

# Transmissionsstandarder



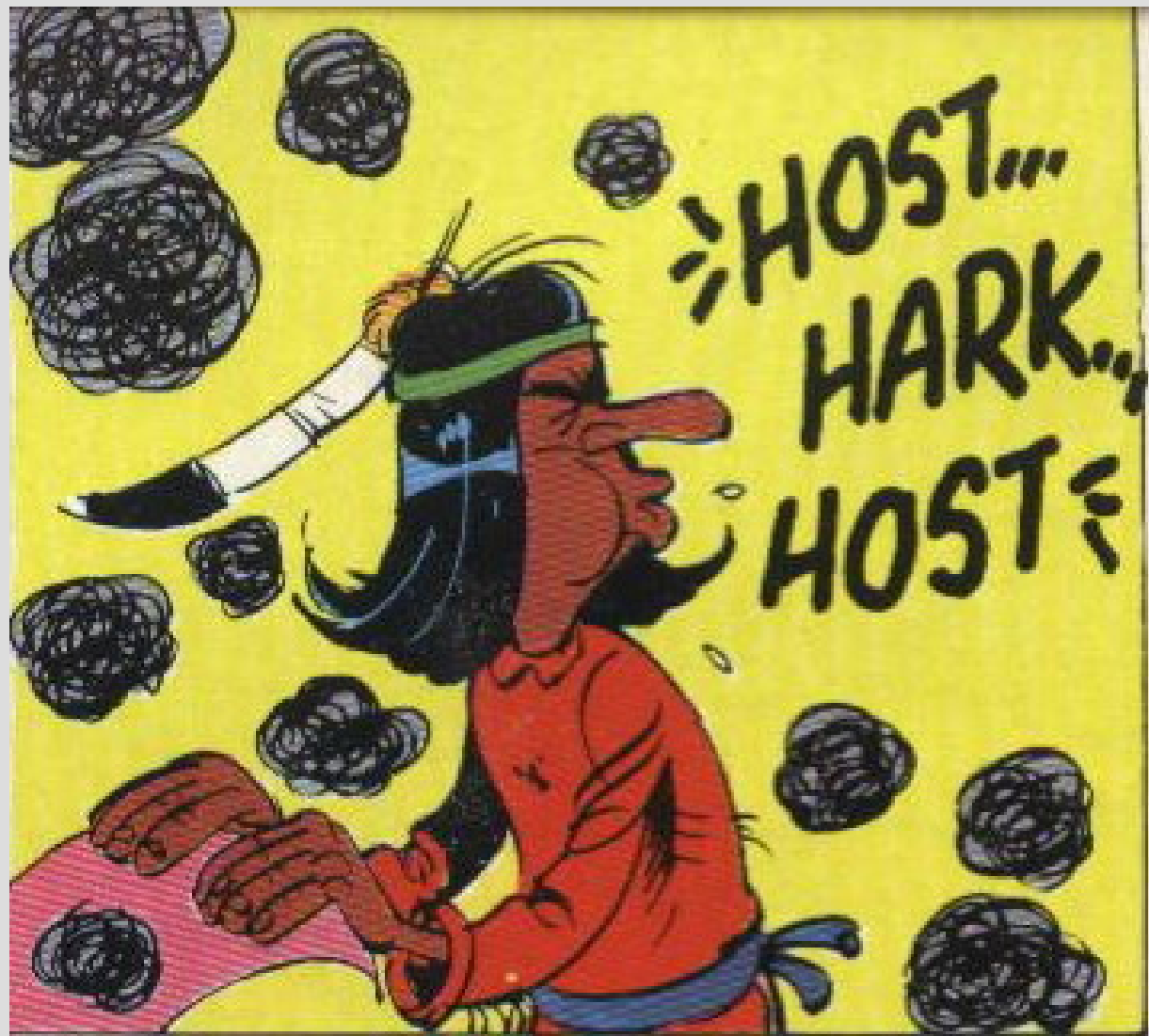
- **Kommunikation**
- **Modulationsformer**
- **Amplitudemodulation**
- **PAL-fjernsynsstandard**
- **FM-modulation**
- **Digitale modulationsformer**
- **QPSK**
- **QAM**
- **DVB-? og MPEG**
- **Digitale kodningsformer**
- **IPTV**
- **Kryptering**
- **Hvorfor digital TV?**
- **DAB**
- **Nuværende TV-stereo systemer**

