

MILJØ brevkassen

Trykflasker i laboratoriet

Gasser på trykflasker findes som sammenpressede gasser (oxygen, nitrogen), fordråbede gasser (carbondioxid, dinitrogenoxid) eller under tryk opløste gasser (acetylen). Trykflasker indgår ved mange former for laboratoriearbejde, og det indebærer flere risikomomenter. Udstrømmende gas fra en trykflaske kan – afhængig af gassens egenskaber – forårsage eksplosion, brand, forgiftning, ætsning eller kvælning. Opvarmning af trykflasker kan medføre eksplosion, og en afbrækket ventil kan få en trykflaske til at opføre sig som en raket.

Centralt fordelingsystem

Arbejdstilsynet kan forlange trykflasker opstillet uden for arbejdslokaler eller tilsluttet et centralt fordelingsystem. Kravet vil bl.a. være relevant, når der anvendes større mængder af en gas eller f.eks. ved faste gasforbrugende apparater såsom gaskromatografer. Hvis der er etableret fordelingscentral skal udtagsventilerne være tydelig mærket med gassernes

navne. En fordelingscentral skal vedligeholdes løbende.

Mange af de anvendte gasser i laboratoriet er ikke egnede til rørføring fra centrale fordelingsystemer, og Arbejdstilsynet vil efter en konkret vurdering kunne acceptere brug af trykflasker med begrænsede gasmængder og i begrænset antal. Når trykflaskerne ikke er i brug, skal de fjernes fra lokallet og opbevares i et ventileret flaskelager.

Brug og håndtering

Trykflasker skal sikres mod væltning, rulning eller nedstyrtning. Generelt skal åbning af ventilen ske langsomt, og ventilen skal være lukket på flasker, der

ikke anvendes. Flaskeventiler skal holdes rene og må under ingen omstændigheder smøres. Generelt bør man vælge mindst mulig flaskestørrelse, når flaskerne skal anvendes i laboratoriet. Vær opmærksom på, at der kan være tale om zoneklassificering efter ATEX-reglerne for brændbare gasser.

Opbevaring og skiltning

Trykflasker skal være beskyttede mod opvarmning, og de skal være anbragt, så de let kan fjernes i tilfælde af brand. De må ikke placeres i forbindelse med flugtveje. Døren til lokaler, hvor der er trykflasker, skal forsynes med advarsskilt "Trykflasker fjernes ved

Miljøbrevkassen

Har du et arbejdsmiljøproblem kan Miljøbrevkassen måske hjælpe. Du kan skrive til: miljoebrevkassen@dl-f.dk

Redaktionen består af Trine Hjorth Nielsen (faglig sekretær), Søren Kristensen (miljøudvalget) og Jørgen Stage Johansen (brevkasseredaktør).



Opstilling i stinkskab.
Den anvendte specialgas
hydrogenfluorid (flus-
syre) egner sig ikke til
rørføring fra gascentral.

monteret og beskyttelsehætten påskruet. Transporten skal ske med særlige transportvogne, og der må højst transporteres to flasker ad gangen. Arbejdstilsynet har ikke et forbud mod persontransport samtidig med elevatortransport af trykflasker, men sikkerhedsorganisationen kan have retningslinier til elevatortransport, hvor der tages hensyn til lokale forhold: Kan elevatoren reserveres? Kan transporten af trykflasker ske uden risiko for, at de vælter?

Acetylen

Acetylen er en meget eksplosiv gas, som på trykflasker er opløst i acetone, der er opsuget i et porøst materiale. I laboratoriet anvendes acetylen ved Atom

brand". Hvis trykflaskerne flyttes rundt mellem forskellige laboratorier, kan skiltet følge trykflasken og placeres på døren til det aktuelle brugssted ophængt i snor. Der er ved opbevaring krav til adskillelse af trykflasker med brændbare og brandnærende gasser.

Transport af trykflasker

Ved intern transport skal trykflaskens reduktionsventil være af-

LITTERATUR OG KILDER

- (1) Bekendtgørelse om transportabelt trykbærende udstyr, Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 289 af 24. april 2001 med senere ændringer
- (2) DS/EN: 1089-3 Transportable gasflasker – Identifikation af gasflasker – Farvekodning, 2004
- (3) Sikker håndtering af trykflasker ved brand og redningsindsatser samt ved akutte uheld med farlige stoffer, Branchearbejds miljørådet for transport og engros, 2008
- (4) Gode råd ved håndtering og brug af trykflasker, producenter af komprimerede gasser
- (5) Vejledning for håndtering af acetylen- og trykflasker i brandsituationer, producenter af komprimerede gasser
- (6) Centralanlæg for gasser, DS/INF 111:1996

Fortsættes næste side

Absorptions Spektrofotometri. Trykflasker med acetylen udgør en særlig risiko, fordi gassen ved opvarmning kan spaltes ved en selvkataltisk proces, som kan igangsættes f.eks. ved tilbageslag fra en brænder. I følge Arbejdstilsynets regler skal brugssystemer med acetylen sikres mod tilbageslag ved installation af tilbageslagsventil.

Kryogene gasser

Flydende gasser som nitrogen og helium er fordråbende gasser, som koger ved atmosfæretryk. Håndtering er forbundet med risiko for forfrysninger,

men der er også risiko for, at iltindholdet i lokalet bliver for lavt ved kraftig fordampning af gasserne. Lokalet bør være velventileret, og det kan være

relevant med oxygenalarm, som giver alarm ved for lavt iltindhold. Elevatortransport af kryobeholdere må ikke foregå samtidig med persontransport. ■

FARVEMARKERING AF TRYKFLASKER

Udgangspunktet for trykflaskers farvekodning er den europæiske norm DS/EN 1089-3, som anviser følgende generelle farvekodning på gasflaskens skulder

Gul	Giftige og/eller korrosive gasser
Rød	Brændbare gasser
Lyseblå	Oxiderende gasser (brændnærende)
Lysegrøn	Inaktive gasser (ikke brandbare og ikke giftige)

Farven på flaskens skulder informerer altså ikke om indholdet men gassens egenskaber. Følgende gasser er undtaget fra ovenstående farvekodning og skal efter normen mærkes med farver specifik for den enkelte gas

Rødbrun	Acetylen (brandfarlig)
Hvid	Oxygen (oxiderende)
Blå	Dinitrogenoxid (oxyderende)
Mørkgrøn	Argon (inaktiv)
Sort	Nitrogen (inaktiv)
Grå	Carbondioxid (inaktiv)
Brun	Helium (inaktiv)

Farven på trykflaskens cylinder er valgfri. For gasser til medicinsk brug gælder særlige regler for skulderfarver. En sikker identifikation af gasindholdet kan og må kun foretages på grundlag af flaskeetiketten.



Centralanlæg for gasser med skiltning.