

HD 511

Attiwells

Yrkeshygienisk Institutt

HD 511

---

BRUK AV TRUCKER I KJØLE- OG LAGERROM

Sjefskjemiker Karl Wulfert

---

HD 511

Attiwells

Yrkeshygienisk Institutt

HD 511

---

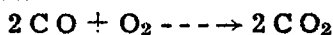
BRUK AV TRUCKER I KJØLE- OG LAGERROM

Sjefskjemiker Karl Wulfert

---

olje som er kommet utenpå maskinen og som óser i vei når motoren er blitt «god og varm». Heller ikke bensinmotorer er helt fri for oljelukt.

Mens man altså kan se bort fra dieselmotor-truck til kjøring i kjølerom, fryselagerrom og i matvarelager og liknende, har man, spesielt før propangassmotorene kom til, forsøkt å bruke trucks med bensinmotorer i kjølerom og liknende. I exhaust fra bensinmotorer finnes betydelige mengder kulloksyd, en fargeløs og meget giftig gass. Innånding av uførtynnet exhaust har ofte nok resultert i alvorlige forgiftninger, hvorav flere med dødelig utgang. Kulloksydkonsentrasjonen i exhausten er avhengig av belastningen. Den er størst i tomgang (2 vol. %—4 vol. %) og varierer dessuten med forgasserjusteringen, motorens vedlikehold og motortypen. De såkalte «to-taktere» har mer kulloksyd i exhausten enn en firetakts-motor. «Grenseverdien» er 0,008 vol. % ved 8 timers arbeidsdag. Kjøring med slik truck krever altså en meget god ventilasjon for å unngå forgiftninger på arbeidsplassen. En ventilasjon av slike dimensjoner vil av flere grunner ofte ikke kunne komme på tale for kjølerom og fryselagerrom. Det har ikke manglet på forsøk på å få bort det giftige kulloksyd ved hjelp av den såkalte «katalytiske etterforbrenning». Det er blitt angitt flere typer «etterforbrenningsenheter» som forbrenner kulloksydet til kullsyre, etter formelen:



Som katalysator har det vært brukt platina-bånd, eller fint fordelt platina-metall på et keramisk legeme. Med disse «catalytic units» ble det oppnådd meget gode resultater, og det ble fra amerikansk hold tilbudt slike «etterforbrenningsenheter» som kunne påmonteres bensinmotorene. Forutsetningen var dog at man utelukkende måtte bruke helt «blyfri» bensin. Bly og blyforbindelser er en «katalytt-gift», og ved bruk av alminnelig bensin, tilsatt blytetraetyl eller blytetrametyl, ødelegges «katalytten» innen få timer. Et annet faremoment er at «katalytten» må holde en viss minstemperatur for å få etterforbrenningen igang. Nedenfor denne kritiske driftstemperatur vil ingen kulloksyd bli oksydert til kullsyre. Det har vært tilfelle i amerikanske varelagre (kjølelagre) hvor det kom til kulloksydforgiftninger nettopp fordi «katalytten» ikke ble varm nok — og i flere andre tilfelle sviktet signalsystemet på

dashbordet som skulle varsle kjøreren om at «katalytten» var utbrent.

Under slike forhold ble propangassmotoren hilst velkommen som «redningsmannen i nøden». Exhausten fra slike motorer er forholdsvis fattig på kulloksyd, ved tomgang 0,5—0,8 vol. % kulloksyd, ved belastning fra 0,2—0,3 vol. %. Korrekt justering og godt vedlikehold er av avgjørende betydning for kulloksydgehalten i exhausten. Exhausten er uten lukt og ydeevnen er større enn hos en bensinmotor med samme sylindervolum.

Ved sjusket justering og slett vedlikehold er det sett kulloksydkonsentrasjoner av samme størrelsesorden som hos bensinmotorer.

Slike propangassmotorer har fått stor utbredelse i amerikanske frukt- og kjølelagre. Det er blitt referert et forgiftningstilfelle med kulloksyd fra exhausten. Tilfellet oppstod etter 3 dagers kjøring i et lukket og helt uventilert kjølerom, hvor kulloksydet samlet seg etter hvert. Også for disse propangassdrevne trucks er det blitt tilbudt «catalytic units» til etterforbrenning. Også disse enheter, som har en begrenset levetid, er avhengig av en viss «minste-temperatur» før deres katalytiske virksomhet kommer igang. Dashbord-kontrollen av disse «enheter» vil selvsagt kunne svikte og hele arrangementet er derfor et «tveegget sverd». Det må dog antas at man om ikke altfor lenge vil ha løst problemet med å konstruere pålitelige og rimelige «etterforbrenningsenheter» på en tilfredsstillende måte. I USA hvor «etterforbrenningen» av kulloksyd m. m. i exhausten er tatt opp som lovfestet krav i de forskjellige staters kamp mot «Air pollution», har man satset svære beløp på løsningen av problemet.

