



YARA PRAXAIR

Gasflasken

En pålidelig arbejdskammerat - hvis du tager hensyn



Brandfarlige gasser



En række almindelige gasser er letantændelige og afgiver meget stærk varme, når de brænder. Generelt skal man følge instruktionerne nøje, men vi vil særligt nævne acetylen, Mepran, propan og brint (hydrogen, H_2) som yderst brandfarlige gasser.

Kvælningsfare



Det er vigtigt at vide, at hvis iltindholdet i den luft, vi indånder, reduceres med 50 %, vil vi i løbet af kort tid besvime og blive kvalt. **Der er sket flere dødsulykker** ved ophold i tanke, rør, beholdere og andre afgrænsede rum pga. iltmangel. Generelt kan man sige, at bortset fra ilt vil gasser, der siver ud i afgrænsede rum, medføre risiko for kvælning.

Kontrollér derfor altid iltindholdet, før du går ind i, og mens du befinder dig i et afgrænset rum

Der skal være 21 volumenprocent ilt i luften. Hvis iltniveauet er lavere, kræves der særlige forholdsregler.

Bemærk: Svejsegas lugter ikke, og det gør nitrogen (kvælstof) og andre inerte gasser heller ikke

Derfor får man ikke nogen advarsel om iltmangel, medmindre man måler iltindholdet i luften!

Gas under tryk



Det er ikke kun gassens egenskaber, der udgør en fare. Gas, der opbevares på gasflaske, er under højere tryk end almindeligt atmosfærisk tryk. I en 50-liters gasflaske med en indvendig overflade på ca. 1 m² vil der ved almindeligt fyldetryk på 200 bar være en samlet kraft på ca. 2.000 tons mod flaskens overflade. Selv i en tom flaske med et resttryk på 2 bar vil der være en kraft svarende til 20 tons mod flaskens inder-side.

Temperaturens betydning



Når vi skal sætte os ind i temperaturens betydning for gas, er det nødvendigt at opdele gas i

- komprimeret gas
- komprimeret og kondenseret gas
- gas, der frigives under tryk.

Trykket i en gasflaske vil altid afhænge af temperaturen. Trykket vil stige og falde i takt med, at temperaturen går op og ned.

Komprimeret gas

Dette er gasser, som hele tiden er i gasform inde i flasken. For alle sådanne gasser vil trykket vokse lige meget og jævnt i takt med temperaturen. Hvis flasken har normal temperatur, kan vi altid regne ud, hvor mange liter gas der er på flasken, ved at multiplicere (gange) flaskens rumfang i liter med trykket i bar.



Komprimeret og kondenseret gas

Dette er gasser, som er delvist kondenseret til væske inde i flasken. Det betyder, at når flasken står op, vil den nederste del være fyldt med væske, mens den øverste del indeholder gas. Så længe temperaturen er konstant, vil trykket også være konstant, uanset hvor stor en del af flaskens rumfang der optages af gas og væske. Hvis vi lukker gassen ud hurtigt nok, bliver der ikke tilført tilstrækkelig varme udefra til, at væsken kan fordampe. Derfor tages der varme fra selve væsken, hvilket medfører varme- og tryktab, så udstrømningen af gas reduceres.



Gas, der frigives under tryk

Det er vigtigt at bemærke, at acetylen ikke kan komprimeres direkte på en tom gasflaske, fordi det er en ustabil gas. Det betyder, at den kan spaltes eksplosivt. Man kan kun finde mængden af acetylen i flasken ved at veje den og trække taravægten fra. Med andre ord samme procedure som for kondenseret gas.



