



YARA PRAXAIR

Gassflasken

En pålitelig arbeidskamerat – hvis du tar hensyn



Brannfarlige gasser



En rekke vanlige gasser antennes lett, og brenner med en meget sterk varmeutvikling. Generelt skal man følge instruksene nøye, men vi nevner spesielt acetylen, MAPP, propan og hydrogen (H_2) som ekstremt brannfarlige gasser.

Kvelningsfare



Det er viktig å vite at dersom oksygeninnholdet i luften vi puster inn reduseres til 50%, vil vi besvime etter kort tid og kveles. **En rekke dødsulykker** har inntruffet ved opphold i tanker, rør, beholdere eller andre avgrensede rom pga. oksygenmangel. Generelt kan man si at gasser som siver ut i avgrensede rom, bortsett fra oksygen, vil medføre kvelningsrisiko.

Kontroller alltid oksygeninnholdet før og under entring.

Oksygeninnholdet skal være 21 volum% i luft. Lavere oksygennivå krever tiltak.

NB: Sveisegasser, nitrogen og andre inertgasser lukter ikke.

Vi vil ikke få noe forvarsel på oksygenmangel dersom vi ikke måler oksygeninnholdet!

Gass under trykk



Det er ikke bare gassens egenskaper som representerer en fare. Gass som er oppbevart på gassflaske har et høyere trykk enn vanlig atmosfæretrykk. I en 50 liters gassflaske hvor den innvendige veggflaten er ca. 1 m^2 , vil det ved vanlig fylletrykk til 200 bar, virke en samlet kraft på 2000 tonn mot flaskeveggen. Selv i en tømt flaske med et resttrykk på 2 bar, vil det virke en kraft som tilsvarer 20 tonn på flaskeveggen.

Temperatures betydning



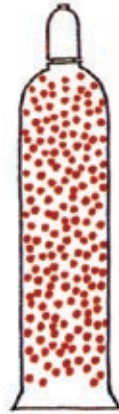
Når vi skal orientere om temperaturens betydning i forhold til gass, er det nødvendig med en inndeling:

- Komprimert gass
- Komprimert og kondensert gass
- Gass løst under trykk

Trykket i en gassflaske vil alltid være avhengig av temperaturen til enhver tid. Trykket vil stige og synke i takt med økende og fallende temperatur.

Komprimert gass

Dette er gasser som hele tiden er i gassform på flasken. For alle slike gasser vil trykket øke like mye og jevnt med stigende temperatur. Er flasken ved normal temperatur, kan vi til enhver tid anslå gassmengden i liter på flasken ved å multiplisere flaskevolumet i liter med trykket i bar.



Komprimert og kondensert gass

Dette er gasser som delvis er kondensert til væske inne i gassflasken. Når flasken står, betyr dette at nedre del er fylt med væske og øvre del med gass. Så lenge temperaturen er konstant, vil også trykket være konstant, uansett hvor stor del av flaskevolumet som opptas av gass eller væske. Tapper vi av gassen tilstrekkelig raskt, får vi ikke tilført nok varme utenfra til fordamping av væske. Varme må da tas fra væsken selv, noe som betyr varmetap og trykktap, hvorpå gassavblåsningen reduseres.



