

# Farligt och till och med dödligt

[Av Ulf Rick, Kemikalieinspektionen]

Det började som en sökning efter en legalt bindande definition av begreppet gift och utmynnade i en hel artikel om en svårdefinierad företeelse.

Ordet gift (ty: Gift) har etymologiskt samma ursprung som ordet gåva (eng: gift). Enligt uppgift började man under medeltiden att använda ordet Gift i tyskan i överförd betydelse som i grekiskans "dosis" som betyder giva (s), något som ges. På engelska och franska används ordet "poison", vilket härledes till "potion (fr)" som i sin tur kommer från latinets "pocion" härlett från "potare" "att dricka". Läran om gifter heter toxikologi. Detta ord härleds från latinets "toxicum" som betyder gift. Latinet har i sin tur lånat ordet från grekiskans "toxon" som betyder pilbåge. Detta antyder att den antika människan använde gift på sina pilspetsar.

## Definitioner

Ordet gift i betydelsen någonting för människan farligt och till och med dödligt används i många sammanhang där betydelsen kan skifta. Följande definitioner finns på nätet:

*In the context of biology, poisons are substances that can cause disturbances to organisms, usually by chemical reaction or other activity on the molecular scale, when a sufficient quantity is absorbed by an organism. Legally and in hazardous chemical labeling, poisons are especially toxic substances; less toxic substances are labeled "harmful", "irritant" or not labeled at all.* (Wikipedia)

*Ett gift är en substans som i en viss koncentration är skadligt eller dödligt för levande organismer.* (Wikipedia)

*A substance that causes injury, illness or death, especially by chemical means.* (Free Online Dictionary, Thesaurus and Encyclopedia)

*A substance which by chemical action and at low dosage can kill or injure living organisms. Broadly defined, poisons include chemicals toxic for any living form: microbes, plants, or animals. In common usage the word is limited to substances toxic for humans and mammals, particularly where toxicity is a substance's major property of medical interest. Because of their diversity in origin, chemistry, and toxic*



Philip von Hohenheim "Paracelsus" (1493-1541) målad av Quentin Massys.

*action, poisons defy any simple classification. Almost all chemicals with recognized physiological effects are toxic at sufficient dosage.* (Answers.com)

*Any substance that can cause severe distress or death if ingested, breathed in, or absorbed through the skin.* (Medical Dictionary)

## Gifttyper

Vetenskapligt skiljer man på två sorters gifter: toxiner (toxins) och andra gifter (poi-

sons). Ormgifter (venoms) är en form av toxiner.

Ett toxin är ett gift som produceras av levande organismer. Man skiljer på exotoxiner och endotoxiner. Exotoxiner som är en grupp lösliga proteiner som utsöndras av mikroorganismer har en specifik reaktionsplats hos den förgiftade. Exempel på detta är tetanus- och botulintoxiner som

påverkar nervvävnad. Endotoxiner är polysackarider och fosfolipider. Dessa finns naturligt i bakteriers cellväggar och frigörs när bakterien dör. Verkan av dessa är feber, chock och inre blödningar.

## Gifter i lagtexten

**Akutgiftighet.** I Sverige finns en lång tradition av regleringar av farliga ämnen. Användning av arsenikoxid i tapeter reglerades tidigt på 1800-talet efter många dödsfall bland barn som fått i sig giftet.

En giftstadga infördes 1876 men redan 1756 reglerades rätten att sälja giftiga preparat. Giftstadgan hängde med ända till 1973. En anledning till upphävandet var att ett gift endast var ett gift om det fanns upptaget på en lista utgiven av Giftnämnden. (Jämför med narkotikalagstiftningen; narkotika är ett ämne som förts upp på listan över narkotikaklassade ämnen.)

I den nya lagen om hälso- och miljöfarliga varor (LHMV) lades istället grunden till en klassificering av farliga ämnen. För akutgiftiga ämnen talar man där om "letal dos", dvs den mängd per kilo kroppsvikt som ger en dödlighet på 50% (LD50). Ett ämne med LD50 på <25 mg/kg kroppsvikt definieras som mycket giftigt och med LD50 på 25 – 200 mg/kg kroppsvikt som giftigt. Ämnen och beredningar som faller under denna definition skulle förses med en symbol – en "giftgubbe", en symbol som

» Alle Ding sind Gift und nichts ohn Gift; alein die Dosis macht das ein Ding kein Gift ist.

(Paracelsus (Filippus Aurelius Bombastus Theophrastus von Hohenheim), 1493-1541)

fortfarande hänger med.

Omkring förra sekelskiftet upptäcktes de första fallen av koppling mellan ett kemiskt ämne och cancer. Det gällde arbetare i kemiska fabriker i Tyskland som arbetat med bensen. Många av dessa hade utvecklat leukemi. Därmed giftklassades även ämnen som ger icke akuta effekter på människan. →

**Andra icke-dödliga effekter.** Vid andra effekter än rent dödliga definieras ämnet som hälsofarligt och symbolen för detta är ett Andreaskors.