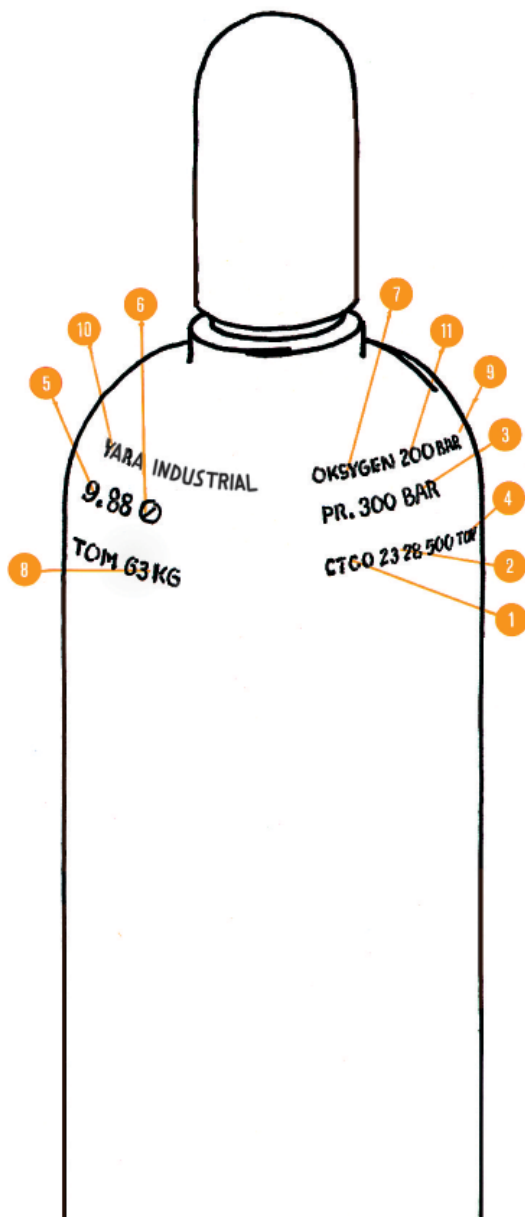
Mærkning

Alle gasflasker skal have en mærkning, der viser, hvilken gas eller gasblanding den indeholder. Desuden skal mærkningen angive særlige farer ved gassen og enkle forholdsregler imod dem. Og endelig skal mærkningen indeholde en række oplysninger om selve gasflasken.

Flasken vil have en påstemplet mærkning i henhold til NS-EN 1089-1.

- 1) Producentens navn
- 2) Produktionsnummer/produktionsår
- 3) Prøvetryk i bar
- 4) Produktionskontrollantens mærke
- 5) Dato for seneste kontrol (måned/år)
- 6) Kontrolværkstedets mærke
- 7) Rumfang i liter/kg
- 8) Navn og serienummer på flaskens ejer
- 9) a) Fyldetryk i bar for komprimerede gasser
b) Fyldevægt i kg for kondenserede gasser

Den påstemplede mærkning må ikke fjernes eller gøres ulæselig.



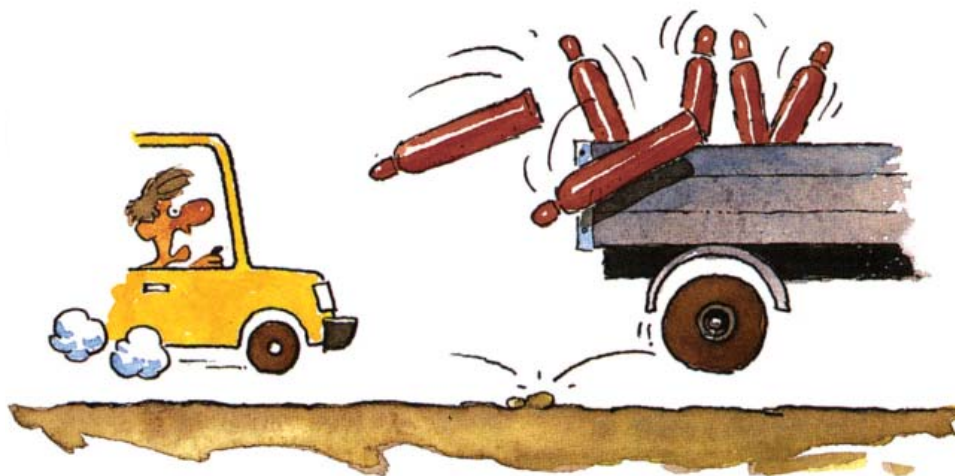
Håndtering



Forsigtighed og respekt er nøgleordene for håndtering af gasflasker.