# Kommunikation



Medlemsseminar januar 2006

# Behagelig kommunikation



# Rigtigt set?

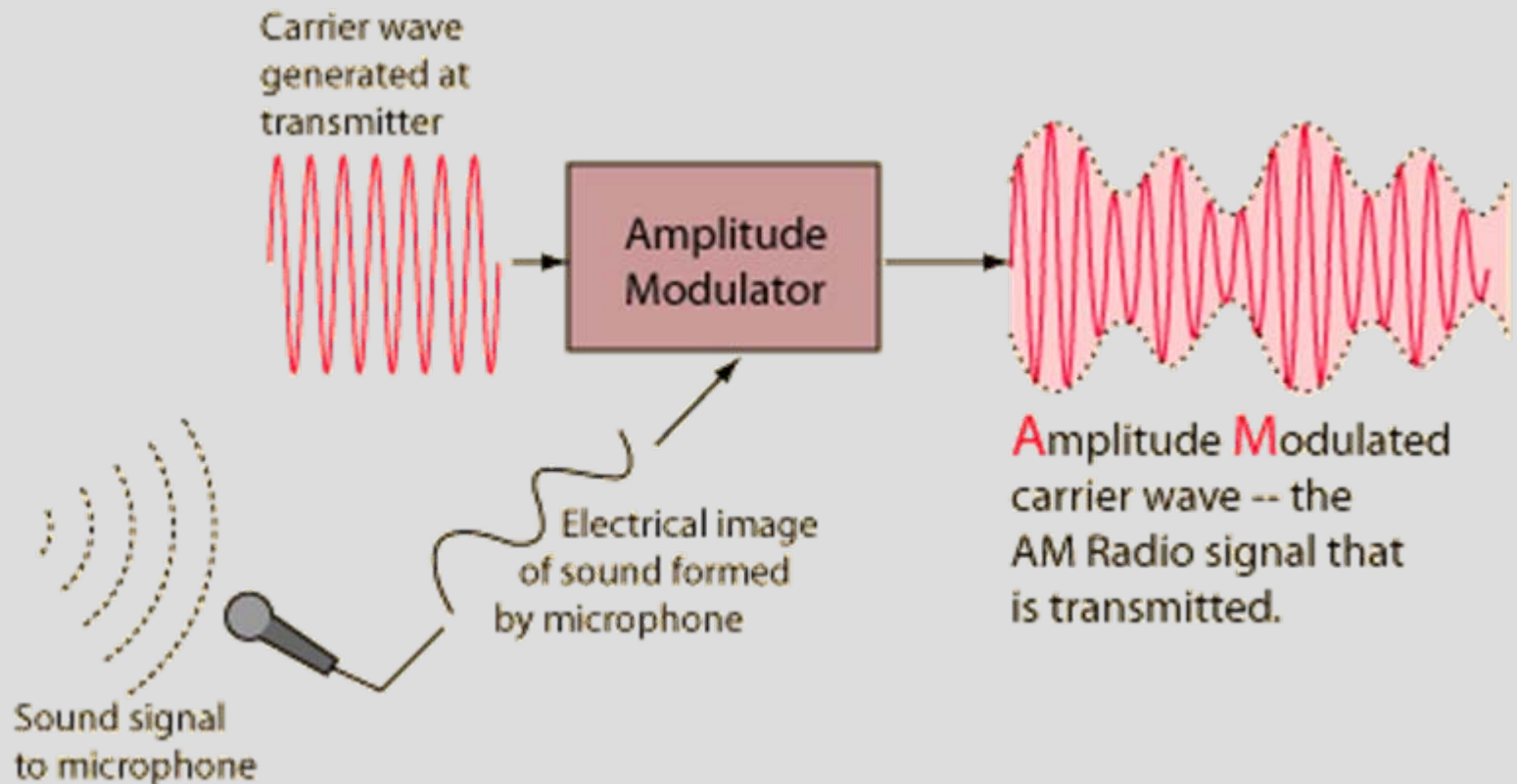


# Korrektion!



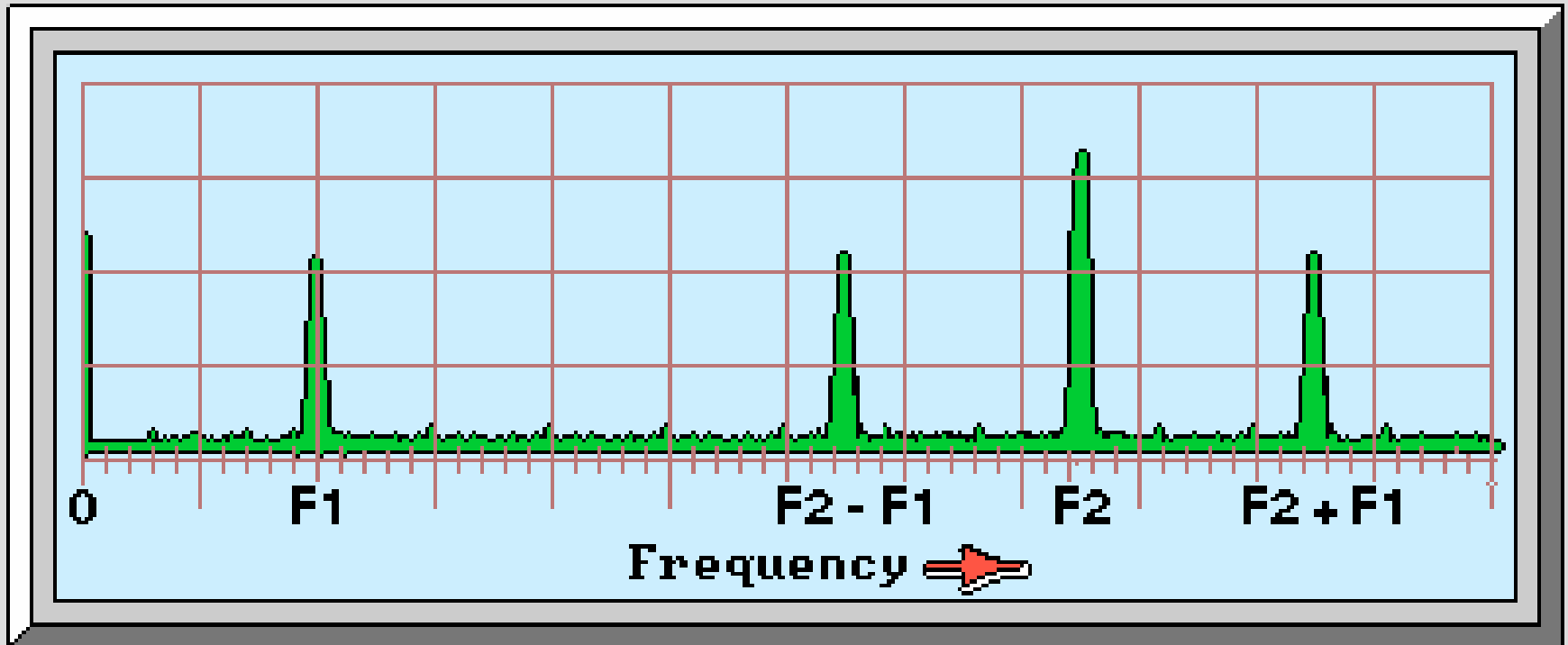
# Modulationsformer

## Amplitudemodulation



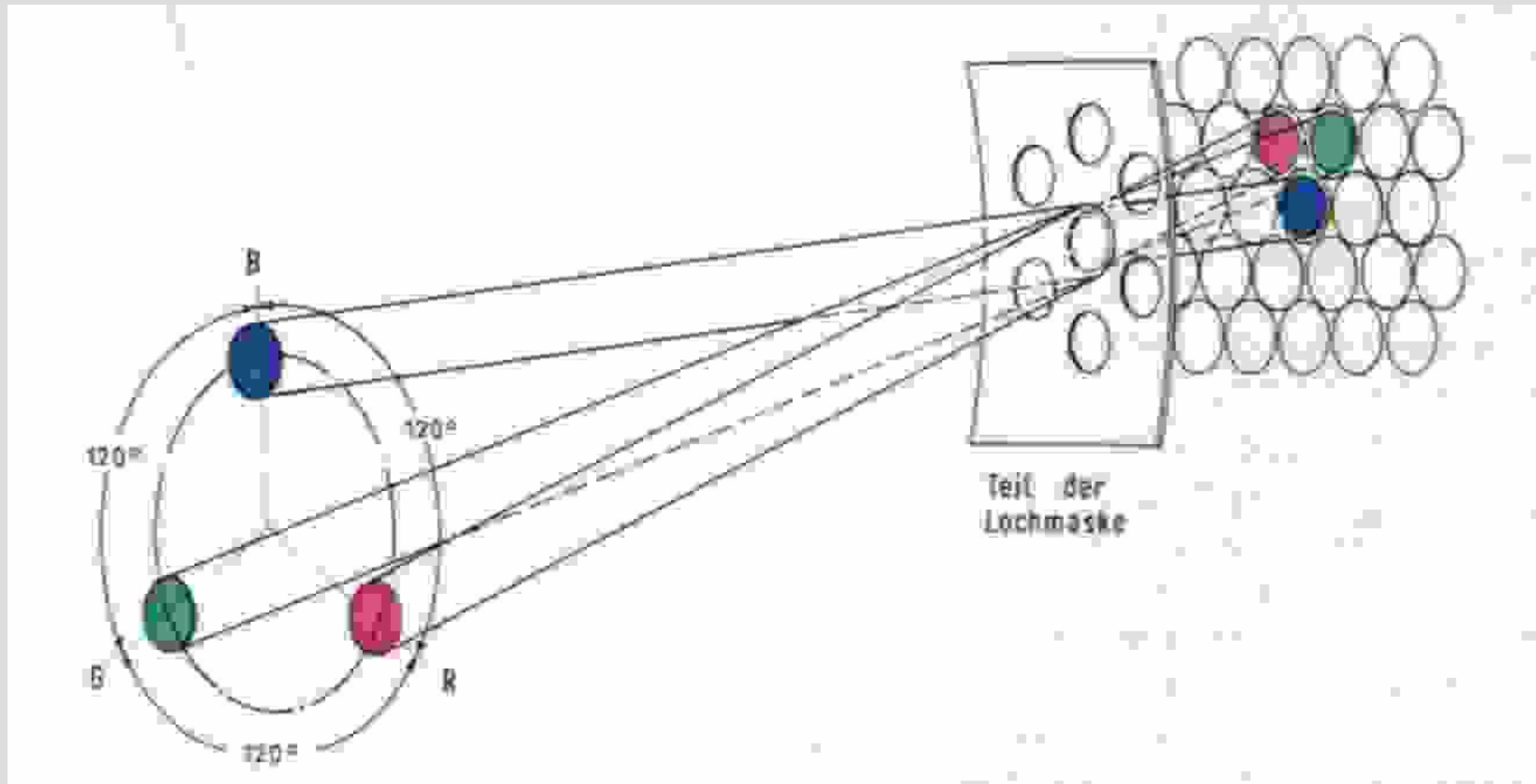
