
Modipur US 13 Teil 2

1. FIRMA **Hexcel Composites GmbH**
Industriegelände 2
A - 4720 Neumarkt i.H.
Austria

Im Notfall: Telefon: +43 (0)7733-6651-0
Fax: +43 (0)7733-6651-145

2. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU DEN BESTANDTEILEN

Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe

Gew.-%: >98

CAS-Nr.: 9016-87-9

Index-Nr.: --

EG-Nr.: --

Einstufung: Xn R20; Xi R36/37/38; R42/43

Einstufung/Kennzeichnung in Analogie zur Index-Nr.:615-005-00-9

Für Österreich:

Inhaltsstoffe, sofern sie giftig oder sehr giftig sind, sind in der Giftliste sowie den laufenden Änderungs-Verordnungen angeführt bzw. nachgemeldet oder angemeldet. Vergiftungsinformationszentrale, Leitstelle 6Q, 1090 Wien, Währinger Gürtel 18-20, Telefon: 01/406 43 43

3. MÖGLICHE GEFAHREN

Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut. Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

Personen mit Überempfindlichkeit der Atemwege (z.B. Asthma, chronische Bronchitis) dürfen aus Schutzgründen mit dem Produkt nicht umgehen.

Symptome an den Atemwegen können auch noch einige Stunden nach einer Überexposition auftreten. Dämpfe und Aerosole sind die Hauptgefahr für die Atemwege.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Allgemeine Hinweise : Verschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen, dekontaminieren und entsorgen.

Nach Hautkontakt:

Mit viel Seife und Wasser abwaschen, gereinigte Hautpartien sorgfältig eincremen.

Modipur US 13 Teil 2

Nach Augenkontakt:

Die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange (mindestens 10 Minuten) mit Wasser spülen. Dann sofort (Augen-) Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken:

NICHT zum Erbrechen bringen, ärztliche Hilfe erforderlich.

Nach Einatmen von Aerosolen oder Dampf in hohen Konzentrationen:

Person an frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen;
bei Atembeschwerden ärztliche Hilfe erforderlich.

Hinweise für den Arzt:

Das Produkt reizt die Atemwege und ist potentieller Auslöser für Haut – und Atemwegssensibilisierungen. Die Behandlung der akuten Reizung oder Bronchialverengungen ist in erster Linie symptomatisch. In Abhängigkeit vom Ausmaß der Exposition und der Beschwerden kann eine längere ärztliche Betreuung notwendig sein.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Geeignete Löschmittel:

CO₂, Schaum, Löschpulver, bei größeren Bränden auch Wassersprühstrahl.

Bei Brand können Kohlenmonoxid, Stickoxide, Isocyanatdämpfe und Spuren von Cyanwasserstoff entstehen. Bei Brandbekämpfung Atemschutz mit unabhängiger Luftzufuhr erforderlich.

Kontaminiertes Löschwasser nicht ins Erdreich, ins Grundwasser oder in Gewässer eindringen lassen.

Bei Umgebungsbrand Druckaufbau, Berstgefahr. Brandgefährdete Behälter mit Wasser kühlen und wenn möglich, aus der Gefahrenzone ziehen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Schutzausrüstung (siehe Kap. 8) anlegen. Für ausreichende Be-/Entlüftung sorgen. Unbeteiligte Personen fernhalten. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Mechanisch entfernen; Rest mit feuchtem, flüssigkeitsbindendem Material (z. B. Sägemehl, Chemikalienbinder auf Basis Calciumsilikat-Hydrat, Sand) abdecken. Nach ca. 1 Std. in Abfallgebinde aufnehmen, nicht verschließen (CO₂-Entwicklung!). Feucht halten und an gesichertem Ort im Freien mehrere Tage stehen lassen.

Weitere Entsorgung siehe Kapitel 13.

