

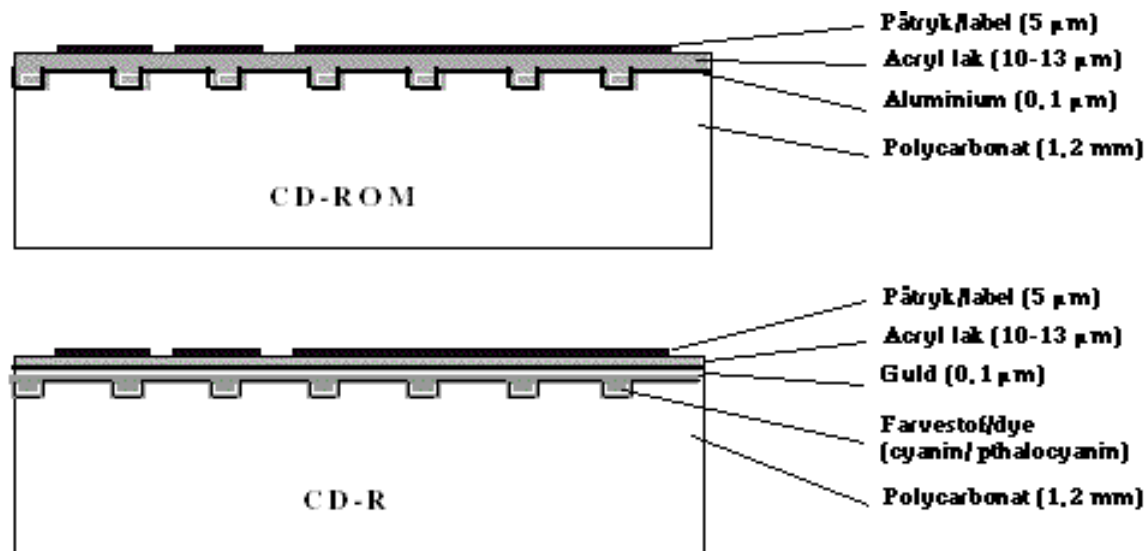
Optiske lagringsmedier og levetider

Jacob Trock
Det Danske Filminstitut

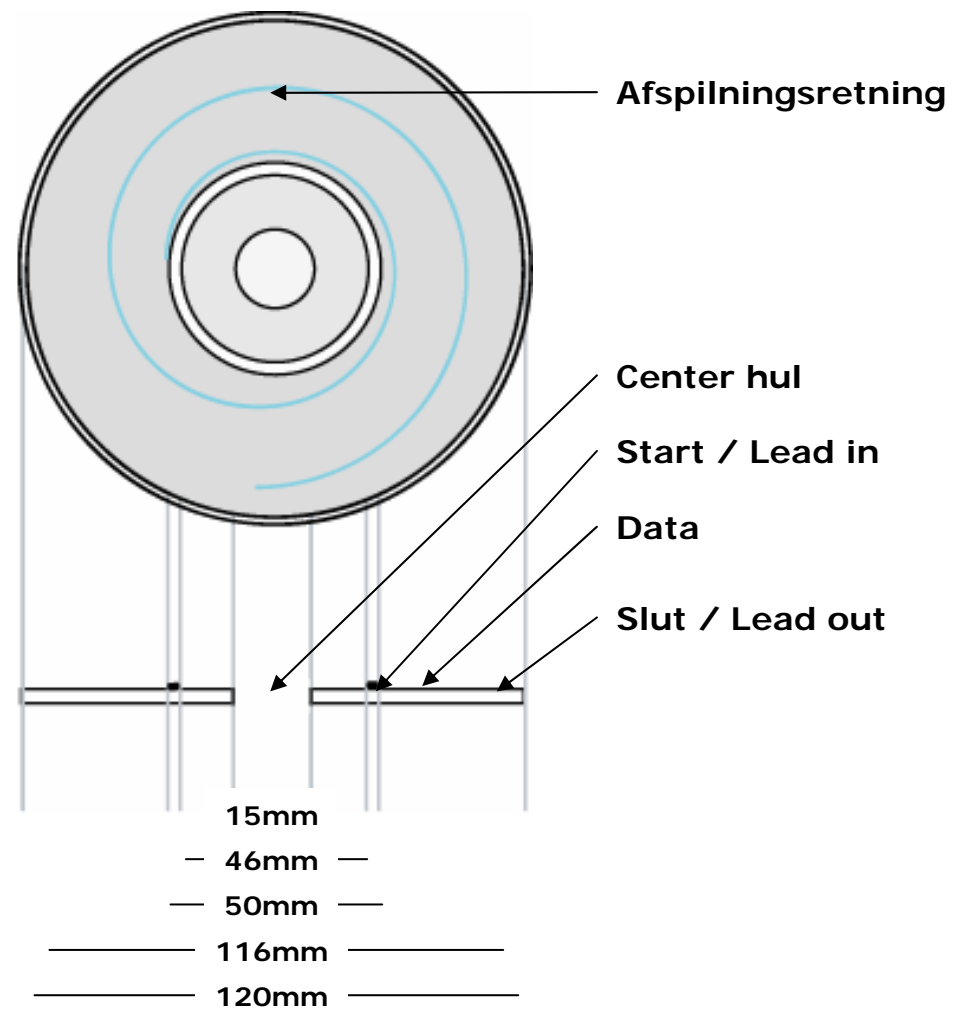
26.04.07

...DANSK DATAHISTORISK FORENING...

Tværsnit af CD-ROM og CD-R

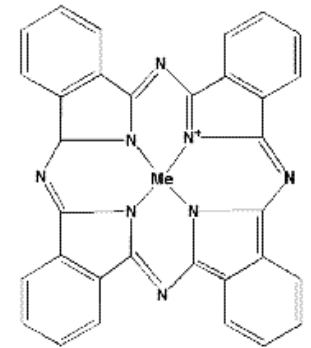


