partner i et samarbejde med et eksisterende Sperry 1100-system.



Basismodellen i 2200-serien kan nemt udbygges til 4-dobbel processer med et maksimum på 48 Mb.



Den avancerede CMOS-teknologi har gjort det muligt at komprimere en mainframe-kapacitet til kun 6 chips (med sikkerhedsforbehold) og dermed skabe en midframe computer. Det ekstremt lave antal CMOS-chips kan håndtere 1,2 mill. instruktioner - pr. sekund.

Sperry's seneste styrkebeholdning inden for computere, 2200-serien, er skræddersyet til mellemstore virksomheder. Sperry har nu integreret mikroprocessortechnologi med et bredt midframe-erfarings. Resultatet er en computer i mellemklassen, der kombinerer optimal pålidelighed og arbejdslevetid, en konkurrencedygtig pris- og minimale drifts-omkostninger.

Sperry 2200-serien kan adpasse sig til den eksisterende 1100-serie. Dette i kombination med den store udbygningstilfældighed fremtalskræver investeringen i Sperry-produkterne.

Kontakt Sperry for nærmere oplysninger. Sperry har hovedkontor i København (tlf. 01 20 72 11). Afdeling i Århus (tlf. 06 26 27 11) samt specialafdeling hos SAS.



Annonsen er fra 1986



**UNISYS**  
The company's logo, used from 1986 to 2022

Efter 2 fjendtlige forsøg på overtagelse fra Burroughs Corporation blev virksomhederne i 1986 slået sammen under det fælles navn UNISYS Corporation – hvor fra vi kender reklamesloganet 'the power of 2' – og igen blev en række undervirksomheder indenfor aerospace og fly-området frasolgt, så man kunne koncentrere sig om computersystemer.

Nogle af Sperrys tidligere divisioner blev en del af Honeywell, Lockheed Martin, Raytheon Technologies og Northrop Grumman.

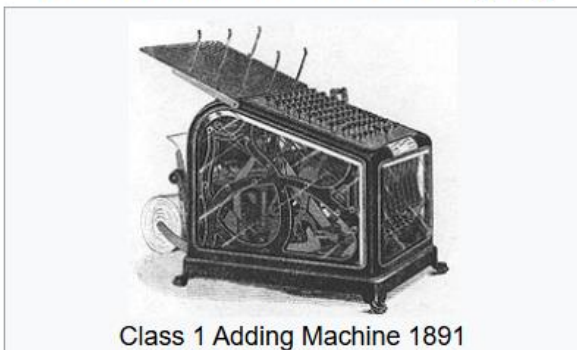


## Burroughs

Dette er det originale logo for Burroughs Corporation før sammenlægningen med Sperry

Oprindeligt var Burroughs en førende amerikansk virksomhed indenfor forretningsudstyr/-maskiner, etableret i 1886 af *William Seward Burroughs I* (1857 – 1898) under navnet:

### American Arithmometer Company



Class 1 Adding Machine 1891

Virksomheden fremstillede regnemaskiner for senere at udvikle og fremstille computere med tilhørende udstyr som f.eks. printere.

Snart skiftede man navn til Burroughs Adding Machine Company og blev den største producent i USA af regnemaskiner med flere avancerede teknologier, og der fulgte en serie fra Class 1 til Class 4, hvor det gik mere over i egentlige bogholderimaskiner.

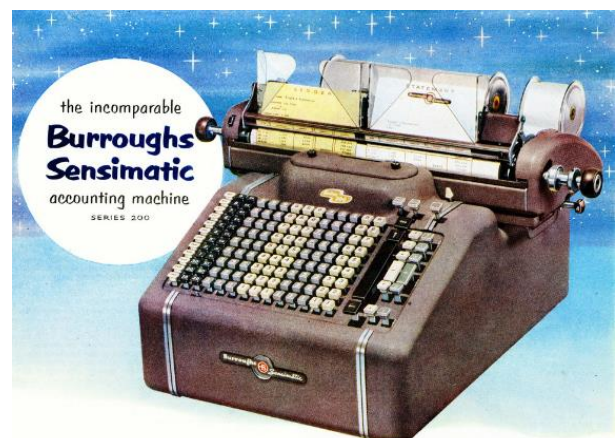
Maskinerne var alle *adding machines* – uden mulighed for subtraktion,

selv ikke i 1925 med modellerne Class 8 og Class 9.

Adding Machines – 1957

I 1960'erne fik man elektroniske displays og maskinerne kunne efterhånden udføre en lang række avancerede funktioner.

Modellen Sensimatic, som blev til Sensitronic, kunne som bogholderimaskine arbejde med en magnetstribes på kontokortene.



Sensitronic blev fulgt op af en E1000-serie som var 'rigtige' computere med kortlæser og – huller og en printer.

Det store hop blev foretaget i 1953 hvor Burroughs Adding Machine Company blev omdøbt til Burroughs Corporation som påbegyndte udviklingen af digitale computerprodukter specielt målrettet den finansielle sektor, altså bankerne.

Man opkøbte i juni 1956 virksomheden ElectroData Corporation som var en udlægger af Consolidated Electrodynamics Corporation (CEC).

ElectroData var startet med analoge computere til at behandle output fra massespektrometre, hvilket naturligt også førte til at forsøge sig med det digitale.

I maj 1962 annoncerede CEC deres CEC 30-201 computer baseret på radiorør og med magnetisk tromlehukommelse. Aktiviteterne blev udskilt i 1954 til ElectroData som i 1954 kunne levere deres første computer Datatron 203 til Jet Propulsion Laboratory i Pasadena. De aftog yderligere 7 maskiner i 1954 og yderligere 13 i 1955.

I 1956 var ElectroData den 3die største computerproducent i verden, men ude af stand til at genere tilpas overskud til udvikling af virksomheden.

Det var så her Burroughs Corporation kom ind i billedet med noget aktiebytte – og Datatron computeren blev omdøbt til Burroughs 205.

Årene efter fulgte en række nye computere, hvor B-serien er bedst kendt til brug i finanssektoren.

Another Burroughs Corporation First  
**A NEW ELECTRONIC COMPUTER THAT IS DIFFERENT**

**Combines for the first time**

- electronic data processing with magnetic ink character recognition
- high-speed production of hard copy accounting records

**Gives you up-to-the-Instant**

- vital management data for improved operational control

**THE NEW BURROUGHS B251 VISIBLE RECORD COMPUTER**

... (small text describing the computer's capabilities) ...

**Burroughs Corporation**  
... (small text) ...

Burroughs første egenudviklede maskine var B5000 – transistor baseret - fra i 1961. De kom lidt sent på markedet i forhold ti konkurrenterne, hvilket de forsøgte at imødegå med brug af de mest moderne og avancerede ideer for tiden.

