

# Arbetar du med **LIMNING** eller med **LIMMADE** **DETALJER** och **PRODUKTER?**

*Läs vidare – viktig information för dig!*



## **Är detta ditt jobb?**

- **Arbetar du med limning eller med limmade detaljer och produkter?**
- **Limmar du med härdlim? Det är vanligt i konstruktioner och när det krävs starka limfogar som tål påfrestningar.**
- **Händer det att du värmehärdar, svetsar, löder, slipar, sågar/kapar eller skär med skärbrännare?**
- **Limmar du golvmattor eller fogar våtrums-tapeter?**

## ***Nya risker!***

Under senare tid har man upptäckt nya risker med vissa limmer, s k **PUR-lim (polyuretanlim)**. När PUR-lim upphettas bildas det farliga ämnen, **isocyanater**. Halterna kan bli höga, t o m så höga att de kan framkalla 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 PUR (polyuretan).

Man behöver inte arbeta med PUR-lim, för att det ska bildas isocyanater. Golvmattor har en ytbeläggning som innehåller PUR. När man limmar med smältlim, kan ytbeläggningen börja sönderdelas så att det bildas isocyanater.

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 i rök från en limfog, för att luftvägarna ska skadas.

När man svetsar, skär med skärbrännare eller löder i limfogar, värms limmet och det bildas många olika ämnen, bl a isocyanater. Isocyanaterna i sig luktar inte. Det räcker med att temperaturen blir hög i en liten punkt för att isocyanater ska bildas. Temperaturen kan också bli hög om limmet värmehärdas. Man räknar med att sönderdelningen kan börja vid cirka 150–200° C och ibland vid högre och lägre temperaturer.

## *Hur vet man att man arbetar med isocyanater eller PUR?*

PUR-lim används speciellt för limfogar som ska tåla starka påfrestningar, t ex i bärande konstruktioner eller i limfogar som är utsatta för kraftig nötning eller dylikt. PUR-lim finns som en- och tvåkomponentslim, både vatten- och lösningsmedelsburet och som smältlim.

För att ta reda på om limmet innehåller isocyanater måste man ha tillgång till **varuinformationsblad**. Den som arbetar med limmet har ofta tillgång till varuinformationsblad, medan den som bearbetar härdad limfog sällan har det. Begär information från företaget som limmat limfogen. Utgå också från att limmet kan innehålla isocyanater.

Under **rubrik 2** i varuinformationsbladet ska det framgå om det finns mer än 1% isocyanater (0,5% för vissa isocyanater) i limmet. Om limmet innehåller mindre än 1% (0,5%) isocyanater behöver det inte anges, men vissa leverantörer anger det ändå. Står det t ex "isocyanater" (det står ofta något annat före, t ex toluendi-isocyanat), TDI, MDI, HDI, IPDI, NDI, DIFPI (vanliga förkortningar för olika isocyanater), innehåller limmet isocyanater. Ett lim 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 den informationen, det bör dock framgå av varuinformationsbladet att isocyanater ingår.

Vid värmning kan limmet avge farliga mängder isocyanater även om det inte framgår av rubrik 2. Det gäller lim som innehåller "prepolymeriserade isocyanater" eller polymerer av PUR (polyuretan, anges ibland som polyester). Leverantören ska också i varuinformationsbladet varna för att det kan bildas isocyanater vid svetsning eller uppvärmning av lim, 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 vid ansträngning 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 märks 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 astmaanfall. Astma kan också göra att luftvägarna blir känsligare för damm och lukter. Då kan ett astmaanfall utlösas t ex av parfym, avgaser eller lösningsmedel.

Isocyanater kan ibland orsaka kontaktallergi, dvs eksem.

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



## ***Hur skyddar jag mig?***

### **Gör så här:**

- ✘** Kontrollera om de lim du kommer i kontakt med innehåller isocyanater. Om du inte med säkerhet kan få reda på det, utgå från att de kan avge isocyanater.
- ✘** Undersök om det går att byta till andra lim som inte innehåller isocyanater eller PUR.
- ✘** Om du måste använda PUR-lim, undvik att värma det över 150°C. Det gäller också vid tillfälliga moment som reparation, underhåll och vid spill. Börjar man känna av symptom när man värmer till lägre temperaturer så kan även det bero på isocyanater.
- ✘** Om du måste värma PUR-lim och inte kan kontrollera temperaturen eller att limmet värms vid slipning, svetsning etc, se till att arbetsplatsen har fungerande ventilation. För att ventilationen ska fungera bra, måste all rök och ånga fångas upp. En fast arbetsplats som är inkapslad eller avskärmd och där utsuget sitter över det som värms (rök och ångor stiger uppåt) är oftast bäst. Ett rörligt så kallat svetsröksutsug är ingen bra lösning. Lite rök läcker alltid förbi ett sådant utsug.
- ✘** Fungerar inte dessa åtgärder ska personlig skyddsutrustning användas. Säkrast är att använda tryckluftsmatad andningsskydd. Det måste användas hela tiden man arbetar med PUR-lim och värmer det tills ångorna ventilerats bort. För isocyanater som bildas vid upphettning ger kolfiltermasker inte tillräckligt skydd.

- ✘ För att undvika att isocyanater kan spridas till andra arbetsplatser, värm PUR-limmet i ett väl ventilerat, avskilt rum och med visst undertryck.
- 



*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 är ett PUR-lim man arbetar med. Det kan vara enklare att mäta än att vidta åtgärder för att det eventuellt bildas isocyanater,
- få reda på hur höga isocyanathalter man utsatts för om någon t ex blivit sjuk 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 av PUR, bl a aminer som bildas vid värmning. Som komplement kan det vara bra att mäta med 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 som i sin tur kan kontakta företagshälsovården eller någon yrkes- och miljömedicinsk klinik.

## ***Har du genomgått utbildning?***

Den som limmar med PUR-lim eller på annat sätt kommer i kontakt med komponenter till PUR-lim ska ha utbildning om riskerna i arbetet. Utbildningskravet gäller inte dem som bara arbetar med färdiga limfogar. Bland annat regleras detta i *Arbetskyddsstyrelsens 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. Arbetskyddsnämnden, 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 Arbetskyddsstyrelsens Publikationsservice, tel 08-730 97 00.



© Arbetarskydds nämnden 1998

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

ILLUSTRATIONER/Lasse Eklund

FORM/PRODUKTION/  
Arbetarskydds nämnden,  
Box 3208, 103 64 Stockholm, tel vx 08-402 02 00  
E-post: [info@asn.se](mailto:info@asn.se)  
Internet: <http://www.asn.se>

TRYCK/TABS, Jönköping, okt 1998

ISBN 91-7522-606-5

Art nr 5215



ISBN 91-7522-606-5

Art nr 5215