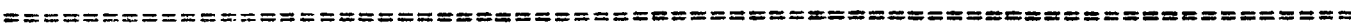




YRKESHYGIENISK LUFTBEHOV

Dr.Phil. Karl Wulfert



Vi henviser til Deres henvendelse til Yrkeshygienisk Institutt vedr. beregningen av det såkalte yrkeshygieniske luftbehov (fortynningsbehov) og oversender 1 fotokopi av vår liste over Yrkeshygienisk Fortynningsbehov pr. 1 g. substans. Listen er ellers en del av den nye norske liste over yrkeshygieniske grenseverdier som vi regner med vil komme fra trykkeriet i oktober 71.

Det forutsettes at De har rundskriv nr. 110/70 fra Sosialdepartementet - Oslo, 31.12.1970, som det refereres til i det følgende.

Beregningseksempel for væsker (f.eks. tynnere) uten pigmenter o.l.

1. YL-behov for aceton.

1 L aceton veier 790 g.

$$\begin{aligned} \text{YL-behov for 1 g. aceton} &= 0.417 \text{ m}^3 \text{ (se liste)} \\ \text{beregnet etter} &= \frac{1000 \cdot \text{m}^3}{2400 \text{ mg}} = \frac{0.417 \text{ m}^3}{1 \text{ g.}} \end{aligned}$$

YL-behovet for 1 L/aceton = 790 g. blir 332 m³

I henhold til rundskriv s.2 er dette YL-gruppe 1.

2. YL-behov for trikloretylen

1 L trikloretylen veier 1,46 kg = 1465 g.

YL-behov for 1 g. trikloretylen: 12,8 m³ (på basis av 15 ppm = 78 mg/m³).

$$\frac{1000 \cdot \text{m}^3}{78} = 12,8 \text{ m}^3 \text{ per } 1 \text{ g.}$$

YL-behov for 1 L trikloretylen = 1465 g. er: 18752 m³
dvs. YL-gruppe 3. (mere enn 800 m³/L).

3. YL-behov for en blanding som består av 732 g trikloretylen (500 cm^3 , sp.v.1,465) og 395 g. aceton (500 cm^3 , sp.v.0,79). 1 L veier altså 1127 g. (Man har regnet med at væskene blandet seg uten volum forandring).

$$\begin{array}{rcl} \text{YL-behov for 732 g trikloretylen er} & 12,8 \cdot 732 & = 9400 \text{ m}^3 \\ \text{" " " 395 g aceton er} & 0,417 \cdot 395 & = \frac{165 \text{ m}^3}{9565 \text{ m}^3} \end{array}$$

$$\text{YL-behovet for 1L blanding (vekt :1127g)} = \underline{9565 \text{ m}^3}$$

Dette blir YL-gruppe 3 (over 800 m^3)

De nødvendige tekster finnes på s.4 og 5 i rundskriv.

Etikettdimensjoner er ikke angitt der.

Beregning av malinger o.l. Det som interesserer er de flyktige bestanddeler, altså løsemidlene i malingen, lim o.l. Løsemidlenes mengde kan variere betydelig. Det finnes til og med produkter som nærmest er en seig pasta som selges etter vekt og ikke etter volum.

Man må kjenne produktets vekt pr.liter, fordi det yrkeshygieniske luftbehov skal angis pr. liter.

Eksempel (Obs ! Tallene er helt vilkårlig valgte).

En maling e.l. vites å inneholde pr.kg.

$$\begin{array}{rcl} 300 \text{ g etanol} & = 380\text{ml} &) \\ 200 \text{ g etylacetat} & = 222\text{ml} &) \quad 852 \text{ ml} \\ 200 \text{ g toluen} & = 250\text{ml} &) \end{array}$$

300 g pigment e.l. ikke flyktig.

$$\begin{array}{rcl} \text{YL-behov for 1 g etanol} & : 0.53 \text{ m}^3, & \text{for 300 g : } 159 \text{ m}^3 \\ \text{" " " 1 g etylacetat} & : 0.71 \text{ m}^3, & \text{for 200 g : } 141 \text{ m}^3 \\ \text{" " " 1 g toluen} & : 1.30 \text{ m}^3, & \text{for 200 g : } \underline{260 \text{ m}^3} \\ & & 560 \text{ m}^3 \end{array}$$

Samlet yrkeshygienisk luftbehov : $\underline{560 \text{ m}^3}$ for 1 kg, av det tenkte produkt, inneholdende 700 g (løsemiddel = 852 ml) og 300 g ikke-flyktige stoffer. Det yrkeshygieniske luftbehov skal angis pr. 1 L av produktet. Litervekten vil avhengig av malingstypen variere fra nesten 1 til 1,2 å 1,3 kanskje

1,4 for sparkel.

I tilfelle av at den tenkte maling har en sp.v. på 1,2 vil dette bety at det pr. 1 kg beregnet yrkeshygieniske luftbehov må multipliseres med 1,2 for å få det yrkeshygieniske luftbehov pr 1 L.

I foreliggende eksempel får man da :

$560 \text{ m}^3 \cdot 1.2 = 672 \text{ m}^3$ pr. liter av den aktuelle vare.
dvs. at varen hører hjemme i YL-gruppe 2 ($400 \text{ m}^3 - 800 \text{ m}^3$).

Vi håper at denne veiledning kan hjelpe Dem. Kjemikalie-listen på s.6 i rundskrivet (nr.110/71) er utilfredsstillende og dekker ikke aktuelle behov. Så vidt Yrkeshygienisk Institutt har forstått, på grunn av samtaler med representanter fra maling- og lakk industrien, tar man også hensyn til et flertall av løsemidler som ikke er listeført, men meget vesentlig, f.eks. bensiner, "white spirit", etanol, "chlorothene" m.m. - altså stoffer hvis damper krever endog betydelig kvanta luft til en forsvarlig fortynning. "Listen" (s.6) nevner et flertall stoffer som det ikke finnes grenseverdier for, slik at en YL-beregning er utelukket. Vennligst kontakt Yrkeshygienisk Institutt i slike situasjoner. "Listen" inneholder også et stoff som ikke er flytende (løsemiddel) i det hele tatt :hydroksydamin. For Metanol gjelder forskriftene i "Forskrifter om Gifter" av 19/2.1965/Fellestrykk, med senere tillegg. Ellers minnes det om "plakat om Handel med Gifter, Apotekvarer og en del andre Varer" av 26/2.1954, (Grøndahl & Søn) med senere endringer, samt "Forskrifter av 19/2.1965 om helsefarlige stoffer med endringer av 31. oktober 1966 og 5. februar 1968" + Tilhørende forandringer (Grøndahl & Søn), som inneholder en rekke bestemmelser vedr. emballasje, etikettering og handel med kjemikalier (og "gifter").

Vi står gjerne til Deres tjeneste for ytterligere opplysninger.

Med hilsen

K. Wulfert

5.12.1973.