B5000 var usædvanlig på det tidspunkt, idet arkitekturen og instruktionssettet blev designet med softwarens behov i betragtning. Dette var en stor afvigelse fra datidens computersystemdesign, hvor en processor og dens instruktionsset ville blive designet og derefter overdraget til softwarefolkene.



Burroughs B6700 – 1980

Det førte naturligt til udvikling af modellerne B6500, B6700 og B7700 med B8500 som den største i serien.

Disse maskiner var baseret på integrerede kredsteknologi.



Burroughs fremstillede også en del maskineri til håndtering og behandling af checks.

I 1950'erne stod Burroughs sammen med Federal Reserve Bank bag udviklingen af magnetskriften på checks (MICR - Magnetic Ink Character Recognition), og fremstillede de behørig maskiner til læsning, sortering mv.

Op gennem 1960'erne var konkurrencen hård, ikke mindst mod IBM og mærker som GE og RCA gav op.

Burroughs konkurrerede med at kunne tilbyde hele paletten fra centralenhed til diske, tapestationer, printere og forskelligt tilbehør.

### SPERRY, UNIVAC & BURROUGHS i Danmark

Systemerne var ikke vidt udbredt, men kørte ikke desto mindre på nogle store installationer i mange år.

En rundspørge blandt foreningens Torsdagsaktive gav input til denne – *ufuldstændige* – liste, hvor information bl.a. også er hentet fra "Ingeniøren"s arkiv:

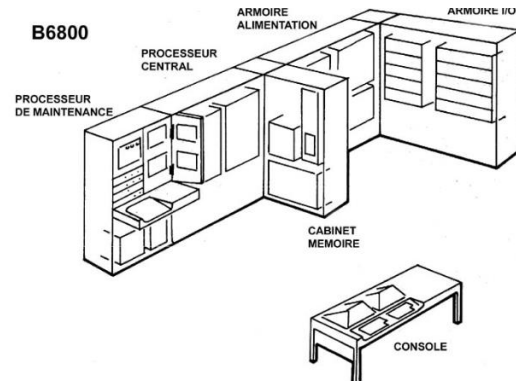
- I 1968 blev der installeret to UNIVAC 494 computere i SASCO Center i København. Det nye center, med betegnelsen SASCO II, gav SAS et fuldt integreret reservations-, operations- og managementsystem.



- Stenhøj maskinfabrik har kørt både Univac og Burroughs. Tilbage omkring 1970.
- RECKU havde en UNIVAC 1100 omkring 1980. UNIVAC 1100/2200-serien er en serie af kompatible 36-bit computersystemer, der begyndte med UNIVAC 1107 i 1962, oprindeligt lavet af Sperry Rand
- DMI, 1985: Meteorologisk Instituts nye Sperry anlæg 1100/82 APS (multiprocessor) er i stand til at udføre de milliarder af beregninger som er nødvendige for at udarbejde en prognose.
- DSB Godsstyring, 1986: I første omgang er der opstillet en IBM og en Siemens terminal i København

med online forbindelse til hhv. den svenske og den vesttyske gods-  
overvågning. Næste skridt bliver,  
at disse terminaler forbindes med  
det danske Sperry system ved  
hjælp af en særlig 'oversætter'

- RISØ fik først installeret en Burroughs model B6500 som do hurtigt blev opgraderet til B6700, hvilket blot var indmaden i et enkelt kabinet.
- Også Chr. Rovsing havde en af slagsen, nemlig B6700.
- Og en lille hemmelighed: NATO havde en B6700 installation, lokation ukendt.
- FLS Data kørte en UNISYS 2200 i starten af 1990'erne, og overtog en UNISYS 2200, muligvis fra Bandagisten, og FLS overtog i 1991 virksomheden "Dansk Data-service A/S", som bl.a. lavede settlement af IATA flybilletter, vistnok også en 2200. FLS Data har i 1992 120 ansatte og leverer Facility Management løsninger. UNISYS/UNIVAC 2200 serien lever fra 1986-1995 i flere variationer.
- Vejdatalaboratoriet havde en Burroughs B6700/B6800, hvor der var terminaladgang til fra DTH's institut for Veje, Trafik og Byplanlægning.



- Rovsing havde et datacenter på Marienlundsvej i Herlev. De havde en Burroughs mainframe, her af ukendt model.

### De 7 små dværge

I 1960'erne var UNIVAC en af de otte store amerikanske computer-virksomheder i en branche, der dengang blev omtalt som "**IBM og de syv dværg**e" – et spil på Snehvide og de syv dværg, hvor IBM, langt den største, blev castet som Snehvide og de andre syv som dværg: **Burroughs, Univac, NCR, CDC, GE, RCA og Honeywell**.

I 1970'erne, efter at GE solgte sin computerforretning til Honeywell og RCA solgte sin til Univac, blev analogien med de syv dværg mindre passende, og de resterende små firmaer blev kendt som "**BUNCH**" (**Burroughs, Univac, NCR, Control Data og Honeywell**).

*Artiklen er samlet af Poul Badura med kilder bl.a. fra Wikipedia og informationer fra medlemmer af DDHF.*

ANNONCEPLADS LEDIG.

**Altos kom først.  
Altos er størst.**

**XENIX -  
80'ernes  
standard for  
flerbrugersystemer**

Altos står fortsat med det stærkeste teknologiske udspil på XENIX/UNIX markedet. Som den første i verden baserede Altos sine 16 bits flerbrugersystemer på operativsystemet XENIX. XENIX - udviklet af Altos i samarbejde med Microsoft - er i dag standard for verdens førende edb-leverandører. Altos var også først med LAN (Local Area Network) på XENIX.

Med Altos lokalt kan De forbinde op til 30 computere med 270 brugere. Enhver bruger i netværket kan således udnytte samtlige systemer i netværket - herunder kontorautomation og kommunikation via 3780, 3270 BSC og SNA/SDLC. Det er derfor næppe overraskende, at Altos med mere end 60.000 installerede flerbrugersystemer har en installationsrække, der gør Altos til Nr. 1 i Europa.



ALTOS COMPUTER SYSTEMS A/S, Marina Park, Sundbyvejgade 6 A, 2100 København Ø, Tlf. (33) 20 48 20

Denne annonce er fra 1985



## Batch drift – i 'gamle dage

I tidernes morgen – f.eks. sidst i 60'erne og først i 70'erne – var der ikke noget der hed on-line og slet ikke real-tid. De store datacentre for banker, forsikringselskaber og andre med mange transaktioner kørte batch-drift på deres mainframe computere.

Netop mainframe-computeren er stærk til at håndtere store mængder input, som virksomhederne modtog i løbet af dagen og typisk indlæste samlet sidst på dagen til databehandling i aften- og nattetimerne, f.eks.

