

Ad: Bruk av Draeger-prøverør og Draeger Gasspürgerät 19/31 -  
henholdsvis 21/31.

-----

Det har gjentatte ganger under inspeksjonsarbeide og befaringer som ble foretatt av Yrkeshygienisk institutt vist seg at de resultater man kom til under prøvetaking med forannevnte utstyr ikke viste tilfredsstillende overensstemmelse med senere kontrollundersøkelser hos arbeidstagere ( f.eks. bestemmelse av triklor-eddiksyre i urin ved eksposisjon til "Tri"-damper ). Det har forekommet påfallende diskrepenser mellom de påviste tilsyne-latende lave verdier og de ansattes klager samtidig med at også våre egne iakttagelser ikke stemte overens med de resultater vi kom til under prøvetakingene.

I alle disse tilfelle har det viste seg at feilen ikke var å finne hos de nyttede prøverør, men hos utettheten i belgepumpenes utblåsingsventil. Denne ventil består av en tynn elastisk naturgummi-skive som festes med en kuleformet "knapp" i ventilholderen ( av plast). Ventilen ligger gjemt under dekkselet på den ene siden av belgepumpen ( midt på "frontsiden" - se bruksanvisningen ). Disse små gummimembranene eldes, de blir skjøre, stive eller sprøe i kontakt med prøveluftens kjemikalier. Resultatet er at de ikke lenger er tette, de må skiftes ut ellers "lekker" belgepumpen. Denne lekkasje medfører at pumpen trekker "falsk luft " gjennom den utette ventilåpning samtidig med at luftaspirasjonen gjennom selve prøverøret reduseres minst tilsvarende. P.g.a. prøverørens indre motstand risikerer man til og med at all luft kan suges inn den "gale veien" når ventilen lekker!

P.g.a. instituttets egne erfaringer kontrolleres Draeger Gas-Spürgerät 19/31 ( 21/31) nu prinsipielt alltid før en befaring begynner med henblikk på tetthet. Dette skjer på følgende måte:

Et u-åpnet prøverør settes på belgepumpen. Denne presses sammen, som til prøvetaging. Pumpen må ikke åpne seg ( fylles helt med luft ) innen 10 minutter ( se bruksanvisning, side 4 ).

I motsatt tilfelle lekker pumpen.

Man demonterer dekslet, tar ut membranet og setter inn et nytt membran ( "Ventilscheibe" ). Slike følger med hvert "Gerät" i en liten pose eller pappeske ( se ellers bruksanvisningen ). Dekslet påsettes og prøven gjentas. - Bruk det skrujernet som følger med utstyret. Jernet og håndtaket kan atskilles slik at man kan arbeide med den passende "bit" av jernet - meget viktig når det gjelder å stramme muttrene som presser belgpumpens plastsider mot selve belgen. Disse muttre må strammes fra tid til annen. Det må utvises forsiktighet under tilstramningen, det skal ikke skrues til med "maksimal kraft". Husk det hele er laget av plast! Meget sjelden skyldes en lekkasje det forhold at muttrene ennu kan dreies til et par omganger. Som oftest ligger feilen hos den alt omtalte gummi-membran-skiven til utblåsingsventilen. En forholdsvis sjelden, men ikke alltid påaktet lekkasjemulighet foreligger når prøverøret ikke sitter "tett" i rørholderen. I så tilfelle vil man kunne få samme forhold som ved "ventil-lekkasje". Man retter på dette forhold ved å skru ( den gjengede ) toppringen over gummiskiven ( i røropningens innside ) med spesialnøkkelen så pass til at åpningen blir mindre. Derved kan prøverørene settes lufttett på.

En belgpumpe ( "Gerät" ) som lekker, betyr prinsipielt at man får for lave verdier. Feilen er selvsagt avhengig av lekkasjens størrelse, men kan gå opp i henimot 100% ! Instituttet har hatt tilfelle hvor en "lekk" belgpumpe nesten ikke klarte å trekke påviselige mengde trikløretylendamer gjennom angjeldende prøverør for "tri" - ( målingen av tri-damp-konsentrasjon i en bøtte fylt med trikløretylen ). Samtidig var "fyllingstiden" ( "åpningstiden", Öffnungszeit ) for belgpumpen usannsynlig kort.