En CD's dimensioner

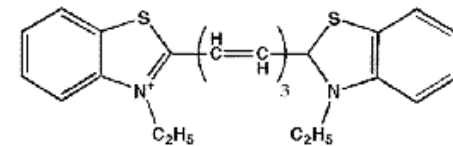


Farvestoffet (Dye)

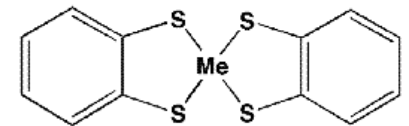
- Cyanin
- Azo
- Phthalocyanin
- Metalstabiliseret Cyanin



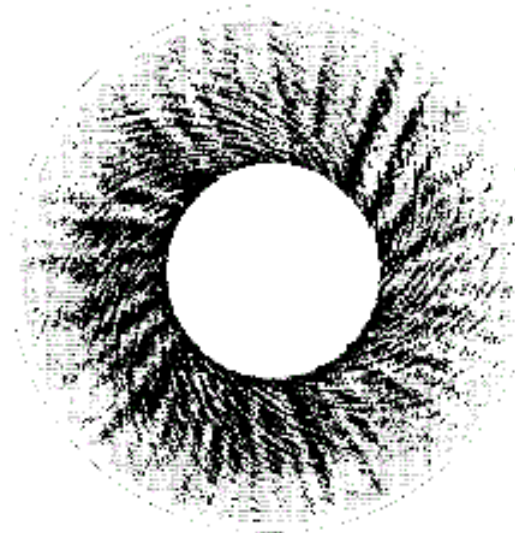
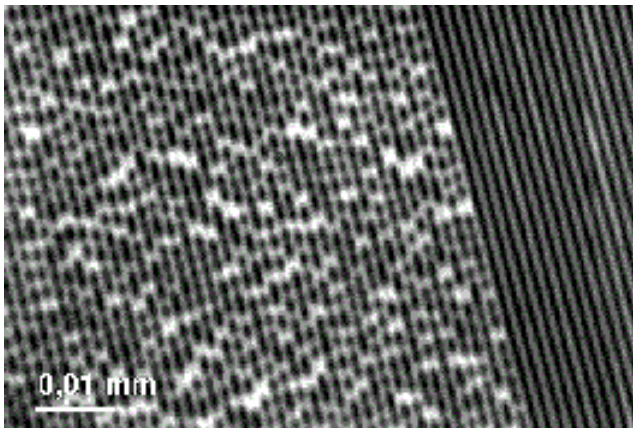
Phthalocyanin