# Modulationsformer

## Amplitudemodulation

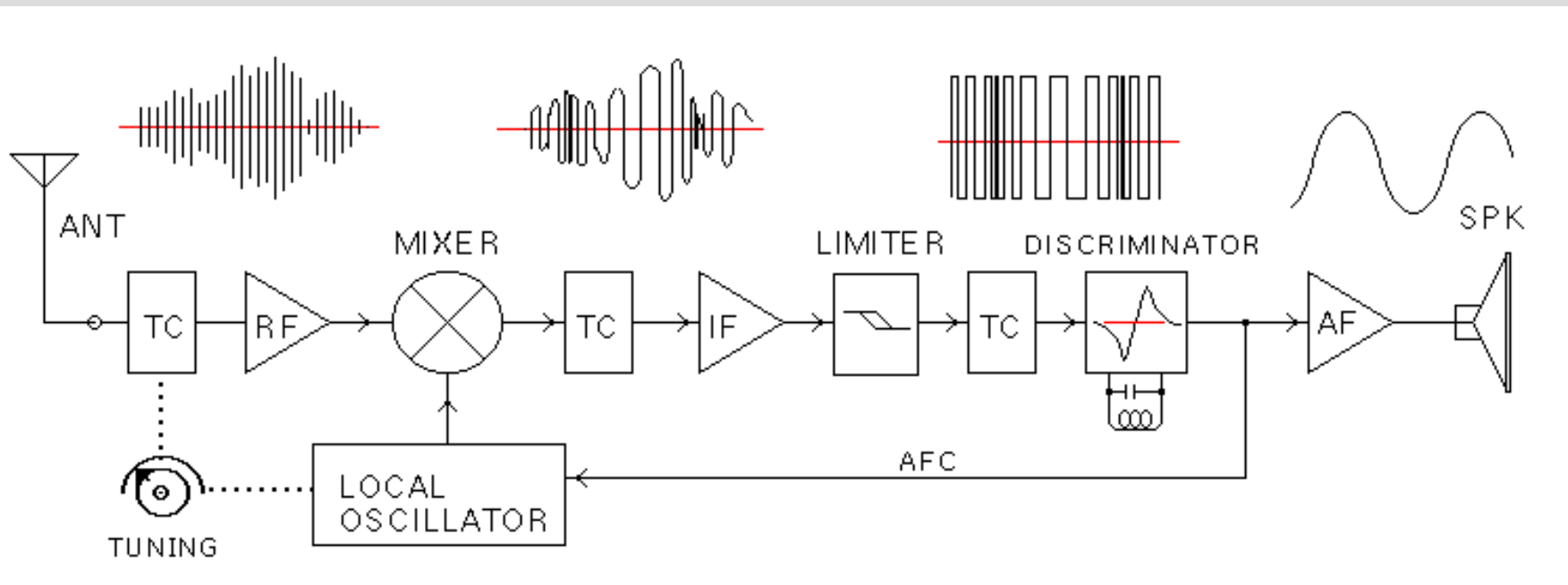


# Modulationsformer

## Amplitudemodulation PAL fjernsynsstandard



# Modulationsformer - FM



# Digitale modulationsformer

---

## Binære tal

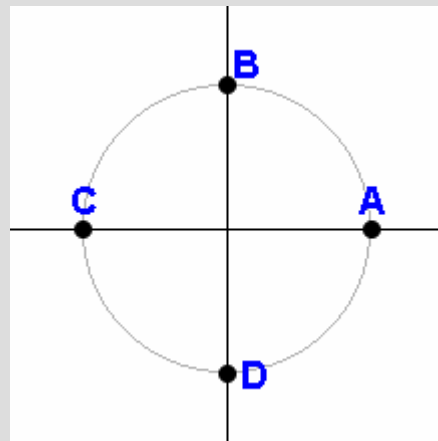
1.bit	2.bit	3.bit	4.bit	5.bit	6.bit	7.bit	8.bit