- Data via indlæsning af hulkort, hullet manuelt på basis af bilag
- Data via indlæsning af papirkodebånd, hullet manuelt på basis af bilag eller maskinelt i forbindelse med en ekspedition.
- Data via indlæsning af checks (CMC-7) eller girokort (OCR)

Uanset inputmedie blev data typisk overført til et magnetbånd – en transaktionstape.

Dagens transaktioner skulle bruges til opdatering af konti, kunderegistre, varebeholdninger og andet, hvor daglig status var vigtig.

Transaktionerne (TR) skulle indledningsvis sorteres i orden på kontonumre, kundenumre, varenumre, policenumre eller lignende og herefter valideres / verificeres for

nødvendigt indhold, og at dette lå indenfor det korrekte dataindhold, f.eks. nummerserier, beløbsstørrelser, datoer o.a.

Transaktionerne skulle herefter køres op mod stamregistret med henblik på oprettelse af nye 'enheder' (records), sletning af eksisterende eller opdatering af indhold. Det var jo langt fra alle stamdata der skulle opdateres, men da man ikke kan 'rette' data på et magnetbånd, var man nødt til at overføre de behandlede data til et nyt magnetbånd.

TR-tape -> Mastertape  
=> Ny mastertape

For disse kørsler, som var periodiske, dvs. daglige, ugentlige, månedlige eller med anden fast frekvens blev der skabt en NY mastertape for hver kørsel, hvilket over tid kunne generere et anseeligt antal magnetbånd

For at spare lidt her kørte man magnetbåndene i en eller anden form for cyclus, og der blev benyttet to forskellige systemer:

**LUKKET** båndsystem med faste båndnumre der kørte i cyclus, hvilket også betød at operatørerne kunne udføre nummerkontrol.

**ÅBENT** båndsystem baseret på scratch-tapes, dvs. ledige 'tilfældige' båndnumre, der kunne overskrives med de friske data.

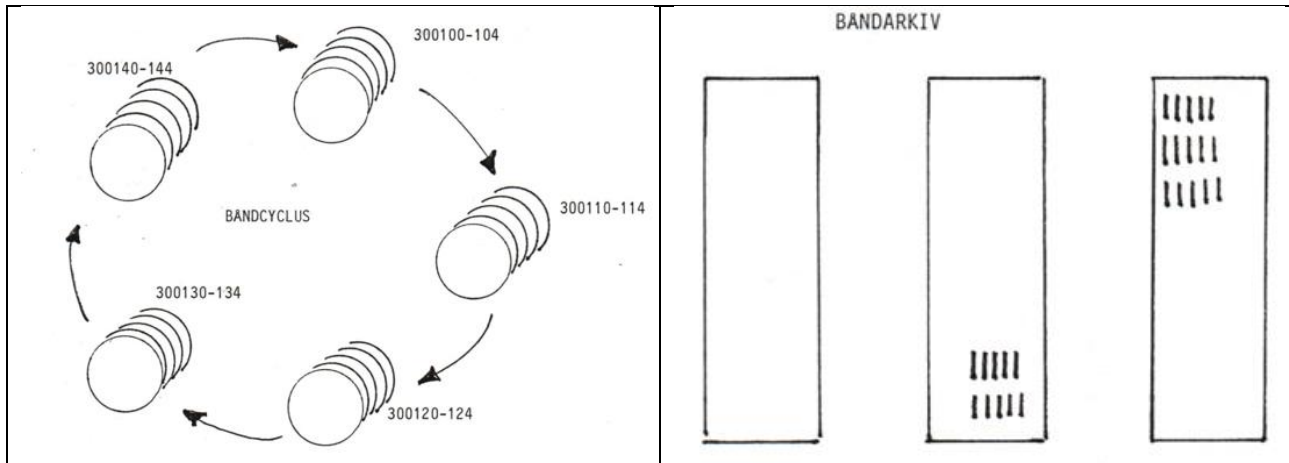
Dette system var det mest anvendte på tidens datacentre.

## Det LUKKEDE båndsystem

Metoden eller systemet, om man vil, kræver et større antal magnetbånd,

som i forvejen er oprettet til opgaven, f.eks. nummerserierne:

MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORSDAG	FREDAG
300100	300110	300120	300130	300140
300101	300111	300121	300131	300141
300102	300112	300122	300132	300142
300103	300113	300123	300133	300143
300104	300114	300124	300134	300144
300105	300115	300125	300135	300145



Dvs. at om mandagen køres transaktionerne op mod seneste udgave som var output i fredags, altså køres der (i eksemplet) mandag fra 300140-serien til 300100-serien.

Tirsdag køres transaktionerne op mod mandags-serien, altså fra 300100-serien til 300110-serien.

Cyklus'en styres via et katalog, på IBM-sprog kaldet GDG – Generation Data Group – en beskrivelse af båndserierne med navnet på data'ene og hvor mange generationer der køres i.

Der skal ikke ændres i kontrolkortene (JCL'et) da cyclus'en styres af kataloget.

Oversigten her viser et pænt antal bånd, og udvider vi serierne med yderligere 4 stk. per serie til xx9 som sidste bånd, så er 50 magnetbånd afsat til formålet.

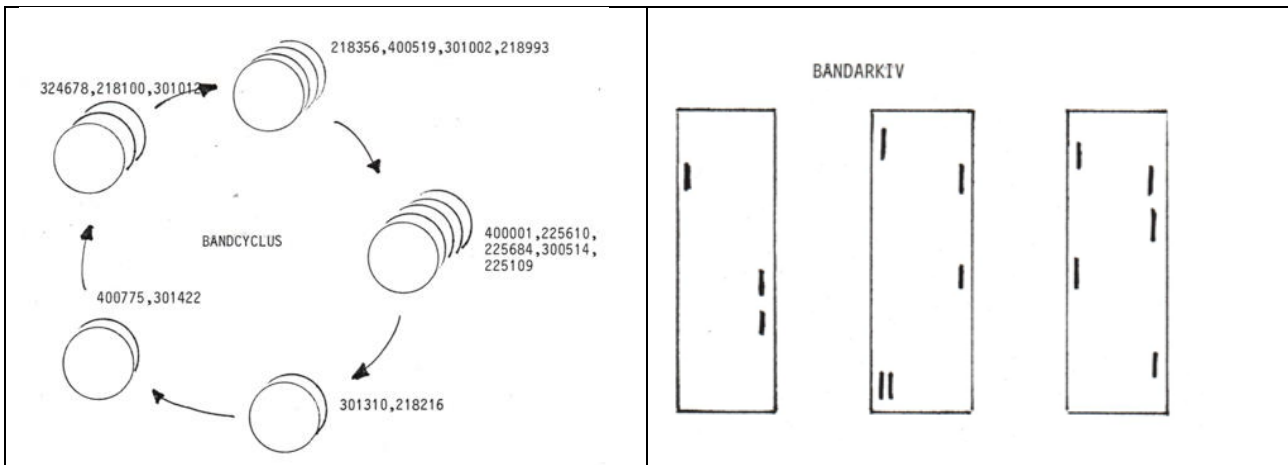
MEN, måske er der ikke data nok til at fylde alle båndene i serien; eller måske udvider datamængden sig over tid.