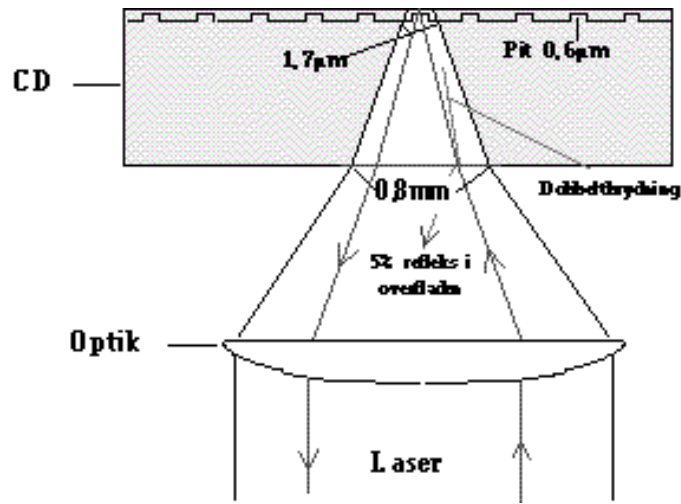
Cyanin



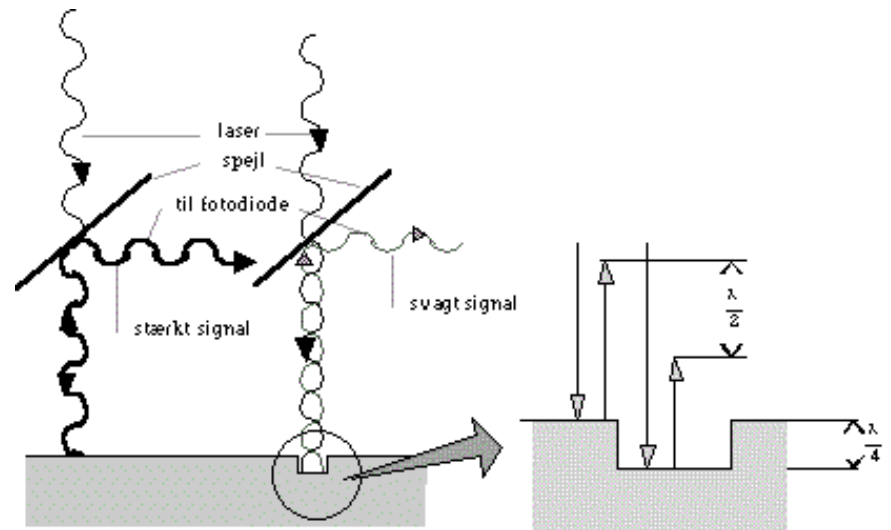
Metal Stab. cyanin



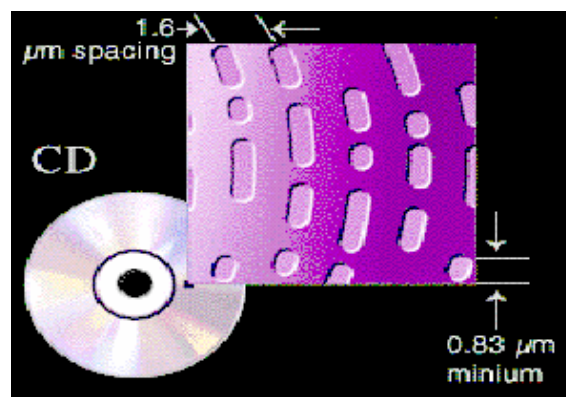
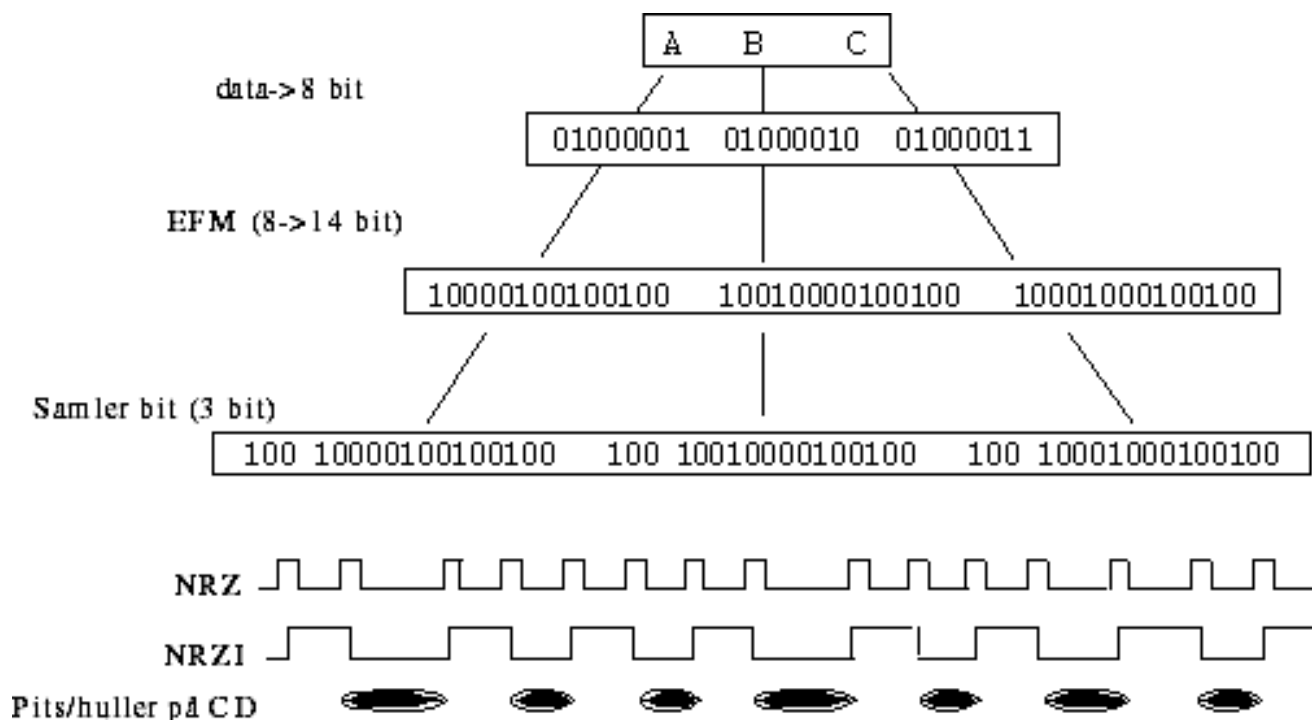
Aftastning af data på CD



