

Vlietweg 16
2266 KA Leidschendam

Postbus 418
2260 AK Leidschendam

Telefoon: 070 - 4440690
Telefax: 070 - 4440691

E-mail: vnvi@nrk.nl
Website: www.vnvi.nl



VNVI-FACTSHEET

KITTEN en METHYL ETHYL KETOXIME (MEKO)

Versie 02
10 januari 2005

INLEIDING

Deze factsheet is een uitgave van de Vereniging Nederlandse Voegkit Industrie (VNVI) en geeft informatie over de relatie tussen siliconenkitten en MethylEthylKetOxime (MEKO). Het doel van deze factsheet is om objectieve en wetenschappelijk verantwoorde informatie te verstrekken aan de VNVI-leden en andere geïnteresseerden die kan bijdragen aan een constructieve discussie over MEKO.

WAT IS MEKO EN WANNEER ONTSTAAT DIT?

MEKO staat voor MethylEthylKetOxime en wordt ook wel 2-Butanonoxim genoemd (CAS-nummer 96-29-7). MEKO wordt in de industrie gebruikt voor de volgende doeleinden:

- In alkydverven ter voorkoming van velvorming (minder dan 1% gewichtsvolume);
- In de urethaanindustrie als isocyanaatblokker;
- In silaan chemie als hydrolyseerbare eindgroep, typisch voor silicone met oxime-vernetters als basis.

In Oxime-verhardende silicone ontstaat MEKO door een chemische reactie tussen Oxime-silanen (vernetters) met vocht tijdens: productie, opslag en toepassing.

GEZONDHEIDSKUNDIG ONDERZOEK

In de tachtiger jaren kwam het Amerikaanse Environmental Protection Agency (EPA) tot de vaststelling dat de verhouding tussen de hoeveelheid MEKO gebruikt als additief in verf en de beschikbare toxiciteitsgegevens niet in evenwicht was. Daarom werd de industrie gevraagd om deze gegevens te genereren. Het testprotocol bestond uit 6 testen en leverde het volgende resultaat op:

- 5 van de 6 testen waren direct in orde;
- 1 test gaf reden tot verder onderzoek. Het betrof het ontstaan van levertumoren in knaagdieren na langdurige blootstelling. Deze tumoren waren niet levensbedreigend en traden alleen op bij mannelijke proefdieren. De tumoren ontstonden laat in het leven van de ratten, namelijk na 26 maanden blootstelling aan 375 ppm gedurende 5 dagen per week en 6 uur per dag.

In andere lichaamsdelen werden geen tumoren gevormd. Gebleken is dat 50% van alle geteste stoffen levertumoren opleveren, inclusief gangbare stoffen zoals bijvoorbeeld ethanol. MEKO is een van de meest geteste stoffen in de industrie, zeker op het gebied van kitten.

IS DE RATSTUDIE RELEVANT VOOR MENSEN?

Er zijn veel pogingen gedaan om de (ir)relevantie van de dierstudies voor mensen aan te tonen. Helaas kon voor MEKO niet worden aangetoond dat de resultaten werden veroorzaakt door het specifieke metabolisme van ratten. Dit betekent echter niet dat het probleem zal optreden bij mensen. Wetenschappelijk onderzoek wordt nog steeds uitgevoerd om de relevantie op mensen te bewijzen of weerleggen.

CONCENTRATIES IN DE WERKOMGEVING

Bij de productie en toepassing van kitten bedragen de concentraties:

- in een mengkuip tijdens de kitproductie ongeveer maximaal 0,5 ppm;
- in normale toepassingen is het blootstellingsniveau circa 1 ppm of lager.

Voor MEKO is geen wettelijke grenswaarde (MAC-waarde) in Nederland vastgesteld. In Duitsland is een richtwaarde voorgesteld van 3 ppm.

