

HD 514

Arhiveb.

Yrkeshygienisk Institutt

HD 514

GASSER OG DAMPER

Chefskjemiker Børge Wermundsen

1973

HD 514

Arhiveb.

Yrkeshygienisk Institutt

HD 514

GASSER OG DAMPER

Chefskjemiker Børge Wermundsen

1973

2.1 Inerte gasser: Dette er gasser som acetylen, argon, metan, propan, nitrogen m. fl. Disse er inerte i fysiologisk sammenheng. Ved normalt oksygeninnhold i luften har tilstedeværelsen av disse liten helsemessig betydning, selv i konsentrasjoner som kan gi eksplosive gass- luft-blandinger.

2.2. Bedøvende- narkotiserende gasser: Dette er gasser som virker sløvende og berusende, en tilstand som ved lengre tids eksposisjon eller ved høye konsentrasjoner kan gå over i bevisstløshet. Damper fra løsemidler som etanol, aceton, eter og ekstraksjonsbensin hører til denne gruppe.

De fleste løsemidler gir denne berusende og sløvende effekt, men kan i tillegg være toksiske. Skader etter sniffing er velkjent, men det har da vært store massive eksposisjoner.

2.3. Irriterende - etsende gasser: Dette er gasser som i små konsentrasjoner irriterer slimhinner i øyne, nese og svelg for i høyere konsentrasjoner å ha en etsende virkning på lungene. Slike gasser er Cl_2 , NO_2 , SO_2 m. fl. Ved en eksposisjon kan lungeveggene ettes og forårsake at lungene fylles med væske. Dette vil kunne kvele - "drukne" - den som er blitt eksponert.

Denne etsende virkning overskygger eventuelle spesifikke toksiske egenskaper hos disse gasser.

Løsemiddeldamper kan ha en irriterende effekt på slimhinner, men er ikke etsende som de ovenfor nevnte gasser.

2.4. Spesifikt toksiske gasser: Dette er gasser som selv i små konsentrasjoner er toksiske. F. eks. blåsyre, karbonmonoksyd, metanoldamp m. fl.

3.1. Svært mange av gassene og dampene danner eksplosive gass-luftblandinger som vil kunne antennes dersom det er en tennkilde tilstede. Gnist fra en nylon-skjorte er energirik nok til å kunne tenne en slik

blanding.

3.2 Mange av de ikke brennbare løsemidlene som triklor-etylen, perkloretylen, 1.1.1. trikloretan m. fl. spaltes i varme og gir meget giftige gasser som fosgen, saltsyre, flussyre m.v.

4.0 For å kunne vurdere faremomentene ved en gass eller damp må en kjenne deres egenskaper. Uttrykk og benevelser som karakteriserer dem er:

4.1 Yrkeshygienisk grenseverdi:

Gir en vurdering av helsefaren, men sier ikke noe om hvor lett en kan få helseskadelige konsentrasjoner.

4.2	Damptrykk	}	:	Gir opplysninger om hvor lett en kan få store konsentrasjoner.
4.3	Kokepunkt			
4.4	Flammepunkt			

4.5 Gasstetthet : Relativ vekt i forhold til luft

4.6 YL - tall : Det luftvolum som er nødvendig for å fortynne dampene fra 1 liter av et produkt til den yrkeshygieniske grenseverdi.

4.7 Eksplosjonsgrenser: Grensene for det brennbare (eksplosive) område en brennbar gass har med luft.

5.0 Betingelsen for å kunne dimensjonere ventilasjon eller iverksette spesielle sikringstiltak er at en har foretatt kvalitative og kvantitative målinger.

Det finnes forskjellig analytisk utstyr på markedet, her vil jeg bare ta med noe av det mest aktuelle.

5.1 Nesen:

Nesen er den gassdetektor som vi bestandig har med oss. Luktesansen kan gi oss mange nyttige informasjoner, men har sine begrensninger.

Varierende luktegrenser.

Kvantitative vurderinger vanskelig,
luktesansen sløves i gassatmosfære.