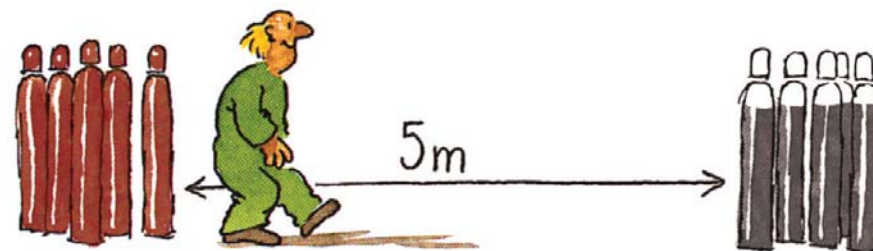
- Man må ikke kaste med gasflaskerne, vælte dem eller udsætte dem for slag eller stød.
- Gasflaskerne må heller ikke løftes eller trækkes i ventilhætten.
- Flaskerne må ikke komme i kontakt med olie, fedt eller kemikalier.
- Og sidst, men ikke mindst er rygning og brug af åben ild forbudt, når man håndterer gasflasker.

Transport



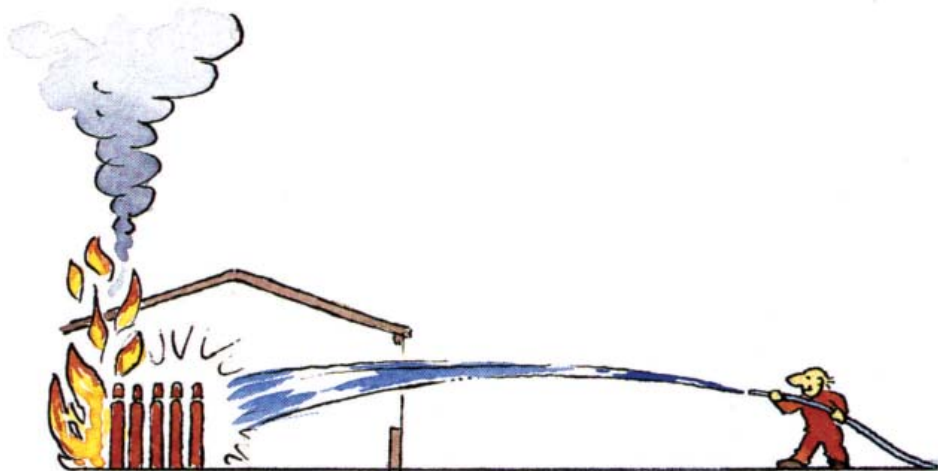
Enhver transport skal være sikret, men det gælder især transport af gasflasker. Flaskerne må ikke kunne bevæge sig, hverken i deres holdere eller på køretøjer.

Opbevaring



Flaskerne må ikke komme i kontakt med varmekilder og må ikke udsættes for temperaturer på over 45 °C. Flasker med kondenseret gas må ikke udsættes for direkte sollys. Fulde og tomme flasker skal opbevares adskilt. Det samme gælder for flasker med forskellige typer gas. Afstanden mellem iltfasker og flasker med brandbar gas skal være mindst 5 meter. De fleste uheld i forbindelse med håndtering, transport og opbevaring er klemskader. Derfor er det vigtigt at bruge handsker og sikkerhedssko.