Etter de erfaringer Yrkeshygienisk Institutt har kunnet samle ved hjelp av kulloksydbestemmelser i luften fra lager og arbeidsrom hvor det kjøres med propangasstrucks, byr slik kjøring ikke på vanskeligheter forutsatt at det finnes en tilfredsstillende ventilasjon. I et bestemt tilfelle hvor ventilasjonen i angjeldende lagerrom var blokkert på grunn av varenes beligenhet i forhold til luftinnblåsing og luftavsuging, ble det funnet altfor høye kulloksydkonsentrasjoner i rommet. Samtidig viste undersøkelser av lagerluften i etasjen under helt tilfredsstillende forhold takket være en mer effektiv ventilering.

Ved bruk av propangass-motorer svarer det

seg å kjenne til de retningslinjer som Yrkeshygienisk Institutt i 1960 har satt opp i et foredrag «Faremomenter ved bruk av bensin-, diesel- og propangass-drevne trucks». Nevnte foredrag er utgitt som særtrykk hos «Vern og Velferd», Munchsgate 4, Oslo. Disse retningslinjer omfattet opprinnelig 8 punkter. Punkt 9 er kommet til i 1961 av hensyn til kjøring i kjøle- og fryserom.

For propangassmotorer gjelder:

1. Ved salg av propangass-truck (gaffeltruck) skal selgeren gi skriftlig garanti for at maskinen er toptrimmet, korrekt justert og at de dertil nødvendige målinger i exhausten er utført.
2. Justerskruer o. l. ved fordampningsregulatoren må være plombert, slik at ingen uvedkommende kan komme til justerkranen o. l. uten å bryte plomben.
3. Maskinen kontrolleres minst 2 ganger årlig av leverandørens fagfolk i henhold til en service-kontrakt som undertegnes av begge parter ved avslutning av salget.
4. Reparasjoner av propangassmotorer må bare foretas av fagfolk. Det samme gjelder for alt ombyggningsarbeid av bensintruck som skal gå som propangassmotor. Etter endt ombygning gjelder det som er sagt under punktene 1—3.
5. Bedriften plikter å lære opp minst 2 pålitelige personer som kjørere for hver propantruck. Reserveene kan settes inn ved sykdom o. l. Derved unngår man at uøvede folk overtar kjøringen. Kjøreren må være instruert om at det er helt utillatelig å «fikse» maskinen.
6. Bedriften påser at maskinen sendes til et av leverandøren utpekt spesialverksted så snart det er det minste trouble med motoren.
7. Bedriften utarbeider kjøreinstruks, planlegger arbeidsgangen og kjøremodus samt påser at enhver form for unødvendig stopp unngås. Det er absolutt utillatelig å starte en lengre diskusjon om et eller annet (f. eks. tippesponger) mens motoren løper i tomgang. Ved uforutsett stopp i transporten skal motoren slås av.
8. Bedriften påser at ventilasjonen er i full orden. Bedriften og leverandøren kontrollerer ved leveransen at luftens kulloksyd-

gehalt i 1—2 meters avstand fra exhaustpotten ikke overskrider grenseverdien av 0,006 %. Målingen tas i «nese høyde» og ved belastet motor.

Exhaustpotten skal være beliggende langt nede f. eks. 25—30 cm over golvet.

Exhaustpotten i høyde med arbeidsbord eller høyere, tillates ikke.

9. Ved kjøring i kjøle- og fryserom (lager) som har ingen eller bare liten ventilasjon, skal det regelmessig foretas kontroll på luftens kulloksydkonsentrasjon. Slik kontroll kan idag lett gjennomføres med et av de forskjellige små kulloksyd-måleinstrumenter som offereres til dette formål. (Nærmere opplysninger vil kunne fås ved henvendelse til Yrkeshygienisk Institutt, ~~xx Barentsvei 8 Oslo~~ telefon ~~xx 52 13 33~~)

Disse retningslinjer er YHI kommet til etter flere års erfaring med propangass-kjøring. Leverandørene har samarbeidet ganske meget med YHI i denne sak. Fra en sped og kanskje litt nølende begynnelse har leverandørens kundeservice utviklet seg til en virksomhet som er av avgjørende betydning for sikker og farefri bruk av propangass-trucks. Dette er i hvert fall den erfaring YHI har gjort ved hyppig kontakt både med leverandører og deres kunder i det sydlige Norge.

Innendørskjøring med bensin- og dieseltrucks krever meget kraftig ventilasjonsanlegg. Bare i tilfelle hvor slike anlegg er innmontert fra før p.g.a. pågående produksjonsprosess, f. eks. støperier, har YHI ment at slik kjøring kan komme på tale. Men det vil også i slike tilfelle være nødvendig hyppig å kontrollere den innflytelse som exhausten fra truckene kan få på luftens gehalt av skadelige stoffer ved passende luftanalyser.

Resultatene av undersøkelsene som var foranlediget av slike forhold, har ikke alltid vært gledelige, hverken for bedriften eller arbeiderne.

I alle de tilfelle hvor det ikke finnes kraftig mekanisk frisklufttilførsel bør en bedrift tenke seg godt om før den går til anskaffelse av bensin- eller dieseltruck til innendørs kjøring. Innkjøpsprisen er ofte bare en meget liten del av hele den investering som er nødvendig for å kunne holde bensin- og dieslexhaustens mulige skadevirkninger i sjakk ved hjelp av pålitelig og effektiv ventilasjon.