

1974

YRKESHYGIENISKE ASPEKTER VED BRUK AV ISOCYANATER (TDI OG MDI)

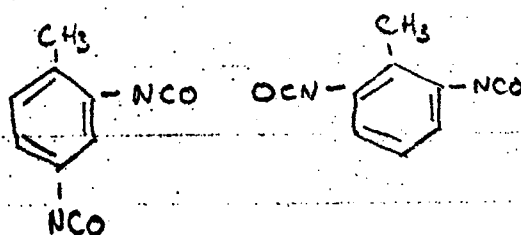
Bearbeidet etter: Data sheet 489, Revision A by the  
Health Committee of the Rubber and Plastic Section,  
Industrial Conference, National Safety Council, 425N,  
Michigan Ave, Chicago, U.S.A.

## Yrkeshygieniske aspekter ved bruk av isocyanater (TDI og MDI)

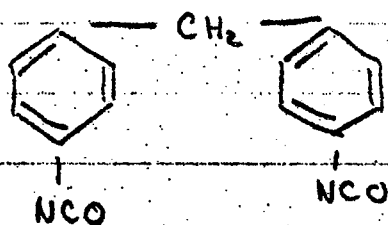
Bearbeidet etter: Data sheet 489, Revision A by the Health Committee of the Rubber and Plastic Section, Industrial Conference, National Safety Council, 425 N. Michigan Ave, Chicago, U.S.A.

-----

De to isocyanatforbindelser som brukes mest i industrien er toluendiisocyanat (TDI) og difenylmetandiisocyanat (MDI).



TDI - isomere



MDI

### Fysikalske egenskaper.

TDI produseres i to isomere former 2,4,- og 2,6,-,  
MDI produseres bare i en form.

	TDI	MDI
Tetthet:	1.22 v/25°C	1.23
Kokepunkt:	250°C v/760 mm Hg	172°C v/1 mm Hg
Frysepunkt:	20-23°C	37°C
Damptrykk:	0,05 mm Hg v/25°C	
Løselighet:	Løselige i aromatiske hydrokarboner, nitrobensen, aceton, eter og estere.	
Flammepunkt:	123°C	176°C

Bruksområde:

Isocyanater brukes ved fremstilling av polyuretanskum og limstoffer.

Lagring:

- A. Isocyanater bør oppbevares ved værelsestemperatur.
- B. Utsettes isocyanater for fuktighet vil dette føre til CO<sub>2</sub>-utvikling. Dette kan f.eks. føre til emballasjesprengning (fat, containere osv.). Følgelig må isocyanater oppbevares og fraktes fuktighetsfritt.
- C. Isocyanater må ikke komme i kontakt med sterke baser (f.eks. kaustisk soda) da dette kan føre til polymerisasjon.
- D. Spill av isocyanater (lekkasje) må øyeblikkelig nøytraliseres for å unngå forurensning av arbeidsrom-atmosfæren. Nøytralisering kan gjøres med Fullers jord (eller en annen god adsorbent). Dette må så fjernes og plassen rengjøres med 5 % ammoniakk og så vaskemiddel.
- E. Spill av isocyanater på prosessutstyr kan nøytraliseres ved å sprøyte på en blanding av 50 % etanol, 40 % vann og 10 % ammoniakk.

Faremomenter:

- A. Arbeidslokalenes atmosfære bør jevnlig vurderes m.h.t. isocyanatkonsentrasjon.
- B. Isocyanater kan ved direkte kontakt på hud fremkalle allergiske reaksjoner. Isocyanater i øyne kan gi store skader.

Personlig beskyttelse:

- A. Ved arbeid i atmosfære med høye isocyanatkonsentrasjoner (event. ukjente konsentrasjoner) må operatøren bære gassmaske. Ved konsentrasjoner over 2 % må friskluftmaske benyttes.
- B. Beskyttelsesbriller/maske, gummihandsker og plastforklær må benyttes av alle som er i nær kontakt med isocyanater.

Ventilasjon:

Såfremt mulig bør alle isocyanatprosesser kapsles inn i avtrekk. I alle fall må ventilasjonsforholdene være gode. Dette gjelder også på steder hvor sluttproduktene lagres (da det kan være små mengder ureagert isocyanat som fordamper her). Isocyanatkonsentrasjonen i atmosfæren må i alle tilfeller holdes under 0.02 ppm.

Brannfare:

Isocyanatbrann kan slukkes med CO<sub>2</sub>, pulver eller inertgass slukningsutstyr.

Ved store branner benyttes vann i store mengder. Brannoperatørene bør bære O<sub>2</sub>-utstyr.

Førstehjelp:

Arbeidere og arbeidsledere bør gjøres kjent med de viktigste førstehjelpsreglene:

1. Hvis en person er blitt sterkt eksponert av MDI/TDI bør en:
  - a) Straks bringe vedkommende ut i frisk luft
  - b) Gi kunstig åndedrett om nødvendig.
2. Isocyanat-sprut i øyne:
  - a) Hold øyet oppe og skyll med en kontinuerlig vannstrøm i 15 min.
  - b) Lege oppsøkes straks. Øyevaskerflasker bør være tilgjengelig i umiddelbar nærhet av de steder hvor isocyanater brukes.
3. Søl på huden:
  - a) Vask med rikelig vann. Ettervask med 30 % isopropylalkohol. Nød-dusj burde være tilgjengelig der isocyanater brukes.
4. Søl på klær:
  - a) Fjern klærne straks, og det påvirkede hudområde vaskes

med mild såpe og vann. Ettervask med 30 % isopropylalkohol.

5. Etter at førstehjelp er gitt, bør pasienten straks sendes til lege.

### Giftighet.

1. Inhalering av TDI og MDI er meget farlig. Typiske reaksjon er astmatiske anfall med betydelig pustebesvær. De individuelle variasjoner kan være store, og en sensibilisering kan forekomme slik at enhver etterfølgende eksposisjon gir astmatiske anfall. Etter hvert reagerer den sensibiliserte personen på mindre og mindre mengder isocyanat. Selv konsentrasjoner langt under grenseverdien kan hos enkelte fremkalle allergier. På grunn av TDI's større flyktighet er det mer farlig i bruk enn MDI, men de har samme virkning.

2. Grenseverdien for isocyanater er 0.02 ppm. Hvis en kan lukte isocyanat, er konsentrasjonen minst 0.4 ppm og for høy. Nesen er derfor ikke noe egnet testredskap for isocyanat.

3. Bruk av et løsemiddel eller andre dispersjonsmidler for et isocyanat (f.eks. o-diklorobensen) kan også være en akutt inhaleringsfare.

### Medisinsk undersøkelse.

Før en person blir satt til å arbeide med isocyanater, bør han ha gjennomgått en legeundersøkelse for å fastslå at han ikke har hatt lungesykdommer eller allergier.

Alle som arbeider med isocyanater bør gjennomgå en årlig lungeundersøkelse.

Yrkeshygienisk institutt

12/2 -74