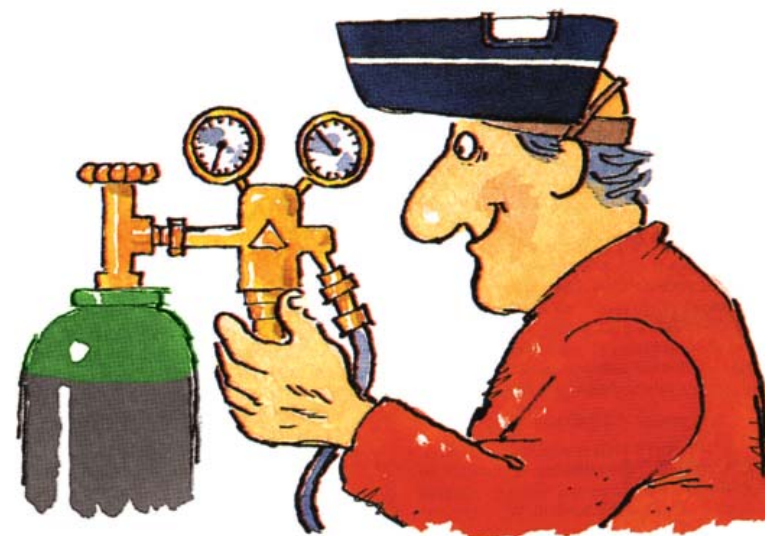
I tilfælde af brand



Under en brand vil gasflaskerne blive udsat for kraftig opvarmning. Når flaskens materialestyrke svækkes, kan den eksplodere. Hvis det desuden er en brandfarlig gas (eller brandnærende som ilt), der slipper ud, vil det forværre branden.

Hvis det er muligt, er hovedreglen at forsøge at holde flaskerne nedkølet ved at sprøjte vand på dem. Nedkølingen med vand skal fortsætte, efter flaskerne er fjernet fra branden. I værste fald skal området evakueres. Brand i flaskeventilen på en flaske med brandfarlig gas kan som regel slukkes med en CO₂- eller pulverslugger.

Sådan får man gas ud af gasflasken



Når gassen skal anvendes, foregår det ved et tryk, der er meget lavere end trykket på flasken. For at bevare kontrollen kan man ikke tage gassen direkte fra flaskeventilen - der skal først kobles en trykregulator til. Den viser både trykket på flasken og arbejdstrykket ud af regulatoren. Man må kun bruge en godkendt trykregulator beregnet til den pågældende gas.

Følg trykregulatorens brugsanvisning, og bemærk følgende:

- Skift altid pakning, inden der skiftes flaske. Regulatoren må kun strammes med håndkraft ved hjælp af en passende svensknøgle. Kontrollér, at trykregulatoren er lukket ved at dreje reguleringskruen mod uret, indtil den kan drejes frit.
- Flaskeventilen kan nu åbnes **langsomt og forsigtigt**. Der må aldrig bruges hammer, rørtang, ventiltang eller håndtagsforlænger. Stå aldrig lige foran manometeret på trykregulatoren, når du åbner for flaskeventilen.
- Brug aldrig trykregulatoren som åbn/luk-ventil. Når der ikke skal bruges gas, lukker man først for flaskeventilen. Derefter drejes reguleringskruen mod uret, indtil den løber frit, og så lukkes udløbsventilen.
- Omfyld aldrig gas fra én gasflaske til en anden, uanset hvilken gas og hvilket tryk der er tale om.

Nogle vigtige gasser



Argon



Nitrogen (kvælstof)

Fælles for disse gasser er, at de leveres som komprimeret gas, og at de hverken er giftige eller brandfarlige.



CO₂ (kultvejte, kuldioxid)

Når CO₂ leveres på gasflaske, er den komprimeret og kondenseret. Gassen er ikke brandfarlig, den kan tværtimod bruges til brandslukning.



NH₃ (ammoniak)

Ligesom CO₂ er ammoniak på gasflaske komprimeret og kondenseret. På grund af den stærke, ubehagelige lugt vil man opdage ammoniak, før koncentrationen bliver farlig.



Brint (hydrogen)

Brint leveres som komprimeret gas. Den er ikke giftig, men til gengæld er den yderst brandfarlig og særdeles letantændelig. Gassen brænder med en næsten usynlig flamme, der kan være svær at få øje på. Brint er desuden den letteste af alle gasser.