Modipur US 13 Teil 2

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung: Für ausreichende Belüftung oder Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Die in Kapitel 8 beschriebenen persönlichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten. Im Kapitel 8 erwähnte Luftgrenzwerte müssen überwacht werden.

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden.

An Arbeitsplätzen, bzw. Anlagenteilen, an denen Isocyanat-Aerosole und/oder-Dämpfe in höheren Konzentrationen entstehen können (z.B. Druckentlastung, Formenentlüftung, Durchblasen von Mischköpfen mit Pressluft), muß durch gezielte Luftabsaugung ein Überschreiten der arbeitshygienischen Grenzwerte verhindert werden. Die Luftbewegung muß von den Personen weg erfolgen. Die Wirksamkeit der Anlagen muß in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

Lagerung: Behälter trocken und dicht geschlossen halten.

Vor Abkühlung unter 10 °C und Erwärmung über 40 °C schützen.

Kurzzeitige Erwärmung auf 50 °C möglich.

Weitere spezifische Angaben siehe hierzu in unserer: "Anwendungstechnische Information"

VCI-Lagerklasse: 10

(VCI = Verband der Chemischen Industrie)

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Arbeitsschutz - Luftgrenzwert TRGS 900 (MAK-Wert):

Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat (Summe aus Dampf und Aerosolen)

CAS-Nr.: 101-68-8 0,005 ml/m³ (ppm) entspr. 0,05 mg/m³ (8 Stunden-Mittelwert)

Spitzenbegrenzung Überschreitungsfaktor 1

Bemerkung: DFG, 29, 36

Der zugehörige BAT-Wert (TRGS 903) ist zu beachten.

Expositionsbeurteilungswert TRGS 430 (EBW):

Polyisocyanatgehalt (MDI-Oligomere und/oder Prepolymere) beträgt 45 %.

Hierfür ist ein EBW von 0,05 mg/m³ zu verwenden.

Das Produkt kann Spuren von Phenylisocyanat enthalten.

Arbeitsschutz - Luftgrenzwert TRGS 900 (MAK-Wert):

Phenylisocyanat 0,01 ml/m³ (ppm) entspr. 0,05 mg/m³

CAS-Nr.: 103-71-9 (8 Stunden-Mittelwert) Spitzenbegrenzung Überschreitungsfaktor 1

Bemerkungen: ARW, 36

Atemschutz: An nicht ausreichend entlüfteten Arbeitsplätzen erforderlich.

Bei Spritzverarbeitung Frischluftmaske oder (nur kurzfristig) Kombinationsfilter A2-P2 verwenden.

Modipur US 13 Teil 2

Handschutz: Geeignete Materialien für Schutzhandschuhe; DIN EN 374-3:

Polychloropren - CR: Dicke $\geq 0,5\text{mm}$; Durchbruchzeit $\geq 480\text{min}$.
Nitrilkautschuk - NBR: Dicke $\geq 0,35\text{mm}$; Durchbruchzeit $\geq 480\text{min}$.
Butylkautschuk - IIR: Dicke $\geq 0,5\text{mm}$; Durchbruchzeit $\geq 480\text{min}$.
Fluorkautschuk - FKM: Dicke $\geq 0,4\text{mm}$; Durchbruchzeit $\geq 480\text{min}$.
Polyvinylchlorid - PVC: Dicke $\geq 0,5\text{mm}$; Durchbruchzeit $\geq 480\text{min}$.
Empfehlung: Kontaminierte Handschuhe entsorgen.