$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$
1	2	4	8	16	32	64	128

# Digitale modulationsformer

## QPSK-modulation

QPSK står for Quadrature Phase Shift Keying.

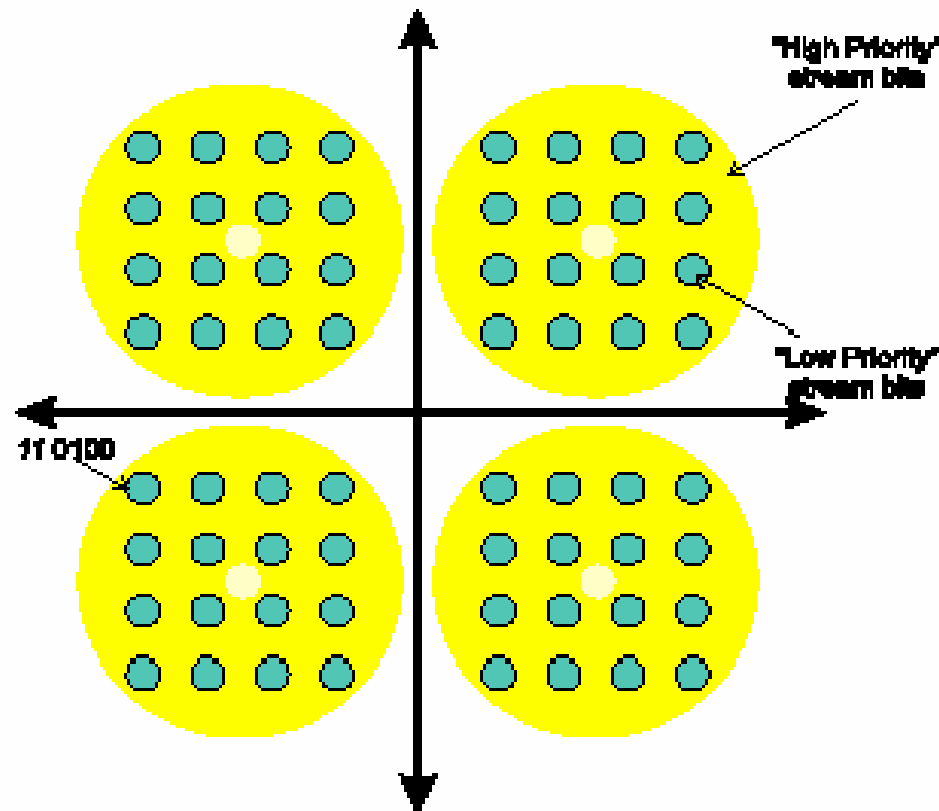
Man ændrer i QPSK en bærebølges fase på 4 forskellige måder.