Hvordan udvikler mængden sig? Kører vi rundt med tomme bånd i årevis? Tomme bånd har kostet

penge og fylder op i reoler og arkiv, da alle bånd i serien skal følges ad.

### Det ÅBNE båndsystem

MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORSDAG	FREDAG
320010 738111 300102 310203 480916 481103	?	?	?	?



Udgangspunktet er, at når disse data etableres første gang, skrives de ud på 'tilfældige' magnetbånd (scratch tapes) fra en pulje af frie bånd. Serien vil derfor bestå af båndnumre uden sammenhæng og sekvens.

Og hvad der også er interessant: Der benyttes kun det antal magnetbånd i en serie som de aktuelle data fylder, dvs. et meget fleksibelt system, f.eks. hvis datamængden akkumuleres hen over en måned.

Når mandagens transaktioner skal køres op mod masterdata'en kan vi ikke forudsige hvilke båndnumre, der vil blive til tirsdags-serie, da det beror på hvilke bånd operatøren tager fra

scratch-puljen i den takt systemet beder om flere bånd.

Nummer-serien vil blive en blanding, som det ses for mandags-serien.

Afhængig af datamængden bliver der måske 3 bånd, måske 12 bånd – det er ikke helt til at forudsige, selvom de fleste kørsler normalt har en ensartet datamængde stamdata, svarende til et 'fast' antal bånd i serien.

Cyclus her styres også via at katalog, men af en anden type. Kataloget er etableret med data's navn og det ønskede antal generationer man ønsker,

De fysiske bånd optager kun den plads på reoler og i arkiver som data kræver.

Data skal normalt ikke opbevares evigt, og derfor kan man løbende og fast periodisk frigive bånd i dette system efter det antal dage lovgivning eller andet fordrer at data bevares.

De frigivne bånd placeres i en scratch-pulje, hvorfra operatørerne kan plukke til diverse job / kørsler.



Båndarkivaren (Mortensen) gør bånd klar til dagens produktionskørsler

### **Omkørsler i begge systemer**

Undertiden forekommer der fejl der kræver en omkørsel.

I det lukkede båndsystem kører man direkte om og gen-skriver på senest anvendte generation.

I det åbne båndsystem skal de anvendte output båndnumre frigives til scratch-puljen og ved omkørslen skrives ud på 'nye' tilfældigt valgte bånd fra scratchpuljen.

I begge tilfælde skal der rettes nogle få simple parametre i IBM's JCL.

### **Kvalitetskontrol af magnetbåndene**

Her er tale om kvalitetskontrol for at sikre at data kan skrives og læses uden problemer og/eller tab.

Der skal løbende holdes øje med fysiske fejl på de enkelte bånd, hvilket kan gøre via udskrift fra et service-program (f.eks. EREP – Error Recording Edit and Print) der logger læse-/skrive-fejl og andet på magnetmediernes.

Bånd med kvalitetsproblemer tages ud af omløb ved først mulige lejlighed (når cyclus-perioden udløber) og erstattes af et friskt bånd, som er initieret via et tape-initieringsprogram (kaldet IEHINITT) med samme

nummer.

De frisk initierede bånd har en header label med 3 x 80 bytes, hvor kun den første er anvendt med båndets 6 karakterers volume-nummer.

De næste to – HDR1 og HDR2 – udfyldes med datasæt navn, dataformat, blokingsoplysninger og andet fra henholdsvis JCL'et og programmet der skriver data ud.

*Af egen erfaring som operatør og andet i 1970'erne i SDC: Poul Badura*

## Hvor blev de af ?

# NIXDORF COMPUTER

Det er nærmest ufatteligt hvor mange forskellige virksomheder der gennem tiden med elektronik og computere har eksisteret. Nogle blev virkelig store, men er alligevel i den store konkurrences navn forsvundet fra jordens overflade – mange dog heldigvis ved opkøb, fusioner og andre former for videreførelse, ikke mindst af deres produkter.

**NIXDORF Computer** er en blandt disse, grundlagt i Tyskland af i 1952 af Heinz Nixdorf, for efterfølgende at blive Europas fjerdestørste computerfirma med speciale i bank- og salgsterminaler verden over.

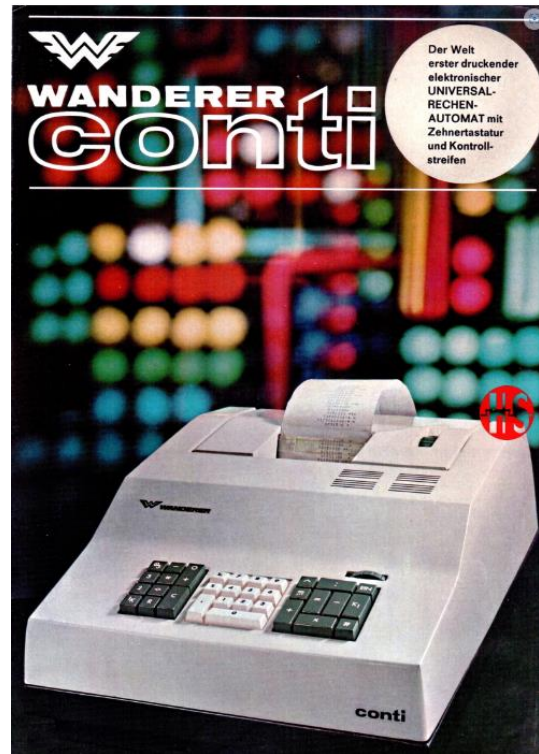
Oprindeligt arbejdede Heinz Nixdorf for amerikanske Remington Rand, hvor han bemærkede en mangel i markedet på regnemaskiner.

Han præsenterede sin ide og koncept for en række potentielle interessenter og virksomheden med det lange navn "Rheinisch - Westfälisches Elektrizitätswerk" syntes at ideen var så god at de sponsorerede 30.000 D-mark til udviklingen, og for hvilke Heinz i 1952 etablerede virksomheden "Labor für Impulstechnik".