5.2 Eksplosimeteret:

Egnet til å måle brennbare gasser i konsentrasjoner fra 0 til nedre eksplosjonsgrense. Vanligvis for grovt til å måle konsentrasjoner nær den yrkeshygiene- niske grenseverdi.

5.3 Gassprøverør:

Egnet til å måle gasser i konsentrasjoner omkring den yrkeshygieniske grenseverdi (for noen gasser også andre konsentrasjonsområder). Spesifikke, men krever et rør for hver gass som skal måles.

5.4 ~~Aktivt-kullrør-og-gasskromatografi:~~

Egnet til å måle organiske gasser i konsentrasjoner fra ppb til vol%. Enkelt prøvetagningsutstyr, men krever analyse i laboratoriet. Kan brukes sammen med bærbar prøvetagningspumpe.

5.5 Oksygenmålere:

En rekke typer på markedet med forskjellige måle- områder.

5.6 Kontinuerlig registrerende utstyr:

Forskjellig utstyr på markedet. De mest kjente er infrarøde analysatorer. Disse kan kontinuerlig over- våke gasskonsentrasjonen på en arbeidsplass.

6.0 Avhengig av hvilke gasser og damper en er eksponert for kan en slik eksposisjon vurderes ut fra prøver fra den eksponerte selv.

6.1 Urinprøver: Noen løsemiddeldamper metaboliseres i kroppen og utskilles i urinen. For eks. utskilles trikløretylen som trikløreddiksyre. Ved urinanalyse kan disse bestemmes og eksposisjonen bedømmes.

6.2 Blodprøver: Løsemiddeldamper og noen gasser kan etter- spores i blodet og eksposisjonen kan bestemmes. Dette er en meget vanlig analyse for å bedømme CO- eksposisjonen.

6.3. Utåndingsluft: Noen av gassene utskilles igjen via lungene. Analyse av utåndingsluften kan derfor gi et bilde av eksposisjonen.

Ingen kan gå rundt å huske dataene om alle gasser og damper. Problemene varierer også fra bedrift til bedrift.

Litteratur som er egnet for opplysninger om gasser og dampers fysikalsk-kjemiske og yrkeshygieniske egenskaper er f. eks.:

Liste over Yrkeshygieniske grenseverdier. Red. K.Wülfert
Listen fåes ved henvendelse til Yrkeshygienisk institutt.

Dangerous Properties of Industrial Materials. Red. N.Irving Sax. Reinhold Book Corporation.
Kortfattet leksikon om industrikjemikalier.

Industrial Hygiene and Toxicology. Red. Frank A. Patty
Interscience Publishers
Lærebok og oppslagsverk i yrkeshygiene.

Chemical Safety Data Sheet
Manufacturing Chemists association 1825 Connecticut Avenue
N.W. Washington D C 20009 U S A

Datablad omfattende fysikalsk-kjemiske og yrkeshygieniske opplysninger samt veiledning for lagring, transport, bruk m.v.

Et datablad for hvert kjemikalium.

Statens Arbeidstilsyn har en rekke rundskriv:

113 Klor. Egenskaper, risiko og verneiltak.

113-1. Klor. Alminnelige råd til arbeidstakere som arbeider med klor.

113-2 Klor. Transport på vei og oppbevaring.

113-3 Klor. Verneregler ved kloreringsanlegg for vann.

135 Rettledning til vern mot bensolforgiftning.

147 Rettledning ved bruk av metanol.

168 Helseskader ved arbeid i trange rom.

199 Rettledning til vern mot helseskader ved bruk av cyansalter.

218 Rettledning for rensearbeid med trikloretylen m.m.

- 255 Personlig verneutstyr. Åndedrettsvern.
- 267 Rettleiing for behandling av ammoniakk.
- 274 Regler for behandling av flussyre og hydrogenfluorid.

Disse m. fl. kan fåes fra Statens Arbeidstilsyn. Rundskriv nr. 1 er oversikt over alle utkomne forskrifter, rettleiinger m.v.

.....