



## Freoner

Ur bra böckers lexikon från 1975

**freon** [freå:n] är ett varumärke för en rad fluorerade halogenkolväten från kemikoncernen Du Pont, t.ex.  $\text{CCl}_2\text{F}_2$  som kallas freon 12. De är okänsliga för värme och kemisk påverkan, i regel ogiftiga [...]. De används bl.a. som drivgas i sprayförpackningar, kylmedium i kyl- och frysanläggningar, vid framställning av skumplaster och för rengöring.

Ur Nationalencyklopedien 1992

**freoner** (av *Freon* (se nedan), av eng *freeze* 'frysa', 'bli till is'), benämning för vissa halogenerade kolväten. [...] Freoner används numera alltmera restriktivt då de inverkar på stratosfärens halt av ozon.



## Freoner

Freoner är kolväten halogenerade med klor och fluor

**CFC** fullständigt halogenerade  
t ex  $\text{CCl}_2\text{F}_2$  CFC-12 och  $\text{CCl}_2\text{FCClF}_2$  CFC-113

**HCFC** ofullständigt halogenerade  
t ex  $\text{CHClF}_2$  HCFC-22

**Andra** enbart klorerade  
t ex  $\text{CH}_3\text{CCl}_3$

Besläktade med bromföreningar

**Haloner** fullständigt halogenerade  
t ex  $\text{CBrClF}_2$  H-1211

**Andra** t ex  $\text{CH}_3\text{Br}$



## Internationella överenskommelser

**1985** Wien-konventionen.

I luddiga ordalag kom man fram till att man skall göra något och begränsa användningen.

**1987** Montreal-protokollet.

24 länder kom överens om att inte öka sin användning av freoner

**1992** Köpenhamn-tilläggen.

165 länder skriver under. Skärpning av Montreal-protokollet, förbjuder helt användningen av de farligaste freonerna. Användningen skall minska i I-länder.

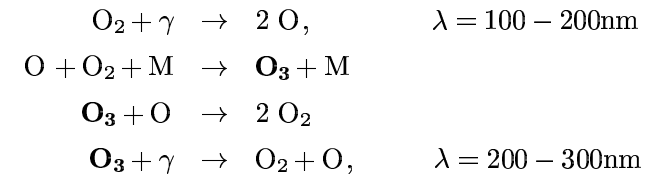


## Mätmetoder

- Distansmätningar från marken
- Ballongsonder mäter på plats och på distans
- Flygplan på plats och på distans
- Satellitmätningar på distans



## Naturliga Processer



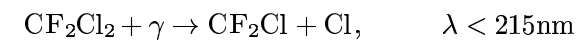
Johan Arvelius

5

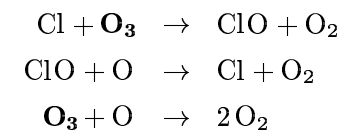


## Ozonnedbrytning

Freoner bryts ned av UV-ljus



Klor katalyserar ozonnedbrytning



Johan Arvelius

6