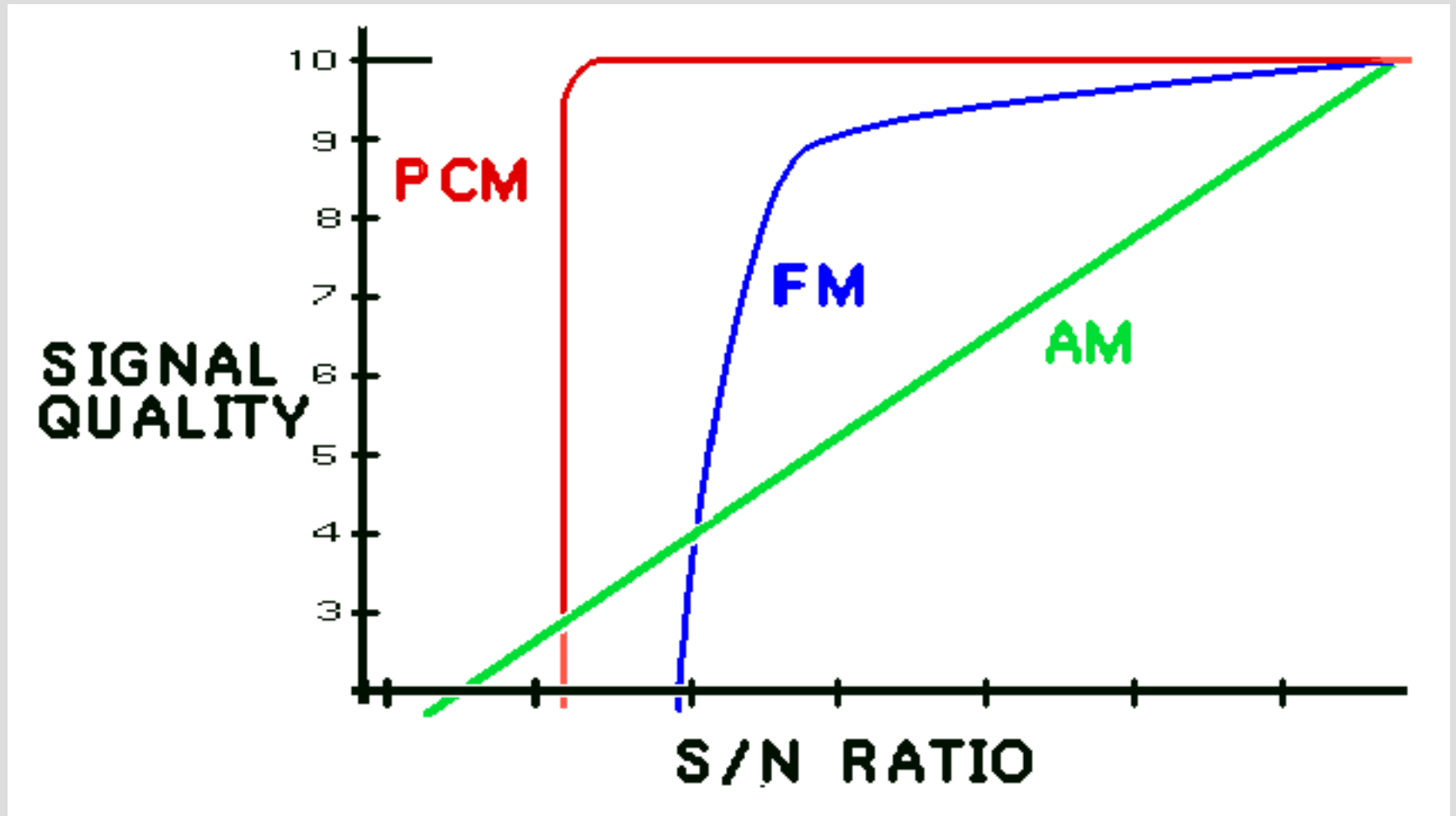
# Digitale modulationsformer

## QAM (Quadrature Amplitude Modulation)

DVB-T Hierarchical 64QAM constellation with an embedded QPSK stream



# Kvalitetssammenligning



# Digital Video Broadcast, DVB

---



Komprimeringsystemer:

**Moving Picture Experts Group (MPEG).**

Joint Photographic Experts Group (JPEG)

# Eksempel på komprimering i JPEG

---



Lad os se på et eksempel.