Augenschutz: Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Körperschutz: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen: Von Nahrungs- und Genußmitteln fernhalten.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Verschmutzte Schutzkleidung dekontaminieren, zerstören und entsorgen (siehe Kapitel 13).
Schutzmaßnahmen für den Umgang mit frisch hergestellten PUR-Formkörpern: siehe Kapitel 16

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Form:	flüssig	geprüft nach
Farbe:	braun	
Geruch:	erdig, muffig	
Stockpunkt:	$< 0^{\circ}\text{C}$	DIN ISO 3016
Siedebeginn:	$> 300^{\circ}\text{C}$ bei 1013 mbar	DIN 53171
Dichte:	ca. $1,23\text{ g/cm}^3$ bei 20°C	DIN 51757
Dampfdruck:MDI	$< 0,00001\text{ mbar}$ bei 20°C	
Viskosität	ca. 120 mPas	DIN 53019
Löslichkeit in Wasser:	unlöslich, reagiert	
pH-Wert:	nicht anwendbar	
Flammpunkt:	$> 200^{\circ}\text{C}$	DIN 51758
Zündtemperatur:	$> 400^{\circ}\text{C}$	DIN 51794
Explosionsgrenzen:	Grenzen nicht ermittelt	

Modipur US 13 Teil 2

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Thermische Zersetzung: Ab ca. 200°C Polymerisation, CO₂-Abspaltung.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bei sachgemäßer Lagerung und Handhabung.

Gefährliche Reaktionen: Exotherme Reaktion mit Aminen und Alkoholen; mit Wasser CO₂-Entwicklung, in geschlossenen Behältern Druckaufbau; Berstgefahr.

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Folgende Hinweise aus tierexperimentellen Untersuchungen liegen vor :
Diphenylmethandiisocyanat, Isomeren und Homologen:

Akute Toxizität :

LD₅₀ oral, Ratte: > 15000 mg/kg

LC₅₀ inhalativ, Ratte: 490 mg als Aerosol/m³, 4 h Exposition.

Konzentration des gesättigten Dampfes von 4,4'-MDI bei 25°C: 0,09 mg/m³.

Eine Langzeitinhalationsstudie mit techn. Diphenylmethan-diisocyanat (PMDI) geprüft an mechanisch erzeugten atembaren Aerosolen von

Aerodyn. Durchmesser 95% unter 5 µm

Konzentrationen von 0,2, 1,0 und 6,0 mg PMDI/m³

Tiergruppen : je 120 Ratten (60 weiblich, 60 männlich) Ergebnisse nach klinischer und histopathologischer Untersuchung der Tiere :

0,2 mg Aerosole/m³ : Keine Reizung der Atemwege und der Lungen „no effect level“ (NOEL).

1,0 mg Aerosole/m³ : Leichte Reizungen und entzündliche Veränderungen in Nasen, Atemwegen und Lungen, keine Lungentumore.

6,0 mg Aerosole/m³ : Stärkere Reizungen und chronisch entzündliche Veränderungen in Nasen, Atemwegen und Lungen. Ansammlung einer gelben Substanz in den Lungen. 8 gutartige (statistisch erhöht) und 1 bösartiger (statistisch nicht signifikant) Lungentumor wurden festgestellt.

Das insgesamt erhöhte Auftreten von Lungentumoren ausschließlich in der Gruppe, die der höchsten Konzentration ausgesetzt war, wird in engem Zusammenhang mit den chronischen Reizungen und Veränderungen der Atmungsorgane und mit der Ansammlung des gelben Materials in den Lungen der Tiere gesehen.

Zubereitung – Reiz/Ätzwirkung:

Wirkung auf die Augen:

Verursacht kurzzeitig schwache Rötungen und Schwellung der Bindehaut sowie schwache reversible Cornea Trübung. Produktdämpfe wirken in hohen Konzentrationen reizend auf Augen und Schleimhäute.

Modipur US 13 Teil 2

Wirkung auf die Haut :

Reizend. Bei längerer Berührung mit der Haut sind Gerb- und Reizeffekte möglich.

Wirkung auf die Atemwege :

Produktdämpfe wirken in hohen Konzentrationen reizend auf Augen und Schleimhäute

Besondere Eigenschaften/Wirkungen :

Erfahrungen am Menschen:

Reizung der Schleimhäute von Nase, Rachen und Lunge, Trockenheit des Rachens, Druck auf der Brust, gelegentlich verbunden mit Atembeschwerden und Kopfschmerzen. Beschwerden und allergische Reaktion können bei dafür anfälligen Personen verzögert auftreten.