Gass løst under trykk

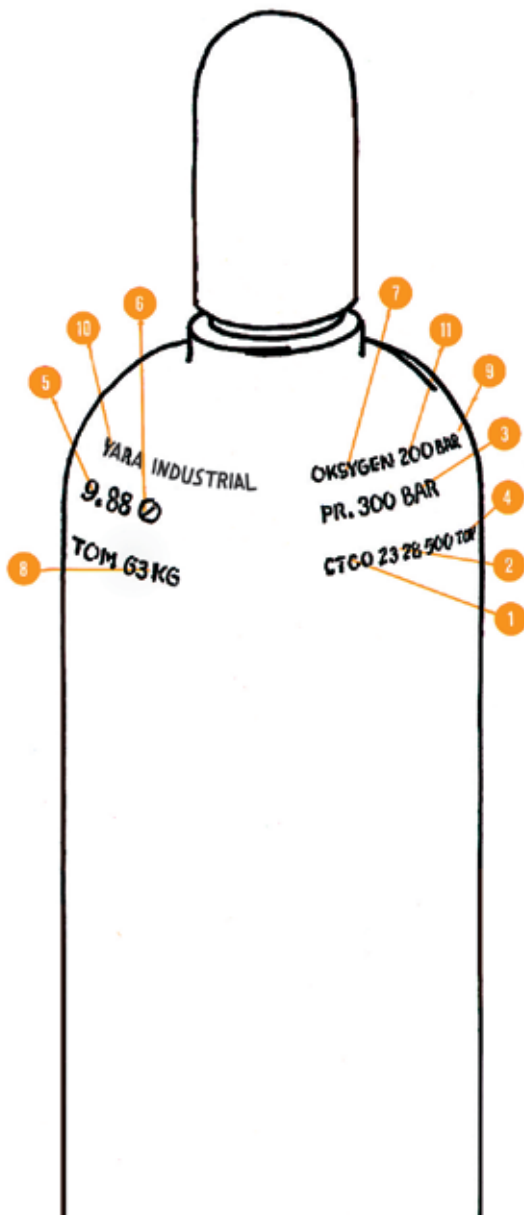
Det er viktig å legge merke til at acetylen ikke kan komprimeres direkte på en tom gassflaske, fordi gassen er ustabil. Da kan den nemlig spaltes eksplosivt. Innholdet av acetylen kan bare anslås ved å veie flasken, og trekke fra taravekten. Med andre ord det samme som for kondensert gass.



Merking

Enhver gassflaske skal ha merking som viser hvilken gass eller gassblanding den inneholder. Videre kan merkingen angi spesielle farer ved gassen, og enkle forholdsregler mot disse. Endelig skal merkingen gi en rekke opplysninger om selve gassflasken. Flasken har innstempelt merking i.h.t. NS-EN 1089-1

- 1) Produsentens navn
- 2) Produksjonsnummer/produksjonsår
- 3) Prøvetrykk i bar
- 4) Prod.kontrollørens merke
- 5) Dato for siste revisjon (mnd./år)
- 6) Revisjonsverkstedets merke
- 7) Navn på gassen
- 8) Taravekt i kg.
- 9) Volum i liter
- 10) Flaskeeiers navn og serienummer
- 11) a) Fylletrykk i bar for komprimerte gasser
b) Fyllevekt i kg. for kondenserte gasser



Innstempelt merking må ikke fjernes eller gjøres uleselig.

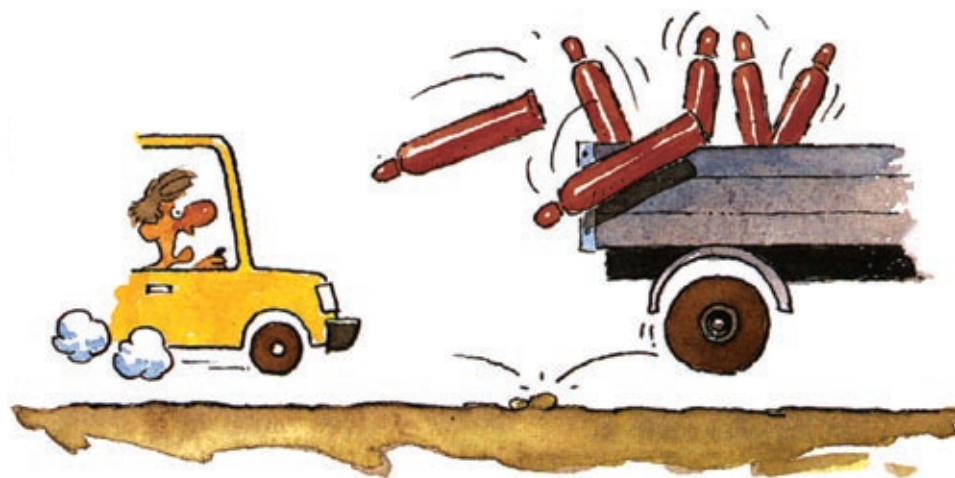
Håndtering



Varsomhet og respekt er viktige stikkord ved håndtering.