Ved siden av "tetthetsprøven" skal man også foreta en prøve av "fyllingstiden". Herved menes den tid det tar for belgpumpen å fylle seg helt med luft ( ca. 100 ml. ) når luften suges gjennom et påsatt åpent prøverør. Denne "åpningstid" er angitt på bruksanvisningen for hver rørttype. Verdien varierer fra type til type ( f.eks. fra trikløretylenrør til kulloksydrør ), men er innen et visst, nærmere angitt område konstant for hver rørttype.

Tetthetsprøven og kontroll av "åpningstiden" kompletterer hverandre. Mens en for kort "åpningstid" er signalet for lekkasje av belgpumpen gjennom utblåsningsventilen, viser en for lang "åpningstid" at pumpens luftinntak er blitt tettet til. Luften passerer først gjennom prøverøret som er påsatt belgpumpens rørholder, og siden gjennom et lite filter av metallduk, beliggende ved enden av rørholderen. Dette filter kan tettes etter hvert med små glassbiter fra prøverørene og ved at rørfyllingen under et uheld (brekkasje) har falt ut av et prøverør. En slik tiltetting kan øke prøvetakingstiden til det helt urimelige, slik at man i det hele tatt ikke mere kan tale om kortvarig prøvetagning. Det kan bli umulig å ta "topper" under visse arbeidsprosesser. I slike tilfelle må filterduken tas ut ( se bruksanvisning ) og renses med en god børste, skylles under kraftig vannstråle, blåses tørt med støvsuger, hårtørker eller tørkes med sugende papir. Utskjemte ( mekanisk ødelagte ) filtre må byttes ut. Slike ødeleggelse ( fortrinnsvis perforasjoner ) kan forekomme når man ved "tetthetsprøven" kjører et u-åpnet rør for langt ned i rørholderen.

Derfor er det også blitt anbefalt å bruke en myk gummikork av passende størrelse istedenfor et u-åpnet prøverør ved tetthetsprøven.

På grunn av erfaringene ved Yrkeshygienisk institutt nyttes det nu prinsipielt følgende fremgangsmåte ved alle prøvetagninger med Draeger- Gas-Spür-gerät 19/31 ( resp. 21/31 ):

Tetthetsprøve før befaringen, utført på Yrkeshygienisk institutt like før avreisen eller under reisen. Tetthetsprøven gjentas en gang til på selve arbeidsplassen. "Åpningstiden" kontrolleres ved 1. prøverør som nyttes på arbeidsplassen. ( " Orienterende forsøk " ). Ved overgang til annen rørttype, f.eks. måling av kulloksyd istedenfor nitrose gasser etc. kontrolleres åpningstiden igjen.

Efter at Yrkeshygienisk institutt har gått over til å utføre "tetthetsprøving" kort tid for målingen på arbeidsplassen tar til, har det vist seg at de verdier man fikk var pålitelige. Det var tilfredsstillende innbyrdes overensstemmelse mellom flere målinger under ellers like forhold. Verdiene synes nu å være et korrekt uttrykk for de luftforurensninger man finner på arbeidsplassene.

Et instrument som er under kontroll og som er korrekt vedlikeholdt vil sammen med de passende prøverør og brukt på rett måte ( f.eks. nesehøyde ), være en verdifull hjelp ved inspeksjonsarbeide.

Et instrument som ikke er korrekt vedlikeholdt, som "lekker" gir misvisende ( alt for lave ) verdier og er en direkte fare ved vurdering av arbeidsplassituasjoner.

Yrkeshygienisk institutt vil avsluttende henstille til alle som bruker Draeger Gas-Spür-gerät 19/21 ( 21/31 ) å studere bruks- og vedlikeholdsanvisningen meget nøye. Det finnes for tiden også en norsk utgave av denne bruksanvisning.

Samtlige henvendelser vedr. assistanse, reservedeler o.l. skal skje til Yrkeshygienisk institutt, Gydas vei 8, Oslo 3.  
Yrkeshygienisk institutt påtar seg også å kontrollere utstyret. Dette arbeide er vederlagsfritt for Draeger Gas-Spürgerät 19/21 ( 21/31 ) som eies av offentlige institusjoner ( Stat og Kommune ). Privatbedrifter og enkeltpersoner må dekke utgiftene for innkjøp av reservedeler o.l.

Karl Wülfert  
sjefkjemiker

Oslo, den 30. desember 1963.