$$\frac{\lambda}{n \approx 4} \approx \frac{0,78 \mu\text{m}}{1,55 \approx 4} = 0,13 \mu\text{m}$$



Fra tekst til pit

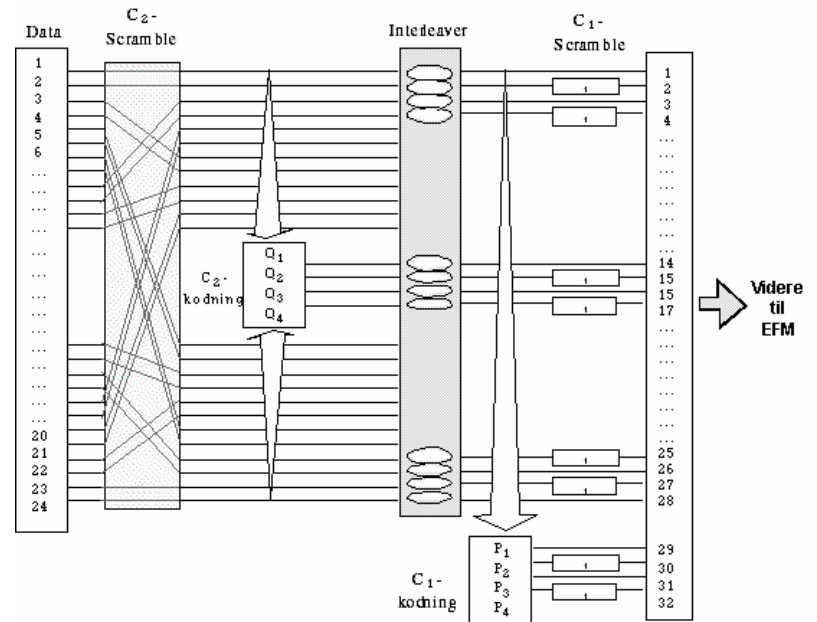


Fejlkorrigering

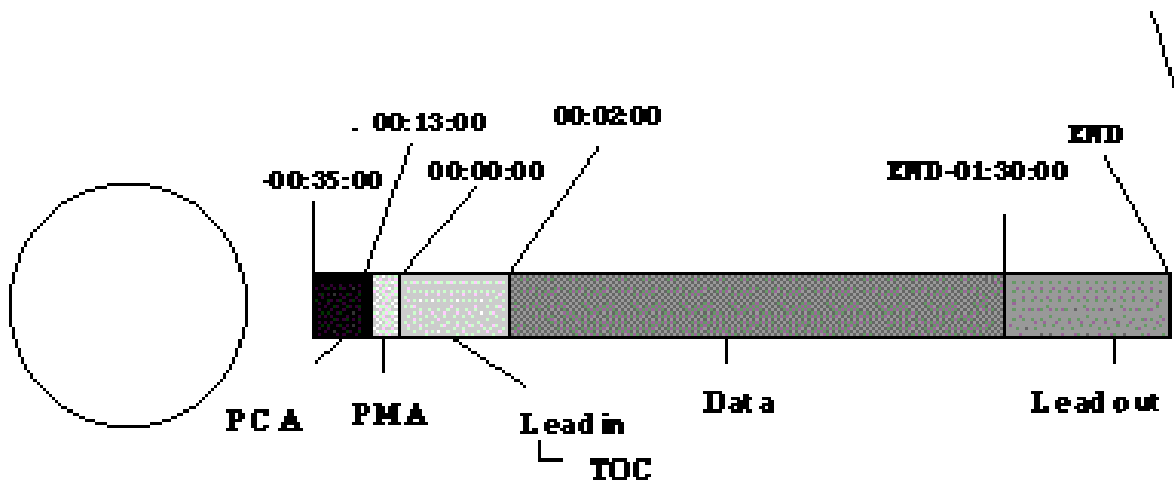
4	9	3			8		
	1	4	8				
			5	6			
7	6					9	
8							3
	5				7	8	
		7	2				
			9	3	1		
	8			1	4	7	