Acetylen

Eftersom acetylen er ustabil, skal man tage særlige forholdsregler for at kunne opbevare det under tryk på gasflaske. Der er desuden risiko for, at ydre påvirkninger som opvarmning af flasken eller tilbageslag af brændende gas gennem flaskeventilen starter en spaltning inde i flasken. Hvis en sådan spaltning ikke opdages og stoppes, vil temperaturen inde i flasken kunne stige, indtil flasken eksploderer. Tegnene på, at der foregår spaltning, er lokal opvarmning af flasken, eller at gassen, der kommer ud af flasken, indeholder sod. Hvis det sker, skal du gøre følgende:

Luk flaskeventilen og køl flasken ned ved at sprøjte vand på den fra en sikker og beskyttet position. Fortsæt med at sprøjte vand på, indtil det ikke længere damper fra flasken, når du holder pause med at sprøjte vand, men flasken i stedet forbliver kold og våd. Flasken må ikke bruges igen, men den kan evt. flyttes til et mere sikkert sted. Flasken skal være under opsyn i mindst 24 timer for at sikre, at spaltningen ikke starter igen. Eftersom faren for spaltning ikke kun stiger i takt med temperaturen, men også med trykket, må acetylen ikke anvendes ved højere arbejdstryk end 1 bar. Ligesom brint har gassen et bredt eksplosionsområde, hvis den blandes med luft.



Mepran

En komprimeret og kondenseret gasblanding. Mepran's brændværdi pr. m³ gas er højere end acetylen, hvilket gør Mepran særlig velegnet som brandgas. Mepran har desuden store sikkerhedsmæssige fordele. I modsætning til acetylen kan den ikke spaltes, og den har mindre risiko for tilbageslag. Mepran har et mindre eksplosionsområde, når det er blandet med luft.



Ilt (oxygen)

På gasflaske er ilt komprimeret, farveløs og lugtfri. Den er ikke brandbar, men indtager alligevel en særstilling i forhold til anvendelse og brand. Gassen er tungere end luft, som normalt indeholder 21 volumenprocent ilt. Allerede ved en forøgelse af iltindholdet til 25 volumenprocent stiger antændeligheden af f.eks. arbejdstøj kraftigt. En række metaller og andre stoffer, der normalt ikke kan antændes i luft, kan brænde i ren ilt. Faren for antænding er særlig stor ved kontakt med smøremidler som olie, fedt og mekaniske pakningsmaterialer.

Nogle særlige forholdsregler er:

- Brug kun komponenter (trykregulatorer, manometre, armaturer m.m.), der er fri for olie og fedt og særligt beregnet og mærket til ilt. Brug ikke samme komponenter til andre gasser.
- Ventiler mellem områder med højt og lavt tryk (f.eks. flaskeventiler) skal åbnes gradvist og forsigtigt, efter at man har kontrolleret, at der ikke er forurening eller fremmedlegemer til stede.
- Brug kun pakninger, tætnings- og smøremidler, der er specielt godkendt til ilt.
- Brug ikke arbejdstøj eller værktøj, der er forurenede med olie eller fedt.
- Brug aldrig ilt i stedet for trykluft til f.eks. trykluftdrevet værktøj.
- Hvis du har mistanke om udslip eller lækage af ilt, skal du sørge for god ventilation. Tøj skal luftes grundigt i frisk luft.
- Brug af ilt tilsat sporstof, der kan lugtes (Oxysafe), reducerer faren, fordi lækager eller udslip let opdages.



YARA PRAXAIR

Om sikker håndtering

Som leverandør af gas ønsker vi, at du skal kunne håndtere og bruge vores gasprodukter med mindst mulig risiko for skader og uheld.

Formålet med dette hæfte er at give en letforståelig orientering om, hvad du selv kan bidrage med for at gøre brugen af gasflasker mere sikker.

Hvis du ønsker mere omfattende information om gasser og deres egenskaber, kan du finde dette i vores sikkerhedsdatablad for de enkelte gasser. Ifølge arbejdsmiljøloven skal der forefindes sikkerhedsdatablade i et karto-tek hos brugerne.

Sikkerhedsdatabladene findes på Yara Praxairs hjemmeside www.yarapraxair.dk.