Et foto, som kan vises både i ukomprimeret form og i komprimeret form.

Ukomprimeret fylder billedet 11,5 millioner bytes.

Komprimeret fylder det 190 tusinde bytes i anden komprimering.

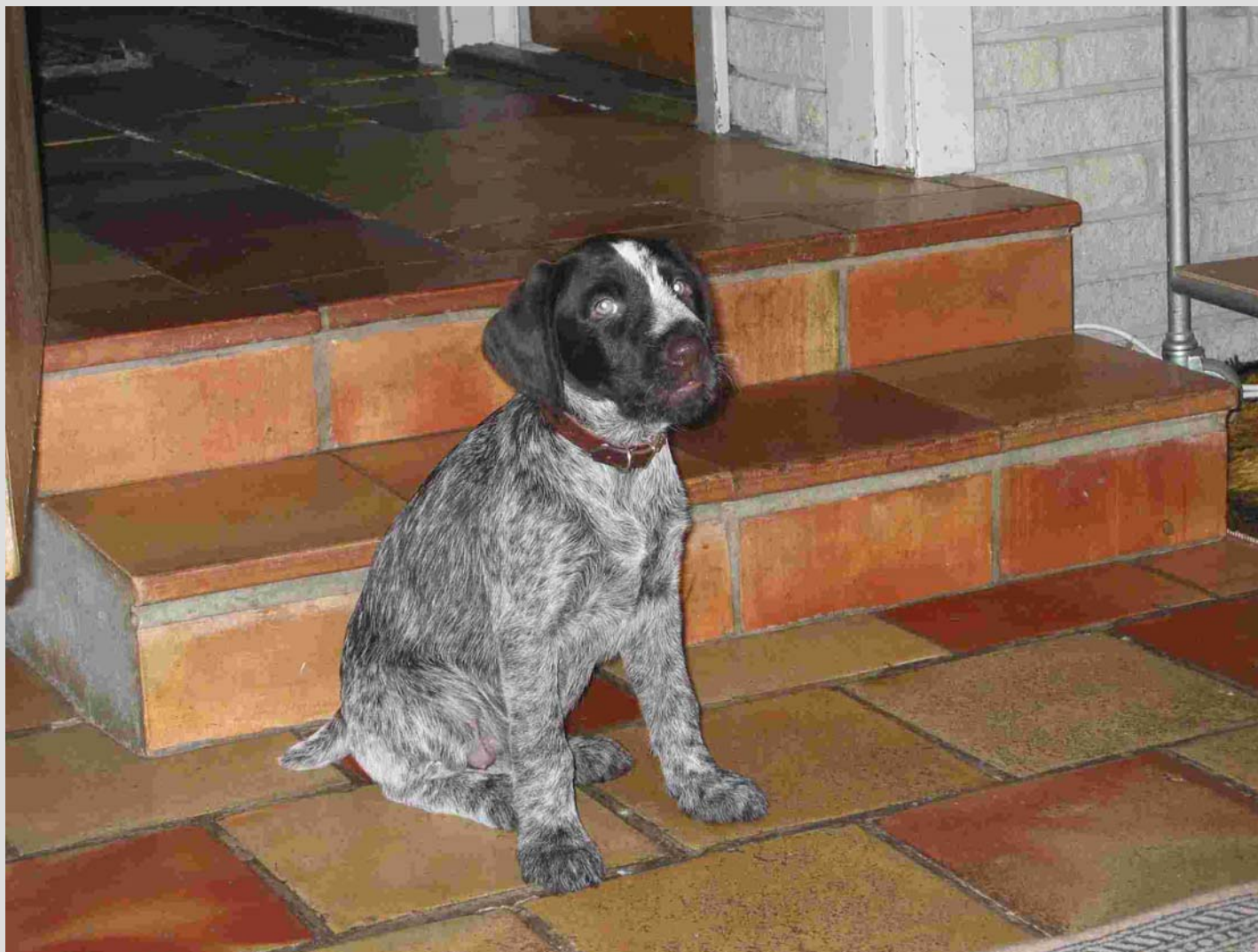
I tredje komprimering fylder det ca. 25 tusind bytes.

Billedet er komprimeret ca. 460 gange!

# 11,5 MB ukomprimeret billede



# 190 KB komprimeret billede



# 25 KB komprimeret billede



# Andre digitale Tv-formater

---

- 64QAM er en modulationsform
- DVB-T, C og S med MPEG-2/4 komprimering
- DVB-T moduleres med Orthogonal Frequency Division Multiplexing
- DVB-S moduleres med QPSK
- DVB-C moduleres med QAM (f.eks. 64)
- DIVX-formatet er en speciel udførelse af MPEG-4
- MPEG2 eller MPEG4 er komprimeringsform
- IPTV er tovejs TV med QAM-modulation

# Digitale TV formater med MPEG2

---

- **4 kvalitetskategorier for digital tv:**
- Low Definition TV (LDTV): Kræver ca. 2 Mbit/s og svarer til VHS format (almindelig videobåndoptager kvalitet).
- Standard Definition TV (SDTV): Kræver 5- 6 Mbit/s og svarer til analog PAL tv-format (det aktuelt anvendte her i landet).
- Enhanced Definition TV (EDTV): Kræver Ca. 8 Mbit/s og overfører næsten tv-kameraets kvalitet uden forringelse.
- High Definition TV (HDTV): Kræver omkring 20 Mbit/s. Overfører kvalitet fra kameraer med særlig høj opløsning (High Definition Television - HDTV). HDTV muliggør gengivelse af skarpe tv-billeder på store tv-skærme.
- Med MPEG4 kan man ca. halvere bitraten.