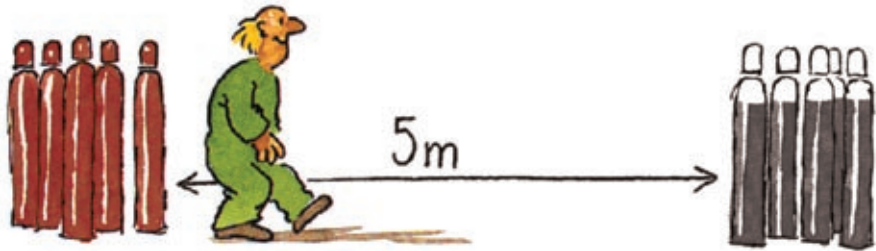
- Gassflaskene skal ikke kastes, veltes eller utsettes for slag eller støt.
- Gassflaskene skal heller ikke løftes eller slepes etter ventilhetten.
- Olje, fett og kjemikalier skal ikke komme i kontakt med flaskene.
- Og ikke minst; røyking og bruk av åpen ild, er forbudt når man håndterer gassflasker.

Transport



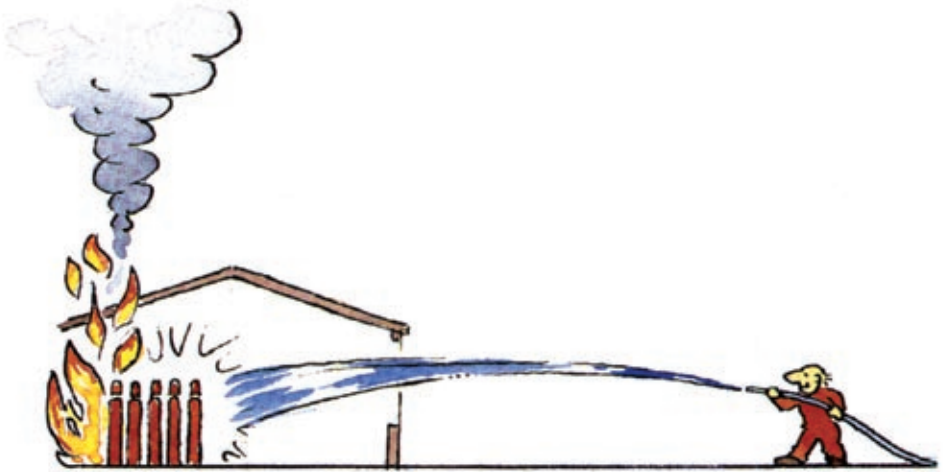
Enhver transport skal være sikret, og spesielt gjelder dette i forbindelse med frakt av gassflasker. Flaskene skal ikke kunne beveges, hverken i kurver eller på kjøretøyer.

Lagring



Flaskene må ikke komme i kontakt med varmekilder, og ikke utsettes for høyere temperatur en 45°C. Flasker med kondensert gass må skjermes mot direkte sollys. Fulle og tomme flasker skal holdes adskilt. Det samme gjelder for flasker med ulike gasser. Avstanden mellom oksygenflasker og flasker med brannfarlig gass, skal være minst 5 meter. De fleste uhell når det gjelder håndtering, transport og lagring av gass flasker, er klemskader. Det er derfor viktig å bruke hansker og vernesko.

