

Arbetar du i en **BIL-** eller **FORDONS-** **VERKSTAD?**

Läs vidare – viktig information för dig!



Är detta ditt jobb?

- **Lackerar eller spacklar du bilar eller andra fordon?**
- **Händer det att du svetsar, slipar eller skär i lackerad bilplåt eller underredsmassa?**
- **Limmar du bilrutor?**
- **Reparerar du karosser, bilinredningar eller stötfångare?**

Nya risker!

Under senare tid har man upptäckt nya risker med material som är mycket vanliga i bilar. **PUR (polyuretan)** finns i stötfångare och bilinredningar, t ex i frontpanelen, bilstolar och dörrar. **Isocyanater** finns i billack, bilspackel, underredsmassa och i lim till bilrutor, innan de härdat till PUR. När PUR **upphetas** bildas det isocyanater. Halterna kan bli så höga att de framkallar astma. Mätningar som gjorts tidigare har nästan alltid visat mycket låga halter av isocyanater. Nya mätmetoder har istället visat att halterna kan bli mycket höga. Orsaken är att de gamla mätmetoderna inte mäter alla olika isocyanater som kan bildas vid upphettning av material som innehåller PUR.

Höga halter av isocyanater orsakar astma. Man misstänker att luftvägarna kan påverkas av mycket kortvariga men höga halter. Det kan i värsta fall räcka med några andetag av ångor och dimma från t ex sprutlackering eller limning, för att luftvägarna ska skadas.

När material som innehåller PUR bearbetas, t ex när man svetsar, skär med skärbrännare eller

slipar, värms materialet så att det börjar lukta och kanske ryka. Det bildas

många olika ämnen, bl a isocyanater. Isocyanaterna i sig luktar inte. PUR-materialet, som kan sitta på baksidan av plåten, kan vara svårt att upptäcka. Temperaturen kan också bli hög om PUR-lack eller -lim värmehärdas. Man räknar med att sönderdelningen börjar vid 150–200°C och ibland vid högre och lägre temperaturer.



Hur vet man att man arbetar med isocyanater eller PUR?

PUR-lack och -lim används speciellt i lacker och limmer som ska tåla starka påfrestningar och är vanligt i de produkter som används till bilar. PUR-lack och -lim finns som en- och tvåkomponents och som pulverlack resp smältlim. Flytande PUR-lack och -lim är ofta vattenbaserade.

För att ta reda på om det material som du kommer i kontakt med innehåller isocyanater, måste du ha tillgång till **varuinformationsblad** för råvarorna till t ex lacken, limmet, spacklet eller underredsmassan. Den som använder dessa produkter har ofta tillgång till varuinformationsblad, medan den som t ex ska reparera en bil, sällan har det. Kräv att få uppgifter från leverantören. Räkna med att lack, underredsmassa, lim, spackel, stötfångare eller bilinredning av plast som du inte vet något om, kan innehålla PUR.

Under **rubrik 2** i varuinformationsbladet ska det framgå om det finns mer än 1% isocyanater (0,5 % för vissa isocyanater). Står det t ex "isocyanater" (det står ofta något före, t ex toluendiisocyanat), TDI, MDI, HDI, IPDI, NDI, DIFPI (vanliga förkortningar för olika isocyanater), innehåller produkten isocyanater. Om produkten innehåller mindre än 1% (0,5%) isocyanater måste det inte anges, men den kan ändå avge farliga mängder isocyanater vid värmning. Om produkten innehåller mindre än 1% (0,5%) isocyanater behöver det inte anges, men vissa leverantörer anger det ändå. En produkt som innehåller isocyanater, även om halten är under 1%, ska på förpackningen ha texten: "**Innehåller isocyanater. Se information från tillverkaren**". På utländska förpackningar saknas ofta denna information, det bör dock framgå av varuinformationsbladet att isocyanater ingår. Det finns alltid en risk att isocyanater avges vid upphettning. Det gäller främst produkter som innehåller "prepolymeriserade isocyanater" eller polymerer av PUR (polyuretan, kallas ibland för polyester). Leverantören ska också i varuinformationsbladet varna för att det kan bildas isocyanater vid svetsning eller uppvärmning, men det görs inte alltid. (se under **rubrik 10 eller 16**).

Kan jag bli sjuk?

Isocyanater kan ge flera symptom. Vanligast är besvär från andningsvägarna, t ex nästäppa, rinnsnuva, rethosta eller näsblod. Diffusa symptom som ögonirritation, huvudvärk eller att man känner sig tung i huvudet förekommer också. Man kan också få nedsatt lungfunktion, som märks genom att det blir tyngre att andas när man anstränger sig eller att man tappar orken. Det kan ibland vara

svårt att själv märka att man har nedsatt lungfunktion, men det går att mäta t ex hos företagshälsovården. Symptomen kan komma på jobbet, men det händer också att de uppträder först flera timmar efter jobbet. Symptomen försvinner ofta när man är ledig från jobbet några dagar.

I svåra fall kan man få astma. Astman kvarstår då resten av livet. Varje gång man utsätts för isocyanater kan man få ett astmaanfall. Astma kan också göra att luftvägarna blir känsligare för t ex damm och lukter. Då kan astmaanfall utlösas av t ex parfym, avgaser eller lösningsmedel.

Isocyanater kan ibland orsaka kontaktallergi, dvs eksem.

Den som fått dessa symptom och speciellt astma, kan anmäla det som en arbetsskada.



Hur skyddar jag mig?