Succesen var hjemme og man leverede som underleverandør teknik til store virksomheder som "Wanderer-Werke" – producent af cykler, motorcykler, biler og maskineri, etableret i 1885 – samt til "Compagnie des

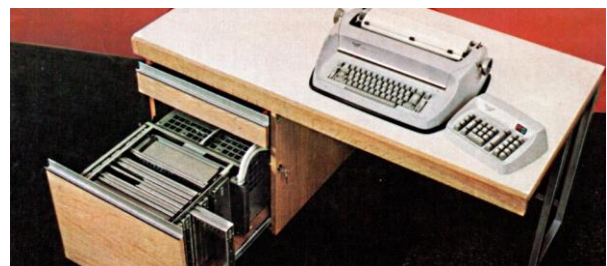
Machines Bull" – en fransk producent af computere.

Man opfandt flere forskellige produkter, f.eks. Wanderer Conti – den første bordregnemaskine med indbygget printer



1965. LFI fremstiller denne for Wanderer-Werke

og Wanderer Logatronic



som videreudvikles til Nixdorf-Universalcomputer 820 (forskellige varianter, 1968-1979) bygget på semiconductor teknologi.

Oprindelsesstedet var Paderborn i Tyskland, hvor man i 1961 byggede sin egen første ejendom, hvor der i dag er museum.

Ideen var at produkterne ikke kun skulle sælges gennem forhandlere, men også direkte. "Labor für Impulstechnik" opkøbte i 1968 deres største klient "Wanderer-Werke" i Köln. Begge fusionerede herefter ind i det som kom til at hedde "Nixdorf Computer AG".

Ikke mindst fordi elektronisk databehandling var noget nyt, blev det også en succes, og hvor IBM satsede på mainframes satsede Nixdorf på kontor-computere som kunderne kunne betale, f.eks. den nævnte Nixdorf 820.

Man modtog nogle kæmpe ordrer i 1968 og leverede langt ud af Tyskland og etablerede snart agenturer i både USA og i Japan.

I 1972 var man repræsenteret i 22 lande.

Fra 1975 fremstillede man en ny serie maskiner til dataindsamling: 88xx-serien som førte til en milliardomsætning og mere end 10.000 ansatte på verdensplan.

Heinz Nixdorf grundlagde en handelsskole for sine medarbejdere, og så gerne at medarbejderne dyrkede sport, da han selv var entusiastisk sportsmand. Han byggede Ahorn-

Sportspark i Paderborn tæt på virksomhedens hovedkontor.

Han var fuldstændig eneheriker over firmaet og har efter sigende designet alt fra computere til inventar i virksomhedens kontorer rundt i verden. Han gik højt op i at firmaet selv skulle fremstille tingene.

I 1980 købte Nixdorf den USA-baserede softwarevirksomhed "The Computer Software Company" (TCSC), som udviklede software til IBM's mainframes, f.eks. deres eget operativsystem EDos and EDos/VS og havde licens til databasesystemet Datacom/DB fra "Applied Data Research" (ADR).

Dattervirksomheden kom til at hedde "Nixdorf Computer Software Company" (Nixdorf's NCSC). På grund af den kraftige ekspansion kom man i 1985 til at mangle penge, som man fik gennem en aftale med Deutsche Bank mod en 25%'s andel, efter at have afslået et tilbud fra Volkswagen AG.

På basis af den økonomiske indsprøjtning fra banken, en børsintroduktion i 1984 og en aktieudvidelse i 1985 kunne man udbygge produktionskapaciteten såvel i Tyskland som i andre lande.

På dette tidspunkt (1985) havde Nixdorf 23.000 ansatte i 44 lande.

Stifteren Heinz Nixdorf døde 60 år gammel i juli 1986 af et hjerteslag under CeBit messen i Hannover.

Også de følgende år nåede man under ledelse af Klaus Luft, som havde

været ansat hos Nixdorf i 19 år, omsætningsrekorder og medarbejderstaben voksede til 30.000.

Dog viste det sig snart at virksomheden ikke kunne følge med den teknologiske udvikling og mistede nogle markedsvigtige produkter som f.eks. PC'en. Det blev efterhånden nødvendigt at sælge virksomheden.

I 1989 besluttede man at trække sig fra det IBM-kompatible marked for i stedet at fokusere på Unix.

Nixdorf havde deres IBM-klon Nixdorf 8890-linje, hvor kun hardware-delen blev overført til virksomheden "Comparex Informationssysteme GmbH". Kunderne foretrak at benytte IBM's operativsystemer, så Nixdorf valgte at standse udviklingen inklusive den fortsatte vedligeholdelse af deres egne systemer.

Pr. 1. oktober 1990 overtog Siemens alle Nixdorf aktier og fusionerede det hele sammen i "Siemens Nixdorf Informationssysteme" (SNI).

Det skabte en overflødighed af medarbejdere og tusinder blev opsagt i Paderborn samme år. Siemens blev herefter den største computervirksomhed i Europa.

Præcis 9 år senere (1999) på dato blev SNI overtaget af amerikanske investeringsfirma "Kohlberg Kravis Roberts" og "Goldman Sachs Capital Partners" som ændrede navnet til "Wincor Nixdorf".

Siden 2004 har virksomheden fremstillet kasseapparater, pengeautomater, flaskeautomater o.lign. for i 2016 atter at indgå i en fusion.

Denne gang med virksomheden Diebold til "Diebold Nixdorf", som er en amerikansk baseret virksomhed med aner så langt tilbage som til 1859, hvor det startede med at udvikle sikkerhed- og sikringsprodukter. I 1921 solgte man dengang verdens største bankboks til Detroit National Bank.

Diebold Nixdorf overlevede en konkurs i 2023 og genindtrådte på børserne.

**NIXDORF Produkter:** (Kilde: Wikipedia)  
**System Family 620 (1974-1984):** Baseret på teknologi fra amerikanske Entrex

**Nixdorf 820-serie (1968-1979):** Flere modeller til forskellige markeder.

**SIEMENS NIXDORF**

**Miljøvenlige pc'er hænger ikke på træerne...**

Siemens Nixdorf var først med grønne pc'er, der tager hensyn til miljøet. Lige produktets livscyklus, og samtidig er på forkant med teknologi, kvalitet og pris - vi har sat miljøhensynet i system.

**Tænk grant når du vælger pc...**

Når du vælger en Siemens Nixdorf pc, vælger du samtidig at tage de størst mulige hensyn til miljøet.

Hvor stor en trussel almindelige pc'er er mod naturen, ved man fra de omkring 10.000 tons, der årligt skrødes i Danmark. Om 5 år er det ca. 25.000 tons. Når din SCENIC pc er udstøjet kan 95% genbruges - den er fra starten designet for recycling. Vores pc'er er produceret i Tyskland under meget strenge miljøkrav, og i drift bruger de kun et minimum af energi.

**Sandsynligvis de mest avancerede...**

Når du vælger en kvalitets pc fra Siemens Nixdorf, får du 3 års fuld garanti og 3 måneders gratis Hotline med i købet.

