



EPOXY
Tomorrow's technology, today



SÄKER HANTERING AV EPOXISYSTEM

Riktlinjer för säker hantering av
epoxihartsystem i konstruktion och
relaterade industrier

VAD HANDLAR DENNA BROSCHYR OM?

Dessa riktlinjer är utformade som stöd till de som använder epoxihartssystem. Epoxihartssystem ger många unika tekniska fördelar, som är oöverträffade av andra material. De används därför i stor utsträckning inom olika tillämpningar, däribland komposit, byggnads- och konstruktionsbranscherna.

Komponenterna i epoxihartssystemen kan före bearbetning uppvisa farliga egenskaper. Den största risken är via hudkontakt. De är emellertid säkra att hantera, förutsatt att grundläggande försiktighetsåtgärder vidtas.

Epoxihartser blandas vanligen med härdande komponenter före tillämpning. Efter tillämpning sker en kemisk reaktion som ger ett inert slutmaterial. Det slutliga härdade epoxihartset utgör ingen hälsorisk och erbjuder överlägsen prestanda.

Dessa riktlinjer beskriver vanliga situationer och möjligheter till kontakt med epoxisystem samt erbjuder information för säker hantering av dessa produkter.

Informationen är utformad för att underlätta för hantverkare, företagschefer, säkerhets- och utbildningschefer i valet och tillhandahållandet av lämpliga organisatoriska, tekniska och personliga säkerhetsverktyg och metoder.



Broschuren tillhandahåller även information som kan vara till hjälp för arbetstagare som använder produkterna. Riktlinjerna kan inte ersätta de specifika säkerhetsanvisningar som ges i säkerhetsdatabladet (SDS) för varje produkt, vilket alltid måste iaktas till fullo.

Denna broschyr tillhandahålls av Epoxy Resins Committee av PlasticsEurope. Institut för säkerhet på arbetet, yrkesföreningar för hantverkare, konstruktionsbranschen, regionala och nationella myndigheter och experter från kemiindustrin har konsulterats vid broschyrens utveckling. Det gemensamma målet är att förhindra incidenter med hälsoproblem och underlätta fortsatt säker användning av epoxisystem vid alla tillämpningar.



Epoxihartssystemen är fullständigt säkra att hantera, förutsatt att grundläggande försiktighetsåtgärder vidtas.

EGENSKAPER HOS EPOXIHARTSER

VILKA PRODUKTER ANVÄNDS?

Denna broschyr täcker huvudsakligen situationer där materialen hanteras vid omgivande temperatur. Dessa inbegriper tillämpningar i konstruktionsbranschen där tvåkomponentssystem används. De flesta produkter består av ett epoxiharts och en härdare.

Före användning måste båda komponenterna blandas enligt ett definierat blandningsförhållande. De båda enskilda komponenterna, samt den ohärdade blandningen, kan uppvisa farliga egenskaper och kan ge irriterande och sensibiliserande effekter. De kan emellertid hanteras säkert och enkelt om rätt försiktighetsåtgärder iakttas.



Moderna tvåkomponentssystem ger det korrekta förhållandet mellan komponenter och möjliggör enkel användning.

VILKA EGENSKAPER HAR DE?

Medan ohärdade epoxihartser uppvisar vissa farliga egenskaper (beskrivs på flera ställen i detta dokument), utgör inte härdade epoxihartser någon hälsorisk och ger utmärkta egenskaper. De uppvisar utmärkt vidhäftning och mekaniska egenskaper så väl som korrosionsskydd och kemisk beständighet.



VAR ANVÄNDS DE?

De huvudsakliga användningsområdena för epoxihartser i konstruktionsbranschen är beläggningar, vidhäftning, golvarbeten (t.ex. industrigolv och bilparkeringar i flera våningar), betongreoveringar, reparation av sprickor och som fogmaterial för kakel och tegel. De används också i stor utsträckning inom elektricitets-, elektronik-, flyg-, bil- och sportvarubranschen och andra användningsområden där hög prestanda krävs.