Gör så här:

- ✘** Kontrollera om de billacker, bilrutelim, spackel, underredsmassor, stötfångare, bilinredningar och reparationskemikalier som du arbetar med innehåller isocyanater. Om du inte med säkerhet vet att isocyanater ingår, utgå från att de kan innehålla isocyanater. Vidta åtgärder så att du slipper andas in ångor, rök och dimma.
- ✘** Undersök om det går att byta till andra lacker, lim, underredsmassor och reparationskemikalier som inte innehåller isocyanater eller PUR.
- ✘** Undvik att värma material över 150° C! Det gäller också vid tillfälliga moment som reparation, underhåll och vid spill. Undvik att svetsa, slipa eller skära t ex i lackerad plåt, lim, bilinredningar, stötfångare eller underredsmassa. Börjar man känna av symptom när man värmer till lägre temperaturer så kan även det bero på isocyanater.
- ✘** Om du måste svetsa, slipa eller skära, använd tryckluftsmatad andningsskydd. Det måste användas hela tiden medan arbetet pågår ända tills ångorna ventilerats bort. Ett rörligt utsug, s k rökätare och liknande är ingen bra lösning. Lite rök läcker alltid förbi ett sådant utsug. För isocyanater som bildas vid upphettning ger kolfiltermasker inte tillräckligt skydd.
- ✘** För att undvika att isocyanater kan spridas till andra arbetsplatser, ska arbetet utföras i ett väl ventilerat, avskilt rum med visst undertryck.



Vid Hörby bilplåt & billackering har man utvecklat ett flyttbart rum för bl a isocyanatarbete. Rummet kan flyttas mellan 10 arbetsplatser och ansluts till ventilation som finns vid varje arbetsplats. Det flyttbara rummet gör att ett pågående isocyanatarbete inte stör den som arbetar intill. Den som arbetar med isocyanater i rummet måste ha tryckuftsapparat. (Kontaktperson: Bo Lindholm.)



*Vid ADtranz i Kalmar har man bytt ut PUR-lim mot s k MS-lim (ett Simsonlim, som säljs av Gothia Fästteknik, Hisingsbacka). Limningen görs på samma sätt som tidigare, men man behöver ingen skyddsutrustning och kan limma även om någon arbetar intill. Det gör limningen mer flexibel. Förr limmade man bara nätter och helger.
(Kontaktperson: Jan Ekström.)*



Ska man mäta halterna i luften?

Ibland är det bra att mäta hur höga halterna av isocyanater är i luften, t ex för att:

- kontrollera att en åtgärd ger ett bra resultat. Då kan man behöva mäta både före och efter åtgärden,
- man är osäker på om det finns PUR i lack, lim, underredsmassa eller spackel. Det kan vara enklare att mäta än att vidta åtgärder för att det eventuellt kan bildas isocyanater,
- få reda på hur höga isocyanathalter som någon kan ha utsatts för t ex vid sjukdomsfall i samband med arbetet.

Åtgärder måste alltid vidtas för att minska halten isocyanater, oavsett om någon blivit sjuk eller inte. Biologiska mätningar, där man mäter halten isocyanater i blodet hos personer som kan ha utsatts för isocyanater, kan i vissa fall vara ett bra komplement.

När man tolkar mätresultaten, är det viktigt att tänka på att halten isocyanater kan variera vid en och samma arbetsplats. Den kan vara både högre och lägre.

När mätningen görs, undvik den gamla, s k MAMA-metoden om isocyanater bildas vid värmning eller om man inte vet exakt vilka isocyanater som förekommer. Istället kan man välja den s k **DBA-metoden** (eller de nya metoder som är under utveckling), som fångar upp flera sorters isocyanater och som också mäter andra ämnen bl a aminer som bildas vid värmning av PUR. Som komplement kan det vara bra att mäta med ett direktvisande instrument som kan påvisa höga och kortvariga "toppar" men som inte mäter halterna. Toppar kan inte mätas med DBA-metoden. Kontakta arbetsmiljöansvarig på arbetsplatsen, företagshälsovården eller någon yrkes- och miljömedicinsk klinik.

Har du genomgått utbildning?

Den som arbetar med material som innehåller isocyanater ska ha utbildning om riskerna i arbetet. Utbildningskravet gäller inte dem som bara arbetar med lackerade fordon. Bland annat regleras detta i *Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift, AFS 1996:4 Härdplaster*.

Har du inte genomgått utbildning? Tag kontakt med arbetsmiljöansvarig på arbetsplatsen. Arbetsgivaren ska ordna med utbildningen. Anlita företagshälsovården eller annan kunnig utbildare. Arbetarskyddsnämnden, tel 08-402 02 00 säljer ett *utbildningsmaterial, "Härdplaster"*, som kan användas i utbildningen. Mer information om isocyanater finns i *informationsbroschyren "Isocyanater är farliga"*, *ADI 200*, som kan beställas gratis från Arbetarskyddsstyrelsens Publikationsservice tel 08-730 97 00.

© Arbetarskyddsnämnden 1998

TEXT/Ann-Beth Antonsson, IVL
i samråd med partssammansatt referensgrupp och
Arbetarskyddsnämndens projektgrupp.

ILLUSTRATIONER/Lasse Eklund

FORM/PRODUKTION/
Arbetarskyddsnämnden,
Box 3208, 103 64 Stockholm, tel vx 08-402 02 00
E-post: info@asn.se
Internet: <http://www.asn.se>

TRYCK/TABS, Jönköping, okt 1998

ISBN 91-7522-603-0

Art nr 5212



ISBN 91-7522-603-0

Art nr 5212