Du kan vælge mellem et væld af avancerede modeller fra lette bærbare til store servere med RAID disk - alle med grøn teknologi til den rigtige pris.

Ring til Siemens Nixdorf på 44 77 48 98 og få nyeste nærmeste forhandler.

Siemens Nixdorf Informationssystemer A/S  
 Dybdallevænge 3 - 2820 Tåstrup  
 Telefon 44 77 48 00 - Fax 44 77 46 10

**SCENIC Superkvalitet - Superpris**

**SCENIC 4L**  
 Børnemodul, velegnet til tekstbehandling, regneark, spil, undervisningsprogrammer - og alt, hvad man normalt har behov for.  
 168 DK2.66, 4 MB RAM, 210 MB fast IDE harddisk. Grafik direkte på lokal busen.  
 Leveres komplet med 14" flimmerfri SVGA skærm, tastatur og Microsoft mus.

Alle SCENIC pc'er er miljøvenlige med: 95% genbruges, 3-5 års garanti, dansk start-program, miljøcertificeret og fuld dokumentation.

Pris incl. moms 10.023 kr.

Til hjemme-kontoret

**SCENIC 4H Infotainment**  
 Her får du en komplet multi-media maskine med masser af hastighed, RAM og plads på harddisken, selv til krævede multi-media programmer. Med priser helt per mikrodon, hovedtelefoner, Microsoft Works (dansk) og 4 CD-ROM'er.  
 Indet et øget lydudløb - på til filmen med MS-DOSversion - og op til 160-kanals CD-lyd med 28 bånd - ved hjælp af fotos med Corel Photo - 23 forskellige spil.

1488 DK2.66, 8 MB RAM, 340 MB fast IDE harddisk, CD-ROM drive, Grafik direkte på VESA lokal busen. Leveres komplet med 14" flimmerfri SVGA skærm, tastatur og Microsoft mus.

Pris incl. moms 16.846 kr. excl. højtalere

With media

**SCENIC 4T/VL**  
 Moderne kvalitets pc i midtøver udgave til avancerede opgaver. Iner der leveres på CD-ROM, disk, kort m.m.

1488 DK2.66, 4 MB RAM, 210 MB fast IDE harddisk. Grafik direkte på VESA lokal busen. 5 fke drevenheder, 6 fke slots. Leveres komplet med 14" flimmerfri SVGA skærm, tastatur og Microsoft mus.

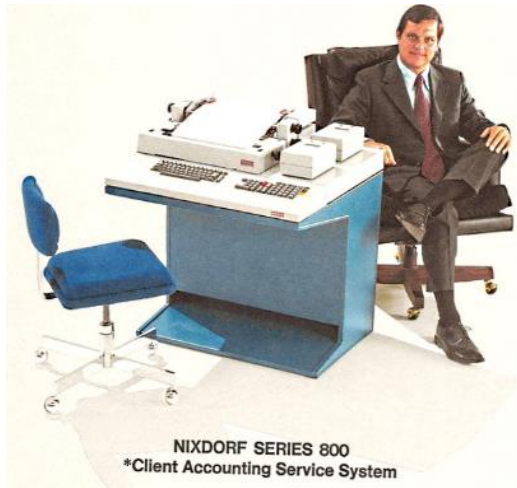
Pris incl. moms 15.946 kr.

Den Avancerede

Tænk grønt når du vælger pc!



Annoncen er fra 1995



**Nixdorf 8811** (1975-1979): En Data-tel enhed hvor computeren kunne kobles direkte på telefonnettet. Da det aldrig blev godkendt til det offentlige telefonnet af "Deutsche Bundespost", kunne det kun bruges på interne telefonsystemer.

mulighed for konferencekald. Videreudviklet og solgt frem til 2006.

**Nixdorf 8812 / 8862** (1976): Var ekspeditions-/kassesystemer med bagved liggende lagerstyring.

**Nixdorf 8890** (1985): Re-badges IBM S/370 og S/390 kompatibelt system baseret på Hitachi's IBM-kompatible mainframe.

*Efterskrift: Nixdorf kom også på PC-markedet, men med ringe succes. Man forsøgte sig fra kontor i Herlev ved København ed PC-salg og undertegnede underviste rent faktisk en lille gruppe teknikere i DOS, AUTOEXEC, COFIGSYS, BAT-filer mv. så de var rustede til at møde kunderne.*



*Nixdorf 8810/25 bærbar*

**Nixdorf 8818** (1982): ISDN PBX, Tysklands første system som blev godkendt og kunne trække op til 3.000 terminaler i op til 240 samtidige opkald. Indeholdt også

Artiklen er baseret på Wikipedia info, en artikel i Datatid fra 1986, [Nixdorf 8870 - DDHFwiki \(datamuseum.dk\)](#) mv.

Samlet og skrevet af Poul Badura.

For yderligere uddybning kan jeg henvise til en privat Østrigs hjemmeside drevet af tidligere Nixdorf-tekniker Heinrich Stummer. Ud over Nixdorf-informationer er der meget andet interessant at hente.

[Saintummers Elektronik und Radio Projekte. Analog og digital teknologi](#)



# ANNONCEPLADS LEDIG

**NYHED**

## COLOUR IN BLACK

Denne lille CUB farvemonitor fra Microvitec er designet specielt med Sinclair QL for øje. Med evnen til skarpt at gengive fulde 65 karakterer pr. linie, uovertrulne grafiske præstationer og et smart, sort design, sikrer denne mediumopløsnings monitor dig fuld udnyttelse af din nye Sinclair mikro.

Kr. **6295.00**  
incl. moms

Se den hos din forhandler

**Specifikation**  
Model: CUB 1451/DO3  
14" QL Monitor  
RGB TTL input  
Tube Resolution (pixels) 853(H)x585(V)  
Dot Pitch 0.43 mm  
Bandwidth 18 MHz

**MICROVITEC 653**  
**CUB**  
COLOUR MONITOR

Microvitec monitorer til alle fremende mikrocomputere

**Magnafon**  
**elektronik**  
Ryesgade 3 2200 København N (01) 38 20 38

Annoncen er fra 1985

## Kvinder i computerudviklingens historie (3)

Udtrykket "computer" anvendes først i 1613 og beskriver en person, der foretog beregninger.

Kvinder har tidligt i verdenshistorien arbejdet med matematik og beregninger, typisk indenfor astronomi, og blev i mange sammenhænge betegnet som "computere".

Du kan f.eks. finde lange og spændende historier om kvindernes liv og karrierer på Wikipedia. Her er kun tale om et koncentrat.

Kvindelige 'computere' arbejdede også i andre brancher, f.eks. hos American Telephone and Telegraph Company. Disse menneskelige computere arbejdede sammen med elektroingeniører for at finde ud af, hvordan man øger signaler med vakuumbør forstærkere.