INNAN DU BÖRJAR ARBETA MED EPOXISYSTEM

LÄS IGENOM INSTRUKTIONERNA FÖR SÄKER HANTERING OCH LÄR DIG DE KEMISKA EGENSKAPERNA

För både hartskomponenterna och härdningskomponenterna finns enskilda instruktioner för säker hantering, för att användaren ska vara medveten om potentiella hälsoproblem vid olämplig exponering.

Klassificeringen och märkningen gör användaren uppmärksam på att komponenterna och det ohärdade systemet innehåller substanser som kan ge irriterande eller sensibiliserande effekter, i synnerhet vid direktkontakt med hud eller slemhinnor.

Många komponenter är dessutom klassificerade med symbolen "Miljöfarligt".

I VILKA SITUATIONER KAN KONTAKT UPPSTÅ?

Situationer som är potentiellt farliga vid användning av komponenterna av ohärdade epoxiharter inbegriper transport och förvaring av behållare, mätning och blandning av komponenter, spridning, skrapning, rullning, sprutning och insprutning av epoxihartssystemet samt rengöring av verktygen och kassering av tomma behållare och avfallsmaterial. Situationer med oavsiktlig kontakt med epoxihartskomponenter sker huvudsakligen när användaren inte är skyddad på lämpligt sätt, är uppmärksam eller arbetar med olämpliga verktyg. Följande situationer ska undvikas:

- hud- eller ögonkontakt genom sprut eller spill
- smutsiga/blöta kläder, skor, handskar
- kontaminerade handtag på verktyg
- oavsiktlig kemisk reaktion genom felaktig mätning
- eller användning av fel komponenter
- inandning av rök

Efter härdning är epoxihartserna inerta plaster. Direkt hudkontakt med korrekt härdade epoxiharter utgör inte någon hälsorisk.



du behöver inte lära dig
allt genom personlig
erfarenhet..

VILKA TYPER AV EFFEKTER KAN UPPSTÅ?

Människor reagerar inte på samma sätt. En del användare är mindre känsliga för sensibiliserande egenskaper, för andra räcker kortvarig kontakt för att ge en allergisk reaktion.

Typiska symtom för en sådan allergisk reaktion omfattar rodnad av eller svullna hudområden eller ögon, hudskada eller allergiskt kontakteksem.

Direktkontakt med de enskilda komponenterna eller ohärdade blandningar måste generellt undvikas. Dessa riktlinjer och säkerhetsanvisningar medföljer varje produkt för att förklara hur du ska undvika exponering.



När du har tagit av använda handskar får inte huden komma i kontakt med den smutsiga handsken: med denna "ut-och-in-teknik" hålls den smutsiga sidan kvar inuti och handskarna kan kasseras på ett säkert sätt.

INNAN DU BÖRJAR ARBETA MED EPOXISYSTEM



CHEFSANSVAR

När potentiellt farliga kemikalier såsom epoxisystem används, är en av ledningens uppgifter att informera och utbilda sina anställda avseende säker hantering av dessa produkter. Lämplig personlig skyddsutrustning måste användas. Det är mycket viktigt att anställda regelbundet deltar i utbildning och säkerhetsutbildning. De potentiella risker som anges

i säkerhetsdatabladet (SDS) måste förmedlas till och förstås av alla medarbetare som kommer i kontakt med materialerna. Ledningens ansvar inbegriper bland annat:

- utveckling och visning av lämpliga användarinstruktioner
- tillhandahållande av första hjälpen-satser
- installering av säkerhetsutrustning såsom ögonuskar
- säkerställa tillgänglighet till lämpliga tvättmöjligheter
- och ändringar av anläggningen

ANVÄNDARANSVAR: HUDSKYDD, HUDVÅRD

Innan du påbörjar arbetet med epoxisystemen, ska exponerade hudområden som inte täcks på annat skyddande sätt, t.ex. handskar, skyddas med en skyddande hudkräm. Sådana områden omfattar t.ex. ansikte, underarmar och ben. Produkter utan slipande beståndsdelar eller lösningsmedel ska användas för att rengöra huden. Efter arbetets slut ska huden behandlas med en kräm för att underlätta återfuktning och återställande.



