
SIKRINGSTILTAK I ARBEIDET MED PLAST

Sjefskjemiker Karl Wulfert

1963

Sikringstiltak i arbeidet med plast

Dr. philos Karl Wülferl

På grunn av de faremomenter som er til stede under arbeid med plaststoffer må det nyttes et flertall av sikringstiltak for å beskytte arbeidstagerne mot ulykker (brann) og skadelige påvirkninger (ved løsemiddeldamper, støv).

Prinsipielt bør disse sikringstiltak innarbeides allerede ved planlegging av bedrifter som skal produsere gjenstander av plast hvor det vil utvikles brennbart støv og avfall, og hvor det brukes faste eller flytende (flyktige) kjemikalier som må betegnes som ildsfarlige. Rent bygningsmessig bør slike bedrifter ikke plasseres i bygninger av brennbart materiale: brakker, mursteinshus med bærende trekonstruksjoner i gulv, tak og på loft. Bruk av tremateriale må reduseres til et minimum. Skillevegger av bord eller lignende ildsfarlig materiale i produksjonsrom, lagerrom og tilstøtende kontorrom bør ikke brukes. Produksjonsavdelingen må være adskilt fra kontorer, planleggingsrom og lignende ved brannmur og brannsikre dører. Faren for brannutvidelsen gjennom heise- og ventilasjonsjakter må det tas hensyn til allerede på planleggingsstadiet.

Det må nyttes effektiv ventilasjon av arbeidspunktene. En slik ventilasjon må ikke forveksles med lokalenes almenventilasjon. Punktventilasjon kan utføres i form av fleksible slanger tilsluttet effektivt og brannsikkert avsugningsaggregat, som etter ønske kan føres frem til arbeidspunktene. Slike slangearrangementer kan flyttes i takt med arbeidet og behovet. Erfaringer, nettopp fra enkelte norske plastbedrifter, viser at man ved slike opplegg kan få situasjonen under betryggende kontroll, forutsatt at slangene får de rette dimensjoner. Avsugskanalen og viftehus må ha renselukker for systematisk rensing.

Støvtvillingen må bekjempes både med avsug og ved systematisk renhold i arbeidslokalene. — Det må tilføres ren luft ad mekanisk vei for å kompensere det avsugede luftvolum. Avsugluften kan ikke nyttes som «returluft» med mindre støvet er effektivt frafil-

trert og løsemiddeldampene fjernet. — Avsugsluften må føres over tak på en slik måte at den ikke generer naboene.

Friskluftinntakene må plasseres slik at de ikke tar inn forurenset luft.

Brannfarlig avfall må oppbevares i dertil passende beholder med lokk og plasseres på en slik måte at de ikke, spesielt utenfor arbeidstiden, kan bli utgangspunkt for brann.

Slukningsutstyret må være plassert ved alle «strategiske» punkter. Utstyret må være gjenstand for løpende kontroll. Dets plassering må være merket på en iøynefallende måte, f. eks. ved «signalfarger» rundt monteringsstedet. Personalet må være nøye kjent med utstyrets korrekte anvendelse, og det må foretas brannøvelser med brannslukningsutstyret fra tid til annen. Nyansatte arbeidstagere må læres opp så snart de begynner i sitt arbeide. Større bedrifter bør overveie å legge inn «sprinkler»-slukningsanlegg.

Det er ikke tillatt å nytte slukningsutstyr som inneholder tetra-klorokullstoff eller lignende fyllinger.

Røking i produksjonslokalene og på lagrene er forbudt. Overtrødelse av dette forbud må kunne anses som oppsigelsesgrunn. Dette må arbeidstageren underrettes om allerede ved ansettelsen.

Arbeidstagerne må instrueres med henblikk på ildsfarligheten hos de nyttede materialer. De må også orienteres om de faremomenter som kan være til stede på grunn av løsemiddeldampenes forskjellige egenskaper. Bare når arbeidstageren er orientert om bakgrunnen for de gjeldende sikringsbestemmelser kan hans/hennes aktive medvirken i disse spørsmål påregnes. Arbeidernes tillitsmenn, verneombudet og medlemmene av verneutvalget skal sammen med bedriftens tekniske leder til enhver tid påse at det nødvendige verneutstyr (ventilasjon, avsug m.m.) er til stede og at det blir benyttet i overensstemmelse med gjeldende sikringsbestemmelser.

Oversikt over beskyttelsestiltak som bør nyttes ved bearbeidelse og håndtering av umettede esterplast (polyester).

Umettet polyesterharpiks bearbeides i alminnelighet i en blanding med Styren (monostyren, monostyrol). Styren-damper gir ved innånding omtrent samme symptomer (bedøvelse, rustilstander) som man ser ved inhalasjon av aromatiske kullvannstoffer. De for bensoldamper karakteristiske, alvorlige blodbildeforandringer er ikke iaktatt ved innånding av styren-damper. Herdningsreaksjonen påskyndes ved hjelp av peroksyder som har en sterkt etsende effekt på huden. Peroksydene kan ved uforsiktig behandling eksplodere. Som armeringsmateriale nyttes i regelen glassfiber, hvis skarpe partikler mekanisk irriterer huden. Denne irriterte hud med sine småår kan bli sete for sekundærinfeksjoner m. m.

Umettet polyester leveres i alminnelighet med 20—35% styren. Styren er ildsfarlig, flammepunkt: +32°C og må håndteres med samme forsiktighet som f. eks. tungbensin. Av hensyn til brannrisikoen må fatene med polyestermassen jordes før fatene tømmes. (Statisk elektrisitet, oppladning.)