# IPTV



## meedio

play mp3s, cds, or satellite radio.



Watch



Listen



News



Surf



Weather



Pictures



Start Menu



Recipes



Admin



Play



Phone book

Yahoo TV lol' hopeful claims Abdul affair (Reuters) Scotty Eliminated, Paula Exposed (E! Online) 'Chappelle' on hold at Comedy Ce



Toronto  
Sunny



1 new email(s)



0:02/4:11

Sweet Music  
Body Language  
Kylie Minogue

7:52  
Mon, May 09

# Kryptering

---



- ca. 20 forskellige krypteringssystemer
- de vigtigste er:
- Nagre-vision
- Conax
- Irdeto
- Videoguard

# Hvorfor digital-tv set fra forbrugerens synspunkt?



Derfor!



# Hvorfor digital TV?

---



Hvis en digital information udsendes til abonnenterne på en teknisk korrekt måde, vil der ikke være fejl i informationen!

Billederne vil altså være så fejlfri!

De nye skærme er som en lup for det analoge PAL-systems helt grundlæggende utilstrækkeligheder.

Især når det drejer sig om fremtidens HDTV vil PAL-systemet slet ikke kunne anvendes.



# DAB (Digital Audio Broadcast)

---

DAB (Digital Audio Broadcasting) er radio udsendt på digital form.

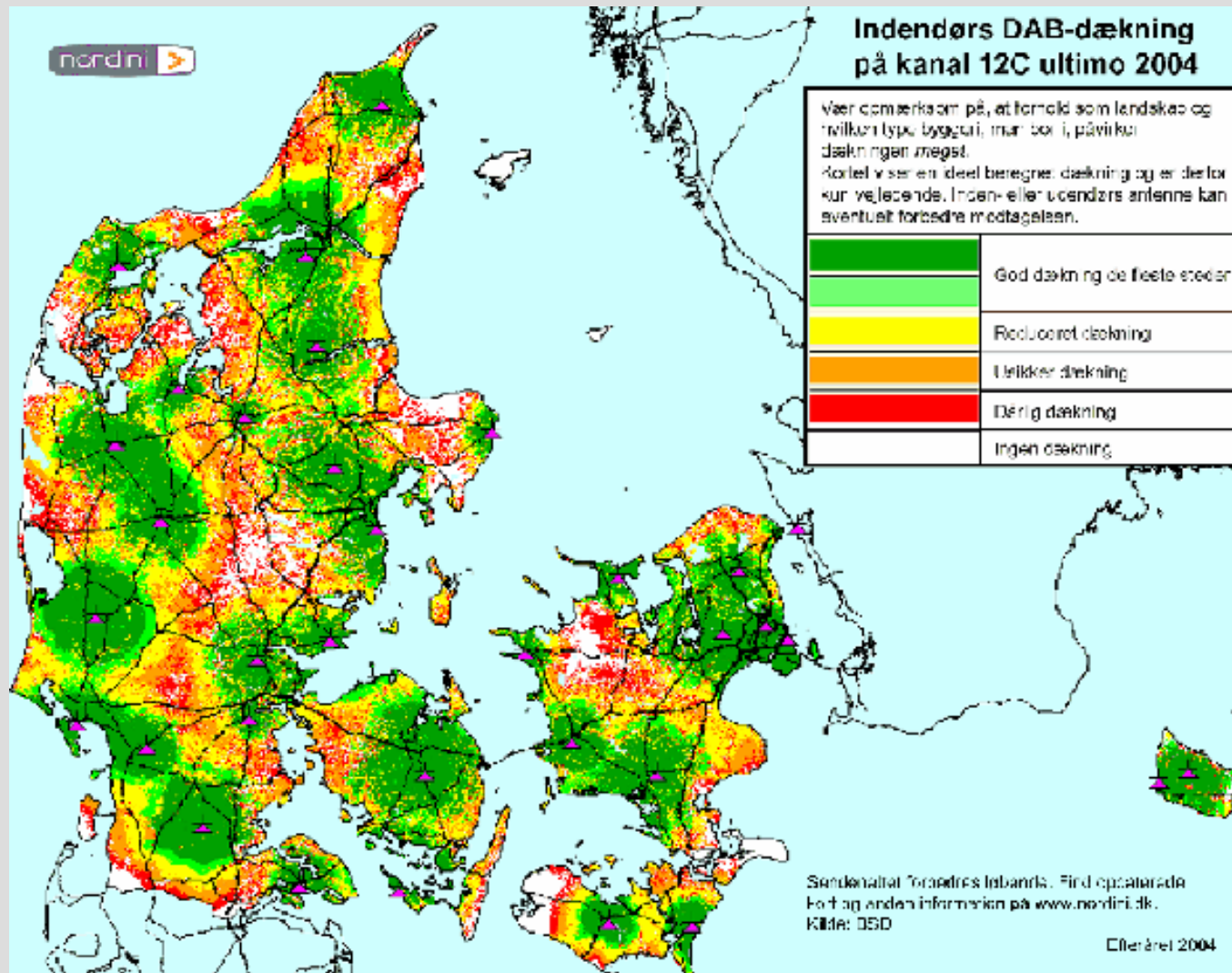
DAB sendes i en såkaldt blok , som kan rumme et varierende antal programmer, i praksis fra 4 til 16.