Lämpliga krämer skyddar och vårdar huden.

PERSONLIG SÄKERHETSSKYDD

Förutom alla lämpliga organisatoriska och tekniska åtgärder, är användning av personlig skyddsutrustning nödvändig. Den personliga skyddsutrustningen måste rengöras och bytas ut regelbundet. Skor och handskar måste vara lämpliga och i gott skick. Alla delar av kroppen som riskerar att utsättas för epoxisystem måste skyddas med lämplig klädsel eller säkerhetsdatabladet (SDS). Ett heltäckande personligt säkerhetsskyddsutrustningssats för arbete med epoxisystem innehåller:

- **lämpliga skyddshandskar** tillverkade av nitril- eller butylgummi med heltäckigt baksida. Obs! läder- eller latexhandskar är i allmänhet inte lämpliga eftersom de är genomträngliga för substanserna och kan bli våta
- **ögon- och ansiktskydd**, t.ex. säkerhetsglasögon, skyddsglasögon, ansiktsvisir
- **säkerhetsoverall/-byxor/-benskydd för engångsbruk**
- **skyddsförkläde**, t.ex. vid blandning
- **knäskydd**
- **andningsskydd** vid behov, t.ex. vid sprutning i slutna områden (läs också säkerhetsdatabladet (SDS) för mer specifik information)

Om produkter som innehåller lösningsmedel används, krävs att en mask med lämpligt filter, t.ex. ett filter av A-typ används. Vid sprutanvändning krävs ett kombinationsfilter, t.ex. filtertyp A1-P2.



Den personliga säkerhetsskyddsutrustningen är den viktigaste grunden för säkert arbete med epoxihartssystem.

SÄKER HANTERING AV EPOXISYSTEM

TRANSPORT OCH FÖRVARING

Riktlinjer för transport av epoxisystemkomponenterna tillhandahålls från leverantören och måste följas. Komponenterna ska förvaras i slutna behållare på en kall och torr plats som är avsedd som lagerutrymme för material. Behållaren får inte förvaras på olämpliga platser, såsom toaletter eller tillfälligt utrymme på byggnadsplatsen.



MÄTNING

Optimala komponentdoseringar finns i kombiförpackningar som är klara för användning, där korrekt harts-/härdningsförhållande redan finns. Där tillämpningen av sådana system inte är möjliga rekommenderas teknisk mätning och blandning av systemen, t.ex. användning av trumpumpar med flödesmätare, stora behållare med kranar och flödesmätare eller en trumtippare. Det är av största

vikt att separata mätanordningar används för varje komponent av det ohärdade hartssystemet för att undvika att härdningsreaktionen startar oavsiktligt. Medan tillverkare anger blandningsförhållandet enligt volym, för enkel hantering, behövs ibland ändå mätning enligt vikt. Återigen, komponenter behöver vägas separat innan de ska blandas.

BLANDNING

Det huvudsakliga målet är att förhindra skvätt eller spill från att spridas till omgivande ytor. Specialutformad utrustning kan påtagligt sänka exponeringsrisken för skvätt eller spill vid blandning. Följande utrustning ska användas för att minimera eventuell risk:

- blandare med variabel hastighetskontroll
- lämpliga blandningsverktyg (enligt tillverkarens information)
- skyddslock med ett hål för blandaren
- blandningsstationer (för större materialmängder)
- kraftfull blandare
- statisk blandare, särskilt för insprutning i sprickor

SPRIDNING AV MATERIALET

Inom alla användningsområden ska lämpliga hinkbärare användas för att hålla det ohärdade flytande epoxisystemet på golvet och sprida det på ett säkert sätt.



Hej - du gör inte en tårta!



Ben och fötter ska alltid täckas ordentligt för att förhindra att skvätt hamnar på huden.