En speciell effekt är frätteffekten. Sådana ämnen som ger ett mycket högt eller mycket lågt pH verkar frätande på mänsklig vävnad. Frätteffekten är irreversibel, dvs

## » Vatten är ett farligt gift som omger Visby stift.

(Falstaff, fakir (Axel Wallenberg), 1865-1896)

den förorsakar sår på vävnaden. Denna effekt kan vara koncentrationsberoende och kan vid låga koncentrationer övergå till att vara reversibel, dvs inte ge sår. Då kallas effekten irriterande. Frätteffekten har en egen symbol medan irriterationseffekten får symbolen Andreaskors.

**Miljögifter.** Under andra hälften av 1900-talet uppkom en debatt om användningen av bekämpningsmedel (Silent Spring, Rachel Carson). Ordet miljögift började användas. Det dröjde dock länge innan man kunde komma överens om en definition av ordet miljögift. På svenskt initiativ arbetade OECDs kemikaliegrupp fram ett underlag för vad som skulle betraktas som miljögifter. Längre rörde det sig bara om vattenmiljön. De faktorer som ger klassificering är giftighet för vattenlevande organismer, persistens och bioackumulerbarhet. I och med kemikalielagstiftningen Reach tillkom gruppen vPvB, mycket persistenta och mycket bioackumulerbara ämnen.

Av bitter erfarenhet definierades en annan miljöriskkategori – ämnen med ozonnedbrytande effekt. Den fick bli en grupp för sig.

Dagens läge är att ansvaret för ett kemiskt ämne ligger på tillverkare/importör. Denne ska göra en klassificering av ämnet i enlighet med de klassificeringsregler som finns. Det tidigare arbetet med att uppföra listor över ämnen med en gemensam klassificering som utförts av de europeiska kemikaliemyndigheterna inom ett EU-gemensamt organ har upphört. I stället ska företagens egna klassificeringar publiceras av EUs nya kemikaliemyndighet European Chemicals Agency (ECHA). Myndighetsbeslut ska endast fattas för ämnen som betecknas som CMR-ämnen, dvs ämnen som klassificeras som carcinogena,

mutagena och/eller reproduktionstoxiska.

**Speciella gifter** En speciell form av ämnen med toxiska effekter på människa, fauna och flora är läkemedel och bekämpningsmedel. Dessa produktgrupper ska ha en given effekt och därför förprövas innan de får marknadsföras och användas. Bekämpningsmedel märks med samma symboler som andra kemiska produkter. Läkemedel får ingen sådan märkning.

**Gifter är intressanta** ämnen ur många aspekter. Ytterligheterna berör verkligen varandra. Ett gift kan rädda liv men i ett annat sammanhang ta liv. Ett gift kan användas för att ta bort en akut smärta men samtidigt leda till beroende. Det finns mycket skrivet om gifter. Ett standardverk som jag gärna rekommenderar är Matts Bergmarks "Farligt att förtära". Den finns idag tyvärr bara på antikvariat men är väl värd att leta efter.

## Symboler



### Hälsoskadlig/Irriterande

Hälsoskadlig innebär låg akutgiftighet eller ämnen i halter som inte innebär dödlighet. Irriterande innebär reversibel frätskada.



### Mycket giftig/Giftig

Dödskalle symboliserar det mycket farliga. Det gäller akutgiftighet men också kronisk toxicitet som cancer, mutagenicitet och reproduktionstoxicitet.



### Frätande


Frätsymbolen används för ämnen som ger irreversibla effekter (frätskador).



### Miljöfarliga ämnen

Ämnen som är giftiga för vattenlevande organismer eller bioackumulerande och persistenta.

## Nya symboler

Faropiktogram	Signalord	Faroklass/farokategori
Dödskalle med korsande benknor (GHS06) 	Fara	Akut toxicitet (oral, dermal, vid inhalation), kategori 1, 2 och 3.
Utropstecken (GHS07) 	Varning	Akut toxicitet (oral, dermal, vid inhalation), kategori 4. Hudirritation, kategori 2. Ögonirritation, kategori 2. Hudsensibilisering, kategori 1. Specifik organotoxicitet – enstaka exponering, kategori 3 - luftvägsirritation, - narkosverkan.
Hälsosfara (GHS08) 	Fara	Luftvägssensibilisering, kategori 1. Mutagenicitet i könsceller, kategori 1A och 1B. Cancerogenicitet, kategori 1A och 1B. Reproduktionstoxicitet, kategori 1A och 1B. Specifik organotoxicitet – enstaka exponering, kategori 1. Specifik organotoxicitet – upprepad exponering, kategori 1. Fara vid aspiration, kategori 1.
	Varning	Mutagenicitet i könsceller, kategori 2. Cancerogenicitet, kategori 2. Reproduktionstoxicitet, kategori 2. Specifik organotoxicitet – enstaka exponering, kategori 2. Specifik organotoxicitet – upprepad exponering, kategori 2.