En DAB frekvensblok (DAB-blok) eller en multiplex-blok har en netto kapacitet på 1,1 Mbit/s.

DAB udsendes på TV-kanal 12, frekvens 227,36 MHz.

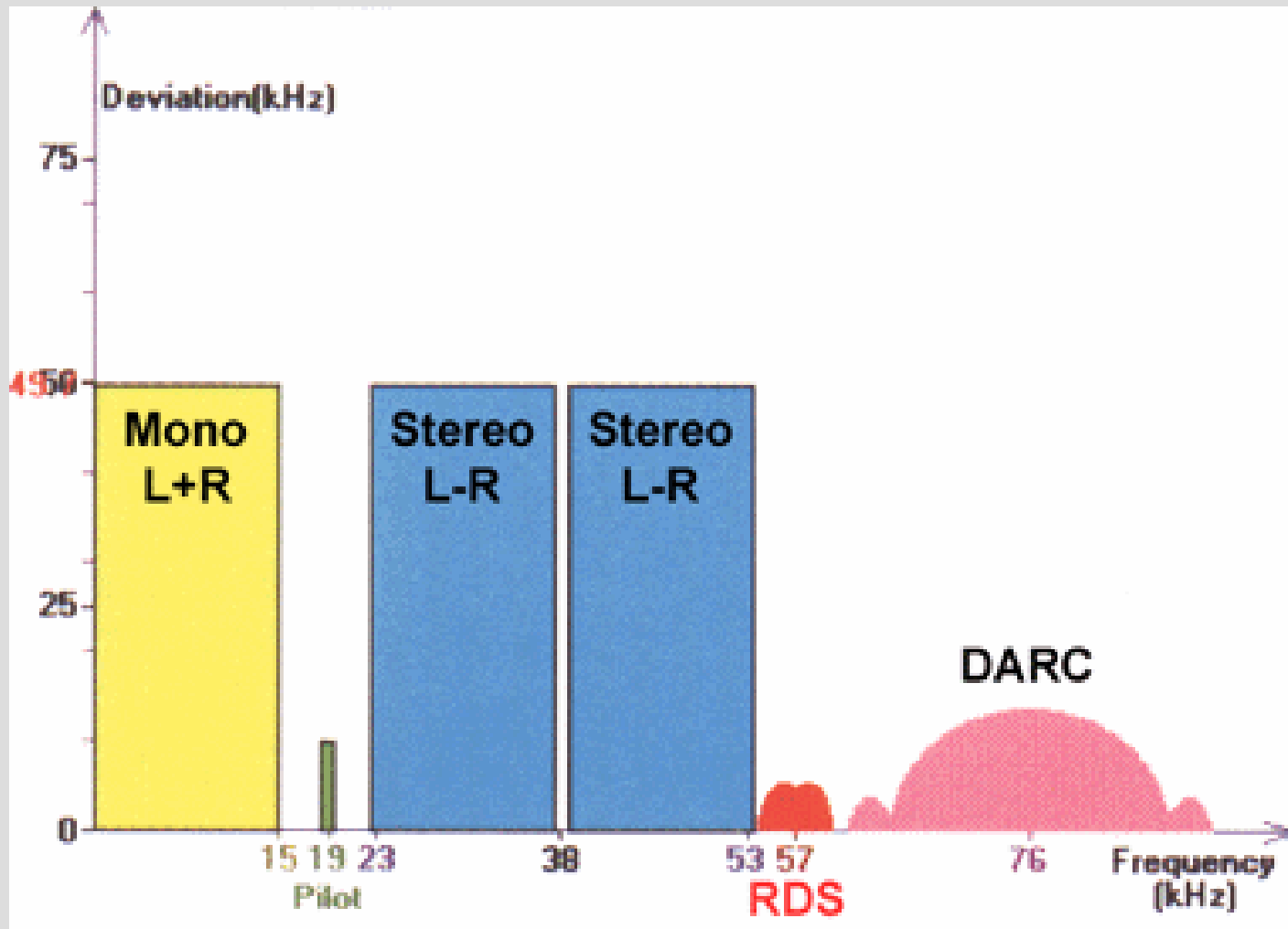
***DAB kan ikke omsættes, men skal fødes direkte ind i et antenneanlæg uden omsætning. Man vil miste synkroniseringen ved en omsætning.***

# DAB dækningsområde



# Analoge Stereosystemer

## FM-stereo



# Analoge Stereosystemer

---



Stereo på TV

A2/"Zweiton"

# NICAM Stereo

---



**NICAM stereo systemet er et ægte digitalt moduleret lydssystem**

**Digitalt moduleret bærebølge på 5,85 MHz**

**Datastrøm på 728 Kbit**

**NICAM stereo systemet er et virkeligt HI-FI lydssystem, som næsten kan sammenlignes med CD-afspillere**

# Slutbemærkning



**Ekstra  
Bladet**

## OG DET VAR DANMARK...



**DE BEDSTE STRIBER FRA MORTEN INGEMANN**