Sensibilisierung durch Einatmen möglich.

Sensibilisierung an der Haut: Nicht bewertbar, da widersprüchliche experimentelle Ergebnisse vorliegen.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Nicht in Gewässer, Abwässer oder ins Erdreich gelangen lassen.

Verhalten in Gewässern: Mit Wasser nicht mischbar.

Setzt sich mit Wasser an der Grenzfläche unter Bildung von Kohlendioxid zu einem festen, hochschmelzenden und unlöslichen Reaktionsprodukt (Polyharnstoff) um. Diese Reaktion wird durch grenzflächenaktive Substanzen (z. B. Flüssigseifen) oder wasserlösliche Lösemittel stark gefördert. Polyharnstoff ist nach bisher vorliegenden Erfahrungen inert und nicht abbaubar.

Angaben zu Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe:

Biologische Abbaubarkeit: 0 %, d.h. nicht abbaubar.

Abbaurrate in 28 Tagen.

(Methode: Respirometer-Test)

Akute Fischtoxizität: $LC_0 = >1000$ mg/l

Testspezies: Brachydanio rerio (Zebrafisch)

Prüfdauer: 96 h

Akute Bakterientoxizität: $EC_{50} = >100$ mg/l

Geprüft an Belebtschlamm Bakterien.

Prüfdauer: 3 h

Akute Daphnientoxizität: $EC_{50} = >1000$ mg/l

Testspezies: Daphnia magna (Wasserfloh)

Prüfdauer: 24 h

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Die einschlägigen EU-Richtlinien sowie lokale, regionale und nationale Vorschriften sind zu beachten.

Modipur US 13 Teil 2

Unter anderem ist es die Aufgabe des Abfallerzeugers, seinen Abfällen branchen- und prozeßartspezifische Abfallschlüssel nach dem Europäischen Abfallkatalog zuzuordnen. Darüber hinaus wird empfohlen, Einzelheiten mit dem zuständigen Abfallentsorger zu klären.

Abfall: Kann unter Beachtung der gesetzlichen Auflagen in einer Verbrennungsanlage verbrannt werden.

Für Österreich :

Einstufung gemäß Abfallkatalog ÖNORM S 2100 vom 1.9.1997 bzw. Festsetzungsverordnung i.d.g.F.

Abfallschlüssel-Nr. **57202**

Verpackungen müssen direkt nach der letzten Produktentnahme nachentleert werden (tropffrei, rieselfrei, spachtelrein). Nach Unschädlichmachen der an den Wänden haftenden Produktreste sind Produkt- und Gefahrstoffkennzeichnung zu entwerfen. Diese Verpackungen können Packmittelspezifisch an den Annahmestellen der bestehenden Rücknahmesysteme der chemischen Industrie zur Verwertung abgegeben werden. Die Verwertung muß gemäß nationaler Gesetzgebung und Umweltschutzbedingungen erfolgen.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

GGVSee/IMDG-Code: --	UN-Nr.: --	MFAG: --	EmS: --
PG: --	MPO: --		
GGVE/GGVS: Kl. -- Zi. --	RID/ADR: Kl. --	Zi. --	
ADNR: Kl. --Zi. --Kat. --	ICAO/IATA-DGR:	not restr.	

Deklaration Land: --

Deklaration See: --

Deklaration Luft: --

Sonstige Angaben:

Kein gefährliches Transportgut. Haut und Augen reizend. Kälteempfindlich ab + 10°C; Wärmeempfindlich ab +50°C. Vor Nässe schützen. Getrennt von Nahrungs-, Genussmitteln, Säuren und Laugen halten.

15. VORSCHRIFTEN

Die folgende Kennzeichnung nach deutschem Recht und EU- Richtlinien entspricht dem österreichischen Chemikaliengesetz und den betroffenen Verordnungen in der jeweils gültigen Fassung.

Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinie 67/548, Anhang I, und ihrer Änderungen und Anpassungen:

Symbol: Xn Gefahrenbezeichnung: gesundheitsschädlich

Enthält: Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe

R 20: Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

Modipur US 13 Teil 2

R 36/37/38: Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R 42/43: Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
S 23: Dampf/Aerosol nicht einatmen.
S 36/37: Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidungstragen tragen.
S 45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

TRGS 905-Einstufung:

Tech. ("Polymeres") MDI (pMDI) CAS-Nr.: 9016-87-9
(in Form atembare Aerosole, alveolengängige Fraktion)
krebserzeugend, Kategorie 3
Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):
keine Angabe (bis 31.12.2002 VbF: Unterliegt nicht der VbF.)
Technische Regeln (TRbF) für brennbare Flüssigkeiten beachten.

TA-Luft 5.2.5, Organische Stoffe: Klasse I, Massenkonzentration von 20 mg/m³ und weniger, bei einem Massenstrom von 0,10 kg/h und mehr.

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 - schwach wassergefährdend (VwVwS 1999-05-17)

Zu beachten ist das Merkblatt M 044 "Isocyanate" der BG Chemie.

Zu beachten sind die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) VBG 91 der BG Chemie.

Auf folgende technische und organisatorische Vorschriften für den Arbeitsschutz wird hingewiesen:

Arbeitsstätten-Verordnung:

§ 5 "Lüftung" in Arbeitsräumen

§ 14 "Schutz gegen Gase, Dämpfe, Stäube, Nebel"

Gefahrstoff-Verordnung:

§ 19 "Rangfolge von Schutzmaßnahmen"

§ 26 "Sicherheitstechnik, Maßnahmen bei Betriebsstörungen und Unfällen"

§ 18 "Überwachungspflicht"

§ 28 "Vorsorgeuntersuchung"

TRGS 500: Schutzmaßnahmen: Mindeststandards

16. SONSTIGE ANGABEN:

Wortlaut aller R-Sätze, auf die im Kapitel 2 und 3 Bezug genommen wird:

R 20: Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

R 36/37/38: Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

R 42/43: Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

Für den Versand innerhalb der USA:

Gemäß § 172.101, Appendix A, DOT (Department of Transportation) gilt:

MDI Reportable Quantity (RQ): 5000lbs (2270 kg).

Modipur US 13 Teil 2

ISOPA- Richtlinien für sicheres Laden/Entladen, Transportieren, Lagern von TDI und MDI
ISOPA- Bestellnr. : PSC-0005- GUIDL-D

Schutzmaßnahmen für den Umgang mit frisch hergestellten PUR Formkörpern :
Unter Verwendung dieses Rohstoffs erzeugte Polyurethan-Formkörper mit nicht abgedeckten Oberflächen, können in Abhängigkeit von den Verarbeitungsparametern bei der Herstellung noch Spuren von Stoffen (z.B. Ausgangs und Folgeprodukte, Katalysatoren, Trennmittel) mit gefährlichen Eigenschaften (z.B. gesundheitsschädlich, reizend, ätzend, sensibilisierend) an der Oberfläche enthalten. Beim Entformen und sonstigem Umgang mit frischen Formteilen sollten mindestens Textilhandschuhe getragen werden, die vorzugsweise im Innenhand- und Fingerbereich von aussen mit Nitrilkautschuk, PVC oder PUR beschichtet sind. Es wird empfohlen eine an die Bedingungen des üblichen Umgangs mit Polyurethan-Formteilen angepasste Schutzkleidung, wenn erforderlich mit langen Ärmeln zu tragen.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ersetzt alle bisherigen Ausgaben.
Überarbeitet und gültig ab : siehe Ausgabedatum

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse und Erfahrungen.
Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse.
Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen, Beschaffenheitsangaben oder Garantien.