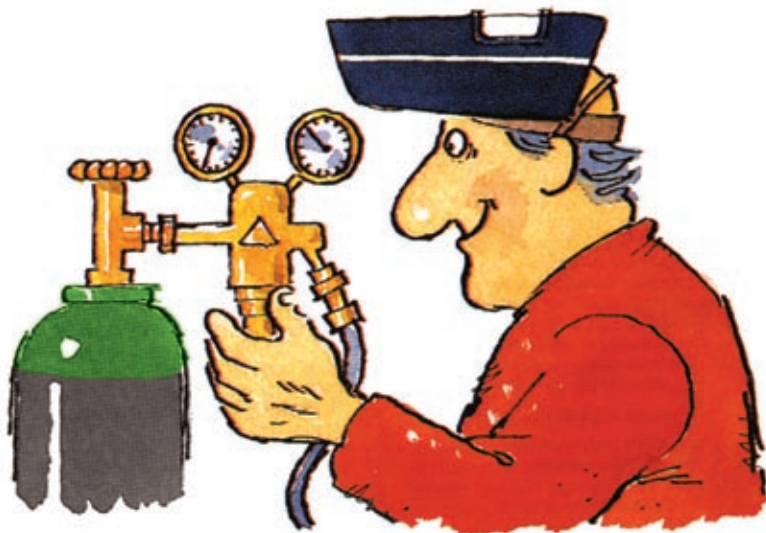
Ved brann



Under en brann vil gassflaskene utsettes for sterk oppvarming. Når materialstyrken i flasken svekkes, kan dette føre til at flasken eksploderer. Er det i tillegg en brannfarlig gass (eller brannfremmende gass som oksygen) som blåser ut, vil dette forsterke selve brannforløpet.

En hovedregel, dersom det er mulig, er å prøve å holde flaskene nedkjølt ved å spyle med vann. Selv etter at flaskene er fjernet må spylingen av flaskene fortsette. I verste fall må området evakueres. Brann i en flaskeventil på en flaske med brannfarlig gass vil som regel la seg slukke med CO₂ eller pulverapparat.

Hvordan du tar ut gass fra gassflasken



All bruk av gass foregår ved trykk som er langt lavere enn flasketrykket. For å ha kontroll kan ikke gass tas direkte fra flaskeventilen, uten først å ha koblet til en trykkregulator. Denne viser både flaskestrykket og arbeidstrykket ut fra regulatoren. Det skal kun benyttes godkjent trykkregulator beregnet for den aktuelle gassen.

Følg trykkregulatorens bruksanvisning og merk følgende:

- Bytt alltid pakning før skifte av flaske. Bruk bare håndkraft og en passende nøkkel for tiltrekking. Kontrollér at trykkregulatoren er stengt ved å vri reguleringskraven mot urvisere til den løper fritt.
- Flaskeventilen kan nå åpnes **langsomt og forsiktig**. Bruk aldri hammer, rørtang, ventilklo eller nøkkelforlenger. Stå aldri rett foran manometrene på trykkregulatoren når du åpner flaskeventilen.
- Bruk aldri trykkregulatoren som av/på-ventil. Når det ikke skal brukes gass, stenges først flaskeventilen. Deretter vrir reguleringskraven mot urviseren til den løper fritt, og utløpsventilen stenges.
- Foreta aldri omfylling fra en gassflaske til en annen uansett hvilken gass og hvilket trykk det dreier seg om.

Noen viktige gasser



Argon



Nitrogen

Felles for disse er at de leveres som komprimert gass, og at de hverken er giftige eller brannfarlige.



CO₂ (kullsyre, karbondioksyd)

Når CO₂ leveres på gassflasker, er gassen komprimert og kondensert. Gassen er ikke brannfarlig, tvert imot brukes den til brannstokking.



NH₃ Ammoniakk

I likhet med kullsyre er ammoniakk på gassflaske komprimert og kondensert. Ammoniakk kan ved sin sterke og ubehagelige lukt registreres før konsentrasjonen blir farlig.



Hydrogen

Hydrogen leveres som komprimert gass. Den er ikke giftig, men til gjengjeld er den meget brannfarlig og spesielt lettantennelig. Den brenner med en nesten usynlig flamme, som kan være vanskelig å oppdage. Hydrogen er forøvrig den letteste av alle gasser.



Acetylen

Fordi denne gassen er ustabil, må vi ta spesielle forholdsregler for at acetylen skal kunne oppbevares under trykk på gassflasker. Likevel kan vi risikere at ytre påvirkninger som oppvarming av flasken, eller tilbakeslag av brennende gass gjennom flaskeventilen, starter en spalting inne i flasken. Dersom slik spalting ikke oppdages og stoppes, vil temperaturen inne i flasken kunne stige, slik at den eksploderer.