En af 'computerne', **Clara Froelich**, studerede bl.a. IBM's hulkortmaskiner for at se om man kunne overføre nogle af maskinmetoderne til manuelle beregninger.

I 1935 hyrede National Advisory Committee for Aeronautics (NACA), som blev NASA en gruppe på **fem kvinder** til at arbejde som en computer-gruppe. Kvinderne arbejdede på data fra vindtunnel og flyvetest

## 2. Verdenskrig – og fremad

Op gennem 40'erne, og ikke mindst under 2. Verdenskrig, var det primært kvindelige 'computere' der udførte de fleste ballistiske beregninger; det var under de mandlige ingeniørers værdighed !

En rapport sagde:

*"Programmering kræver masser af tålmodighed, vedholdenhed og en evne til detaljer, og det er træk, som mange piger har."*

Begrebet "**kilogirl**" opstod som betegnelse for de kvinder der brugte tusindvis af timer med beregninger. Og alligevel fik de ikke den anerkendelse de var berettiget til. Sorte kvinder skulle ofte arbejde endnu hårdere end deres hvide kolleger.

Udtrykket "kilogirl" blev opfundet af et medlem af Applied Mathematics Panel i begyndelsen af 1940'erne.

Da Anden Verdenskrig brød ud, målte mange videnskabsmænd og industrifolk i USA computerkraft ikke i megahertz eller teraflops, men i "kilo-piger". Og regnetiden blev til gengæld målt i "pigetimer" (med komplekse beregninger, der krævede en vis mængde "kilo-pige-timer").

*Definition: En kilopige energi var computerkraft svarende til omkring tusind timers kvindelige beregnere.*



På trods af kvinders store indsats under krigen fortsatte ulighederne og raceproblemerne indenfor de fremadstormende videnskaber.

Under krigen arbejdede kvinderne i England med kryptografi, et forsøg på at aflure tyskernes kodemeldinger. Arbejdet foregik i Bletchley Park bl.a. ved hjælp af Allan Turing's elektromekaniske maskine kaldet "The Bombe".

En af disse kvinder **Joan Clarke** der arbejdede sammen med sin ven Alan Turing med kodebrydning, udviklede en metode til de-kodning af dobbeltkrypterede koder, men metoden blev ikke, som den ville være blevet hvis det havde været en mand, opkaldt efter hende !

Og der var mange andre, både navngivne og unavngivne, blandt de omkring 8.000 kvinder der arbejdede med forskellige former for kodebrydning, hvor de bl.a. fik hul på tyskernes Enigma-koder til u-bådene og tilsvarende fik brudt italienernes søfartskoder inden et stort søslag kom i gang.

### **Hedy Lamarr (1914-2000)**

Hedy Lamarr var en østrigsk-amerikansk skuespillerinde, der flygtede fra førkrigstidens Europa og blev berømt under Hollywoods guldalder, men hun var så meget mere end en filmdiva.

*Her bevæger vi os lidt udenfor computerverdenen, men forbliver indenfor teknologi af væsentlig betydning*

*– og i en lidt anderledes sammenhæng.*

Lamarr var også en primært selv lært opfinder, der opfandt en frekvenshop-teknologi, der betragtes som en forløber for sikker GPS, Bluetooth og Wi-Fi.



En af sin tids store skuespillere

Hun blev inspireret til at skabe teknologien til at hjælpe de allierede, efter at tyske ubåde begyndte at angribe civile skibe under Anden Verdenskrig. Lamarr erfarede, at radiostyrede torpedoer – en ny teknologi inden for søkrigsførelse – nemt kunne blokeres og sætte ud af kurs af fjenden.

Interessant nok havde hun allerede en vis viden om torpedoer fra sin første mand, en østrigsk våbenfabrikant.

Nyhedsudklip fra 1942 The Stars and Stripes Western Europe Edition:

*"Hedy tilføjer et nyt twist til krigen. Skuespillerinden opfinder kontrolenhed, mens hun leger med torpedo-idé, har patent til at bevise det"*

Lamarr og vennen George Antheil opfandt et jam-resistent frekvenshop-signal til brug i allierede torpedoer for at forhindre fjender i at afkode beskeder.

Systemet var baseret på en mekanisme, der beskrev en tidlig form for frekvensspring ved at skifte mellem 88 frekvenser. For fjenden ville det være umuligt at blokkere alle 88 frekvenser samtidigt.

Den 11. august 1942 blev US-patent 2292387 tildelt Antheil og "Hedy Kiesler Markey" – som Lamarr officielt hed på det tidspunkt.

Ideen var teknisk langt foran sin tid, så det blev først muligt at realisere den for den amerikanske flåde i 1962, hvor den bl.a. blev brugt i forbindelse med blokaden af Cuba.

Opfindelsen lagde grundlaget for teknologi, der blev brugt til at opretholde sikkerheden for militær kommunikation, mobiltelefoner og mere.

Denne teknik blev brugt igen, først i 1950'erne hos Sylvania Electronic Systems Division og bruges nu i dagligdags teknologi såsom Bluetooth og Wi-Fi.

I 1997 blev Lamarr og George Antheil i fællesskab hædret med "Electronic Frontier Foundations Pioneer

Award", og Lamarr var også den første kvinde der modtog Invention Convention's "Oscar og Inventions: Bulbie Gnass Spirit og Achievements Award" givet til personer, hvis kreative livsresultater indenfor kunst, videnskab, forretning eller opfindelsesområder har bidraget væsentligt til samfundet. Året efter tildelte Lamarr's hjemland Østrig hende "Viktor Kaplan"-medaljen fra den Østriske sammenslutning af patenthavere og opfindere.

Efter hendes død i år 2000 er hendes navn blevet hædret på storslået, og hun er blevet kaldt: "The Mother of Wi-Fi".

**Barbara Jean Paulson (1928-2023)** var en amerikansk menneskelig computer ved NASA's Jet Propulsion Laboratory (JPL) og en af de første kvindelige forskere, der blev ansat der.

Paulson begyndte at arbejde som matematiker ved JPL i 1948, hvor hun beregnede raketbaner manuelt. Paulson udførte arbejdet med minimalt udstyr: Blyant, lysbord og grafpapir.

I 1960, da Paulson var 32 år gammel, ventede hun og hendes mand Harry deres første barn. Da Paulson anmodede om en tættere parkeringsplads på arbejdspladsen, fordi hun var gravid, blev hun tvunget til at stoppe, da JPL ikke ansatte gravide kvinder på det tidspunkt, og at holde en gravid kvinde på personalelisten ville resultere i forsikringsproblemer. *Kilder: Primært Wikipedia*

## Annoncepriser

Vil din virksomhed gerne nå ud til næsten 1.000 medlemmer af DDHF, så er en annonce her i medlemsbladet en mulighed og endda til rimelige priser.