SODUKO: 70% data mangler

- Reed Solomon Error Correction
- CIRC = Cross Interleaved Reed-Solomon Code



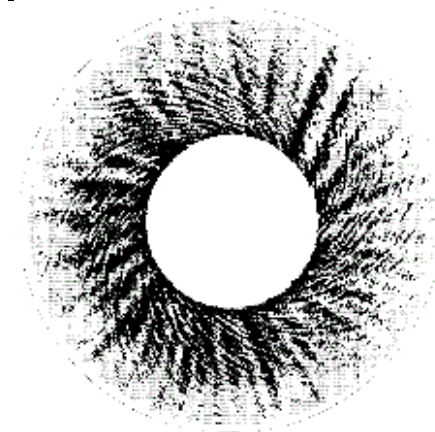
PCA og PMA på CD-R skiven



PCA = Power Calibration Area
(til OPC=Optimum Power Control)

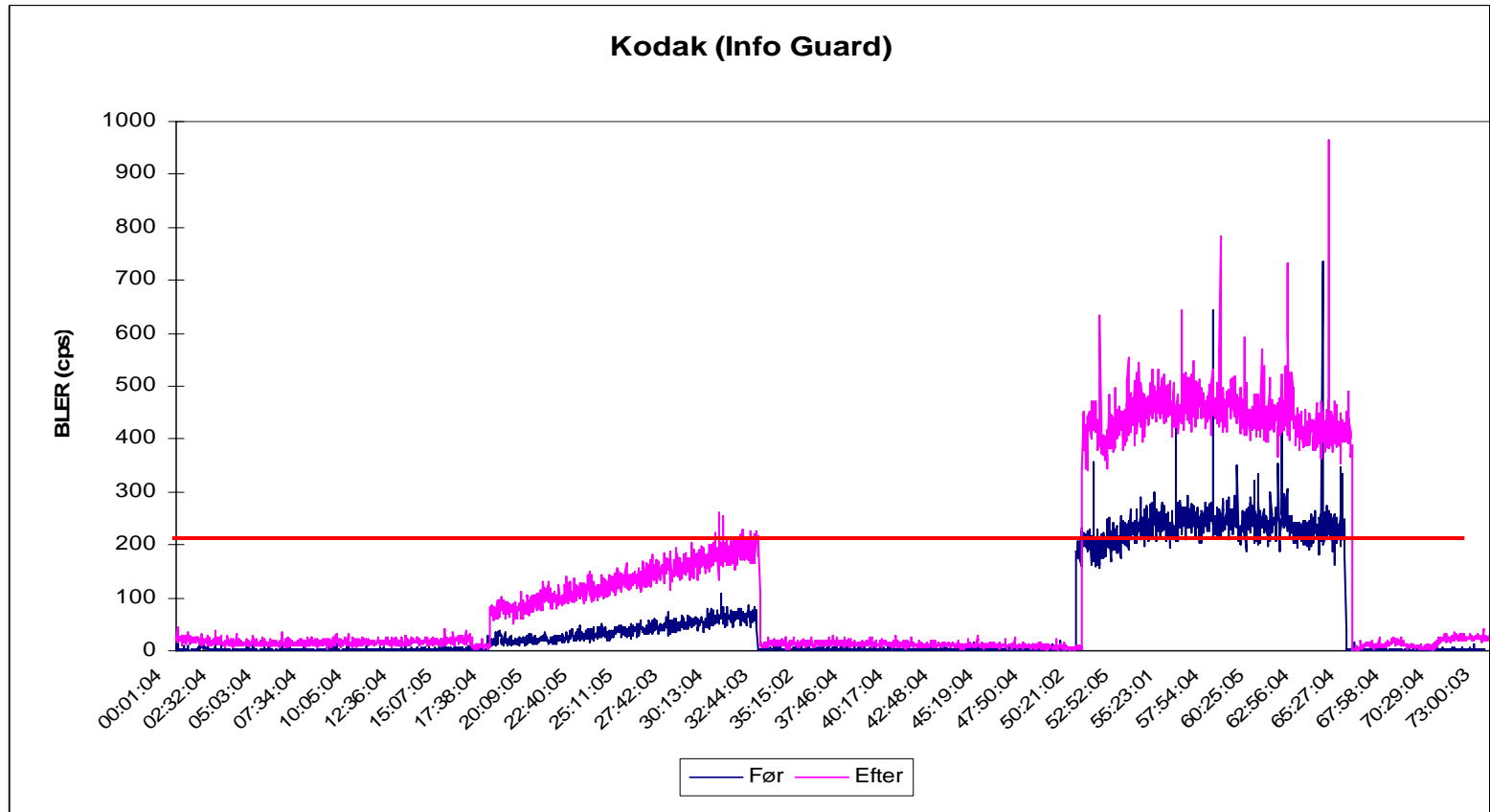
PMA = Power Memory Area

TOC = Table of Content

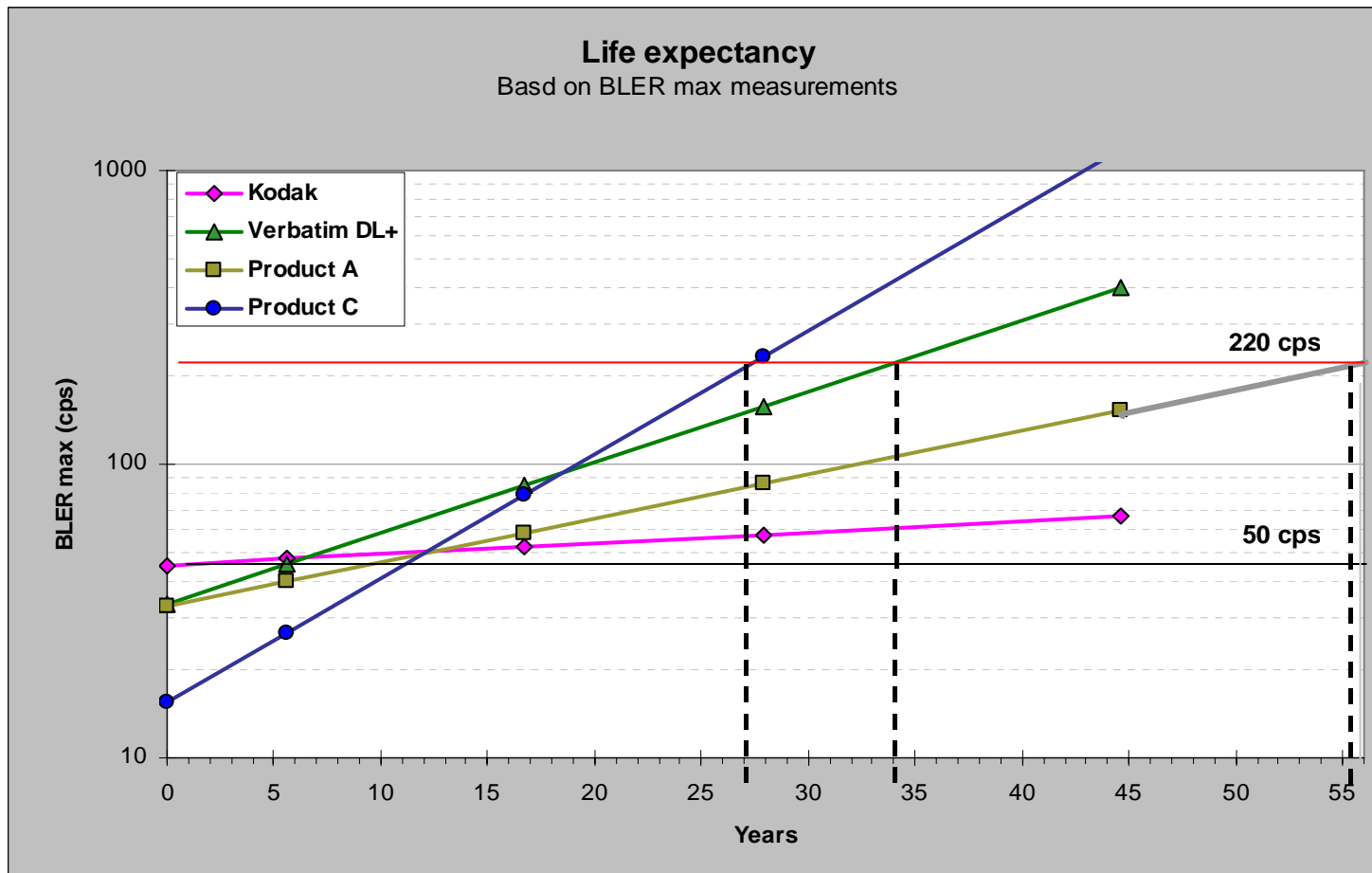


Ældningsforsøg

Acc. Ældning i 2 mdr. ved 65 °C / 85% RF

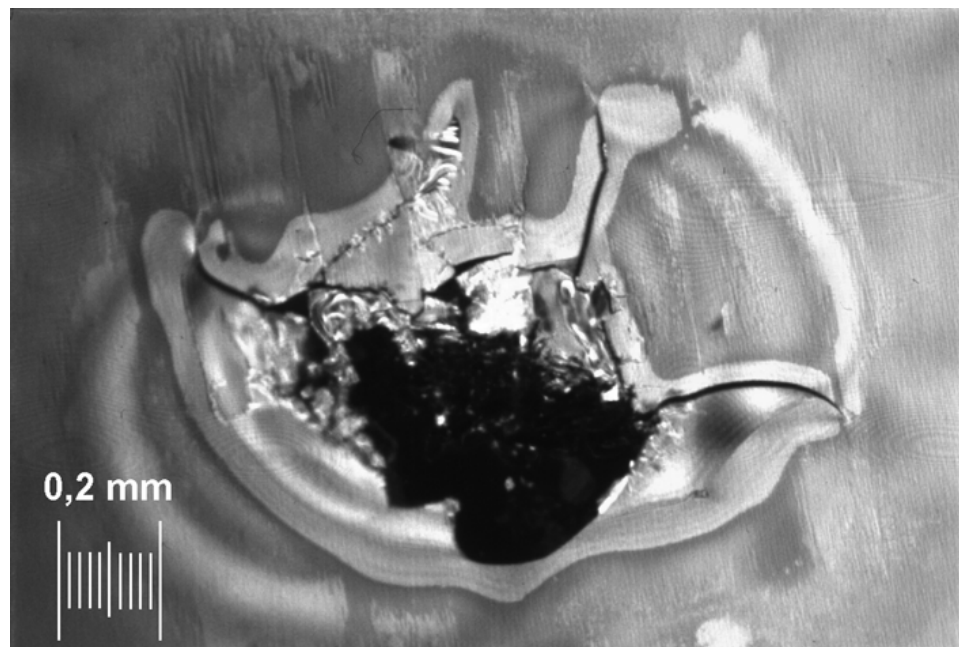