SÄKER HANTERING AV EPOXISYSTEM

SKRAPNING, RULLNING, BORSTNING, SPRUTNING

Bearbetningen av epoxisystemen kan göras säkrare genom att några enkla åtgärder följs. Användning av en skrapa istället för en palettkniv ökar till exempel avsevärt säkerhetsavståndet mot skvätt. När en roller används ska den vara utrustad med ett skvättsskydd. För sprutändamål måste god luftcirkulation tillhandahållas.



Vid användning av flytande system måste armar och ben alltid skyddas, du måste arbeta lugnt och använda skvättsskydd ...

INSPRUTNING

Noggrann och exakt hantering och användning av utrustning är särskilt viktigt vid denna tillämpning. Detta innebär t.ex.:

- användning av tvåkomponentsmätning och blandningsutrustning är att föredra
- användning av lämpliga högtrycksfogar och anslutningar
- genomtränglighetskontroll med komprimerad luft, noggrann placering av insprutningshuvudet
- ventilplacering vid förslutningen
- slangarna får inte klämmas, böjas eller köras över

RENGÖRING AV VERKTYGEN

För din egen och dina kollegors säkerhet måste verktyg och i synnerhet verktygshandtag rengöras efter användning. Rengöringen kan utföras genom att kvarvarande material skrapas av och/eller genom att använda rengöringsmedel som rekommenderas av tillverkaren. Rengöringsmedel för verktyg får aldrig användas på huden.



... och ha tillräckligt avstånd mellan vätskan och huden.

AVFALLSKASSERING

Ohärdade epoxihartser får inte kasseras eller ska – vid behov – kasseras i enlighet med lokala lagar (läs också säkerhetsdatabladet (SDS) för mer specifik information) Härdade epoxihartser kan vanligen kasseras som vanligt byggnadsavfall, men expertråd ska alltid konsulteras för att garantera att lokala föreskrifter följs. Engångsbehållare ska tömmas och kasseras på korrekt sätt, eftersom de fortfarande kan innehålla rester.

FÖRHINDRA UTSLÄPP I MILJÖN

Okontrollerad kassering av ohärdade hartser gör inte bara arbetsplatsen ser förskräcklig ut, utan skadar också miljön. Flytande epoxihartser och vissa reaktiva förtunningsmedel är inte lätt nedbrytbara, även om deras epoxifunktionsgrupper hydrolyseras vid kontakt med vatten, är de potentiellt bioackumulerande och är måttligt toxiska för vattenlevande organismer.



FÖRSTA HJÄLPEN



Läs igenom tillverkarens säkerhetsdatablad. Allmänna rekommendationer omfattar vanligen:

Vid kontakt med ögonen: vrid huvudet mot det kontaminerade ögats sida och skölj omedelbart under en lång stund med rent rinnande vatten (ögonduch, 10–15 min), och uppsök läkarvård.

Vid kontakt med huden: ta omedelbart av kläderna, tvätta de förorenade områdena noga under rinnande vatten, använd gärna en lämplig hudrengörare, täck eventuella sår med sterilt material (första hjälpen-sats). Vid allvarlig kontamination, uppsök läkarvård.

Inandning: förflytta omedelbart personen till frisk luft, tillhandahåll luftcirkulation, uppsök läkarvård.

Förtäring: drick rikligt med vatten, framkalla inte kräkning, uppsök läkarvård.

I ALLA OVAN NÄMND FÖRSTA HJÄLPEN-ÅTGÄRDER, ÄVEN INFORMERA DIN SÄKERHETSKONSULT OCH/ELLER LÄKARE.

LÄNKAR SOM KAN VARA TILL HJÄLP

www.plasticsindustry.org/about/epoxy/
www.plasticseurope.org/epoxyresins

ANSVARFRISKRIVNING

Informationen i denna publikation är avsedd att tillhandahålla praktiska och goda råd till användaren och är, så vitt vi vet, sanna och korrekta. De faktiska användningsförhållandena för produkterna i fråga är emellertid utom vår kontroll och ansvaret för produkternas korrekta hantering ligger på slutanvändaren. Författarna accepterar eller förutsätter inget sådant ansvar.

TRYCK

Utgivare: PlasticsEurope
Foto: Karsten Rabas
Teckningar: Peter Esser
Utgiven januari 2017