CLASSIFICATIE EN ETIKETTERING

Het Amerikaanse EPA heeft op basis van een risico-analyse besloten dat er geen grond is voor een strengere gevaarsclassificatie / -etikettering in de Verenigde Staten. In Europa gaat men vooralsnog enkel uit van de mogelijke gevaren van een stof en niet van het risico. Het blootstellingsniveau, dat grotendeels het risico bepaalt, wordt niet meegewogen. In de 28^{ste} Aanpassing van de Europese Stoffenrichtlijn 67/548/EEG is MEKO ingedeeld in gevarencategorie 3 carcinogeen per 30 juli 2002. Deze classificatie heeft effect op de etikettering van oxime verhardende silicone. Het schema om Annex I stoffen in te delen is recentelijk gewijzigd naar de volgende 3 categorieën:

Categorie 1: is voor bewezen carcinogene stoffen;

Categorie 2: is voor carcinogene stoffen voor dieren met mogelijk carcinogene eigenschappen voor mensen;

Categorie 3: is voor stoffen die mogelijk carcinogeen zijn voor mensen, maar waarvoor onvoldoende informatie voorhanden is om een eindoordeel te geven.

- Het vrije MEKO-gehalte in het product kan variëren, maar het is mogelijk om het gehalte te bepalen en vast te stellen of het vrije MEKO-gehalte meer of minder dan 1% bedraagt. De VNVI-leden hebben besloten om hun oxime hardende silicone kitten te classificeren en etiketteren als zou het vrije MEKO-gehalte meer dan 1% bedragen, tenzij zij kunnen aantonen dat het vrije MEKO-gehalte minder dan 1 % bedraagt.
- Als het vrije MEKO-gehalte hoger is dan 1% wordt de etikettering conform de 28^{ste} Aanpassing van de Stoffenrichtlijn 67/548/EEG als volgt:

Symbol:	Xn : schadelijk
Bevat:	Methylethylketoxime en Methyltris (2-butanonoxim) silaan
R-zinnen:	40 : Carcinogene effecten zijn niet uitgesloten. 43 : Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de
S-zinnen:	huid. 2 : Buiten bereik van kinderen bewaren. 23 : Damp niet inademen. 36/37 : Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding. 46 : In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen.
	Tastbare gevaarsaanduiding voor doe-het-zelf / particulier.

- Als het vrije MEKO-gehalte aantoonbaar lager is dan 1% wordt de volgende waarschuwingzin conform de Preparatenrichtlijn 1999/45/EG (Bijlage 5, Deel B, artikel 9) vermeld:
'Bevat Methylethylketoxime. Kan een allergische reactie veroorzaken.'
- Het (op vrijwillige basis) vermelden van andere dan de voorafgaande waarschuwingzinnen wordt noch door de VNVI noch door het 'IndustrieVerband Dichtstoffen (IVD)' geadviseerd.

CONCLUSIES

- Bij de productie en toepassing van katten bedragen de MEKO-concentraties veelvouden lager dan de concentraties die bij studies met ratten resulteerden in levertumoren.
- Binnen de industrie wordt MEKO al decennia lang gebruikt, maar in de praktijk zijn geen gevallen van levertumoren bij mensen die met MEKO hebben gewerkt bekend.
- Als het vrije MEKO-gehalte hoger is dan 1% wordt de etikettering conform de 28^{ste} Aanpassing van de Stoffenrichtlijn 67/548/EEG als volgt: R40, R43, S2, S23, S36/37 en S46.
- Als het vrije MEKO-gehalte aantoonbaar lager is dan 1% wordt de volgende waarschuwingzin conform de Preparatenrichtlijn 1999/45/EG (Bijlage 5, Deel B, artikel 9) vermeld: 'Bevat Methylethylketoxime. Kan een allergische reactie veroorzaken.'
- Het (op vrijwillige basis) vermelden van andere dan de bovenstaande waarschuwingzinnen wordt noch door de VNVI noch door het 'IndustrieVerband Dichtstoffen (IVD)' geadviseerd.
- Oxime hardende silicone kan op een verantwoorde wijze worden geproduceerd en gebruikt.

AANBEVELINGEN VOOR GEBRUIKERS

- Zoals gebruikelijk bij alle producten wordt geadviseerd om bij gebruik goed te ventileren.
- Voor het afwerken (afstrijken) van de kitvoeg nooit een bevochtigde vinger, maar altijd een plamuurmes met zeepwater gebruiken.