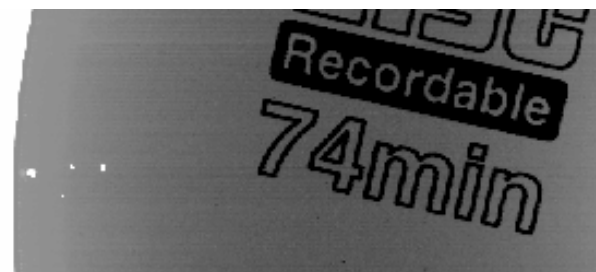
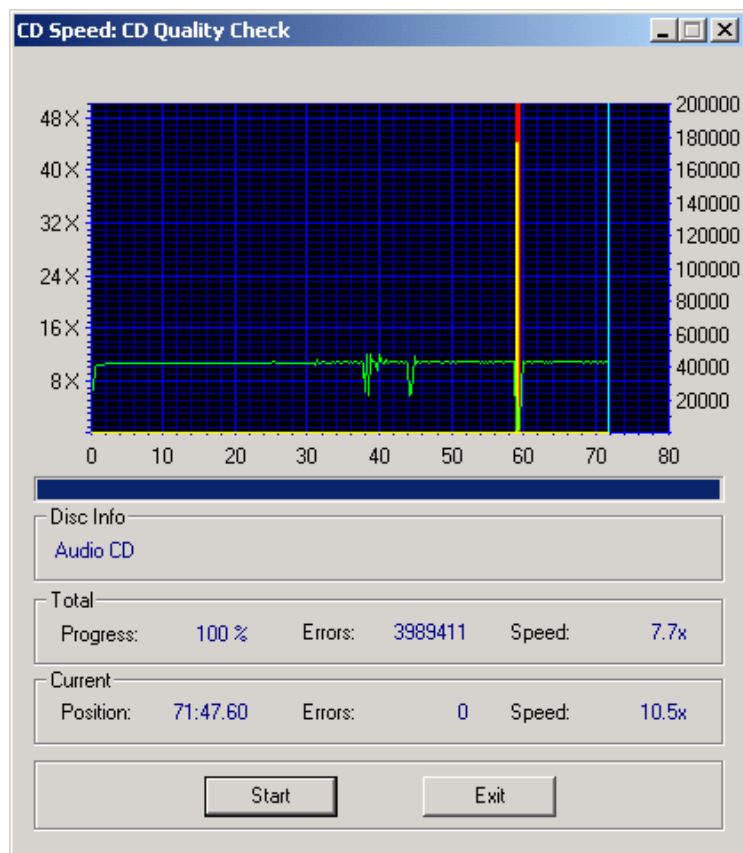


Forventet levetid v. BLERmax = 50/220cps



Test af CD

- "Nero CD Speed" <http://www.cd-speed.com>
- "PlexTools Professional XL" <http://www.plextools.com>