Tegnene på spalting er lokal oppvarming på flasken, eller at gassen ut fra flasken inneholder sot. Da skal du gå frem på følgende måte:

Steng flaskeventilen og kjø flasken ved å spyle med vann fra en sikker og skjermet stilling. Fortsett spylingen til det ikke lenger damper vann fra flasken når spylingen avbrytes en tid, men flasken holder seg kald og våt. Flasken må ikke tas i bruk igjen, men den kan eventuelt flyttes til et sikrere sted. Det må kontrolleres at flasken holder seg kald i minst 24 timer for å være sikker på at spaltingen ikke kan ta seg opp igjen. På grunn av at faren for spalting ikke bare øker med temperaturen, men også med trykket, skal det for acetylen ikke brukes høyere arbeidstrykk enn 1 bar. På samme måte som hydrogen, har gassen et bredt eksplosjonsområde i blandinger med luft.



MAPP

Dette er en komprimert og kondensert gassblanding. Med en brennverdi pr. m_3 gass som er høyere enn for acetylen, er MAPP spesielt godt egnet som brenngass. MAPP har videre klare sikkerhetsmessige fordeler. Den kan ikke, som acetylen, spaltes, og har mindre fare for tilbakeslag. MAPP har et snevrere eksplosjonsområde i blanding med luft.



Oksygen

Levert på gassflasker er oksygen komprimert, fargeløs og luktfri. Uten å være brennbar står den likevel i en særstilling når det gjelder antennelse og brann. Gassen er tyngre enn luft, som normalt inneholder 21 vol. % oksygen. Allerede ved en heving av oksygeninnholdet med 25 vol. %, skjer en sterk øket antennelighet av f.eks. arbeidstøy. I rent oksygen brenner en rekke metaller og andre stoffer, som normalt ikke antennes i luft. Faren for antennelse er spesielt stor ved kontakt med smøremidler som olje, fett eller mekaniske pakningsmaterialer.

Her er noen spesielle forholdsregler:

- Bruk bare komponenter (trykkregulatorer, manometre, armatur m.m.) fri for olje og fett og spesielt beregnet og merket for oksygen. Bruk ikke de samme komponentene for andre gasser.
- Ventiler som skiller områder med høyt og lavt trykk (f.eks. flaskeventiler) skal åpnes gradvis og forsiktig etter at det er kontrollert at forurensingen eller fremmedlegemer ikke er tilstede.
- Bruk bare pakninger, tetnings- og smøremidler spesielt godkjent for oksygen.
- Bruk ikke arbeidstøy og heller ikke verktøy, som er forurenset med olje eller fett.
- Bruk aldri oksygen i stedet for trykkluft til f.eks. trykkluftdrevet verktøy.
- Har du mistanke om utslipp eller lekkasje av oksygen, må det sørges for god ventilasjon. Klær må luftes grundig i frisk luft
- Bruk av oksygen tilsatt lukt (Oxysafe), reduserer fare, fordi lekkasjer eller utslipp lett vil kunne oppdages.



YARA PRAXAIR

Yara Praxair AS
www.yarapraxair.com

tlf.: 04277
e-mail: norge@yarapraxair.com

Om sikker håndtering

Som gassleverandør ønsker vi at du skal kunne håndtere og bruke våre gassprodukter med minst mulig risiko for skader eller uhell.

Formålet med dette heftet er å gi en lettfattelig orientering om hva du selv kan bidra med for sikrere bruk av gassflasker.

Ønsker du en mer omfattende informasjon om gasser og deres egenskaper, finner du dette i vårt hefte «Gassfarer og Gassikkerhet». Her gis også nærmere informasjon om vernetiltak og om førstehjelp dersom uhellet skulle være ute.

Slik informasjon finner du også i våre HMS Datablad for de enkelte gasser. Etter forskriftene til arbeidsmiljøloven skal HMS Datablad finnes i et eget kartotek hos brukerne.

HMS Datablad er lagt ut på Yaras hjemmeside: www.yara.no.