Alle priser er beregnet på optagelse af annoncen i fire på hinanden følgende udgivelser.

En hel side inde i bladet - H: 188 mm og B: 138 mm	kr. 3.000,-
En halv side - H: 92 mm og B: 138 mm	kr. 1.750,-
En kvart side - H: 92 mm og B: 67 mm	kr. 1.050,-
Bagsiden - kun hele siden - H: 148 mm og B: 148 mm	kr. 4.000,-

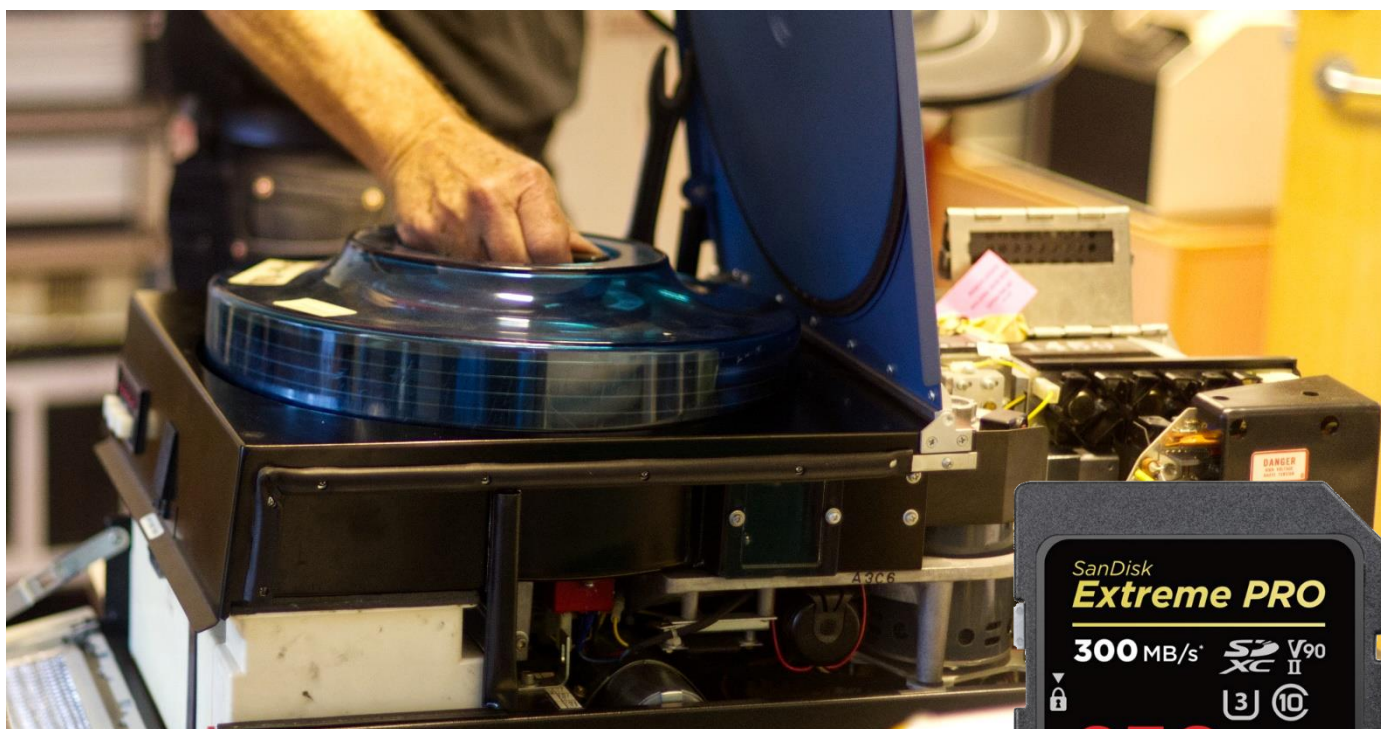
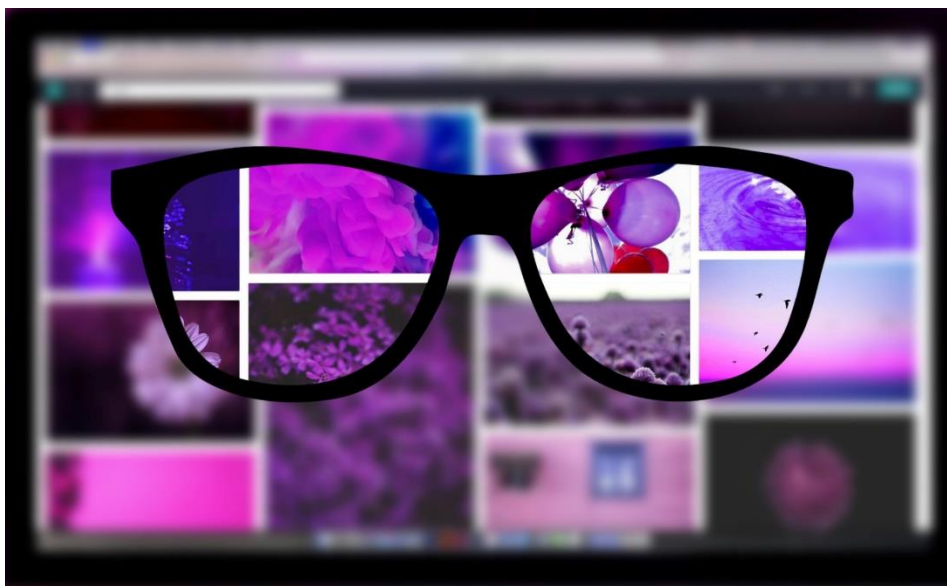
I bunden af siderne er der mulighed for bannerannoncer på en eller flere sider. De har alle størrelsen H: 20 mm og B: 148 mm:

Bannerannonce på

1 side	kr. 1.200,-	5 sider	kr. 3.850,-
2 sider	kr. 1.080,-	10 sider	kr. 7.250,-
3 sider	kr. 975,-	15 sider	kr. 10.500,-
4 sider	kr. 875,-		

Kulturelle foreninger er moms fritaget.

Skærmbriller eller ej – en årelang diskussion blandt it-folk. Læs artiklen på side 11, hvis du vil vide mere om skærmbrillers betydning og funktion.



På side 33 kan du læse om et meget udbredt medie til opbevaring af data i 60'erne og 70'erne. Det har så ændret sig en del siden. Harddisken herover blev brugt i 80'erne og SD-kortet til højre bruges i dag.

Og hvilken af disse to udbredte former for lagringsmedier kan så rumme flest kilobytes?

Der er ingen præmie for rigtigt svar, men gæt alligevel. Måske kan det ende i en artikel i medlemsbladet om lagringsmedier gennem tiderne.