CD-R som arkiveringsmedie

- CD-R er overvejende et godt lagringsmedie
- Stor variation i kvalitet
- Levetid mellem 3 og 300 år
- Anbefalet farvestof: Phthalocyanin (farveløs)
- Anbefalet metal: Guld
- Anbefalet CD-R medie: f. eks. MAM-A
- Stadig kompatibilitetsproblemer
- Test discs før arkivering og min hvert 5. år derefter

Andre lagringsmedier til arkivering

- **DVD-R / DVD+R**
(Meget udbredt standard, nem at anvende)
- **HD-DVD vs. Blue Ray Disc (BD)**
(formatkrigen i fuld gang, vanskeligt at sige hvem som vil vinde pt.)
- **Linære bånd medier: LTO / DLT**
(klassisk, stabil teknologi, men dyr)
- **Helical båndmedier: DAT / div. Videobånd**
(billig, men dårlig levetid, specielt for DAT)
- **Harddiske (90% laves af: Seagate, Maxtor, Western Digital og Hitachi)**

Forudsætninger for lang levetid:

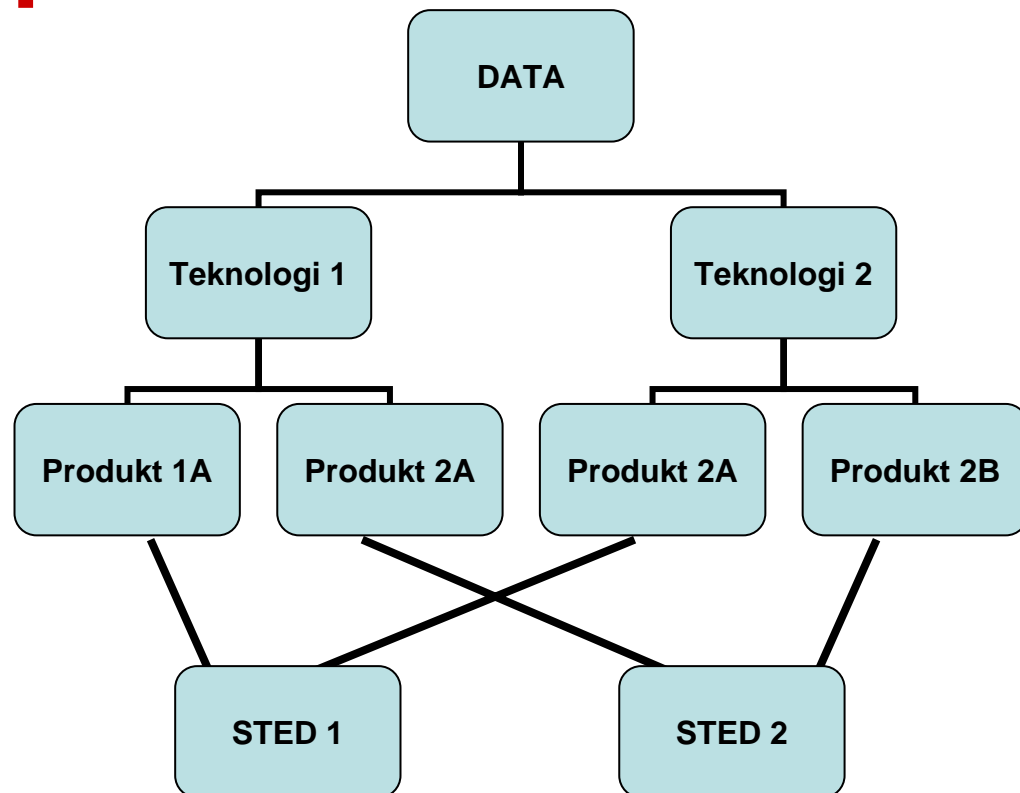
- Kemisk stabilt lagringsmedie
 - Lagringsmediet er en forudsætning for at arkiveret data vil få et langt liv.
 - Gode levetidsegenskaber (LE)
- Gode opbevaringsforhold
 - Ved opbevaring tørt og køligt kan levetid forlænges 100-200 X
- Stor udbredelse af teknologi
 - "Vi er flere i samme båd" - kompatibilitet
 - Standarder (ISO eller *de facto*)
- Løbende kontrol af datafejl
 - Analyse af fejlkorrigering kan forudse katastrofen
- Migrering
 - På et eller andet tidspunkt en nødvendighed
- Ansvarsfuld ejer
 - Har ressourcer og vilje til at holde liv i data

2-2-2 princippet

2 Forskellige teknologier

2 forskellige producenter

2 Forskellige steder



TAK

Yderligere info om medier og deres holdbarhed:



www.e-arkiv.com

Kontakt: jt@dfi.dk