Innånding av styrendamper må unngås, arbeidsplassen må være ventilert. Utfortynnet styrendamp er noe tyngre enn luft, og det anbefales derfor å bruke nedadgående sug. Dette bør det tas hensyn til ved urtherding av ferdige deler som er satt til siden. Ved større fortykning med luft vil styrenluftblandingen ha omtrent samme «tyngde» som luft. Man bør derfor montere avsugslanger og lignende mest mulig i nærheten av det materialet som bearbeides eller som er satt bort til urtherding.

Styren avfetter og uttørker huden ved direkte kontakt, akkurat som mange andre løsemidler, og dette forhold kan resultere i eksemmer. Direkte berøring med styren eller styrenholdige blandinger må unngås mest mulig. Det bør anvendes beskyttelseshansker eller beskyttelsesalve ved arbeidsoperasjoner hvor det er fare for hud-

kontakt. Hanskene må være så renslige at vedkommende kan ha tynne bomullsvanter inne i beskyttelseshanskene. Hanskene må holdes absolutt rene. Dessuten må det utvises stor personlig hygiene. Hendene og andre tilsmussede kroppsdeler skal ofte vaskes med en god, mild såpe og vann. Grunnlig rengjøring må alltid foretas ved arbeidstidens slutt, før spise-pausen osv.

Det er en utbredt og meget farlig uskikk å «rense» hendene m. m. ved hjelp av styren, bensin, «tri», whitespirit osv. Bruk av slike midler ødelegger huden på grunn av den avfettende effekt. Det finnes også enkelte løsemidler som opptas tvers gjennom huden! I tilfelle av at man har brukt slike løsemidler til «håndvask» må huden etterpå vaskes med en mild, helst overfettet toalettsåpe og etterpå gnis inn med en god håndkrem.

«Peroksyder».

Bare slike preparater bør nyttes som gjennom fukting med vann eller fortykning med løsemidler eller fyllemidler er blitt så vel stabilisert mot «sjokk» at de tåler normal håndtering. De peroksydpreparater som offereres til bruk med polyesterharpikser tilfredsstiller i alminnelighet disse krav. Andre preparater må håndteres i henhold til medfølgende håndterings- og bruksanvisninger. Prinsipielt må peroksydpreparater alltid håndteres med omtanke: de må ikke utsettes for «sjokk» (kraftige støt), heller ikke må de oppvarmes til høyere temperaturer. Større mengder peroksyder skal lagres kjølig i brannsikkert rom og

aldri sammen med annet brennbart materiale. Bedriften må utarbeide klare, enstydige arbeidsforskrifter for å hindre at peroksyder blir blandet med andre stoffer på en slik måte at det oppstår eksplosjoner, f. eks. blanding med amidler eller koboltnaftenat. Sprøtepistoler og lignende som skiftvis brukes for polyester- og epoksy-lakker må rengjøres grundig hver gang man skifter over fra det ene materiale til det andre. Ellers vil peroksydene i den ene massen kunne komme i kontakt med amidherderen fra epoksymassen. Resultatet kan bli en voldsom eksplosjon!

God ventilasjon kreves ved all arbeid med «peroksyder».

Peroksydene er meget sterkt etsende: de angriper hud, slimhinner og øyne. Sprut (og støv) i øynene er meget farlig og må pr. omgående behandles ved utskylning med store mengder rent vann (obs. ikke stråle fra vannspringen!) *Lege må oppsøkes eller budsendes snarest.*

Bruk tetsittende briller ved alle arbeidsoperasjoner hvor det er den minste mulighet for sprut eller peroksydstøv; tømning av beholdningen, oppveiling, utrøring, pistol-sprøyting osv.

Ved hudkontakt bør huden først vaskes med 30% alkohol, deretter med såpe og vann.

I den ferdig utherdede polyesteremasse finnes bare lite peroksyder igjen. Ved samtidig innvirkning av styren kan irritasjonen fra den ennå klebrige harpiksmasse bli så betydelig at bruk av beskyttelseshansker av plast eller gummi kan bli påkrevet for å unngå hudskader.

Glassfiber.

Under oppskjæringen av glassfiberermattene samt ved alle prosesser hvor det utvikles glass-støv skal det nyttes effektivt avsug, eventuelt samtidig også støvmaske med filter, for å beskytte arbeidstageren mot glass-støv. Bruk av alminnelig svampemasker (av plast eller gummi) er ikke tillatt.

Hos enkelte personer vil det kunne oppstå tydelig ubehag og hudskader i forbindelse med håndtering av glassfiberermateriale. Det anbefales bruk av beskyttelses-salve samt arbeidsklær som slutter tett (uten å gnage) ved halsen og håndleddene.

Yrkeshygienisk Institutt vil til slutt henlede oppmerksomheten på 2 brosjyrer som er utgitt av Vern og Velferd, Oslo:

1. «Kjemisk betingede skader i industri og laboratorium.»
2. «Saker og ting — Kjemikalier i håndverk og industri — En kort veiledning.»

Den under punkt 1 nevnte brosjyre forutsetter endel kjemiske fagkunnskaper, og egner seg derfor best for personer med en viss kjemisk-teknisk utdannelse. «Saker og ting» forutsetter ingen kjemiske kunnskaper. Brosjyren er skrevet for å spre opplysninger om kjemikalier samt å gi informasjon om deres eventuelle faremomenter. Brosjyren henvender seg til alle interesserte arbeidstagere.

Dessuten anbefaler vi «Plast-Gummi-Hälsorisker» av H. Palmgren og S. Å. Lindgren, SAF-Publikationer från Svenska Arbetsgivareföreningen, Stockholm 1962.