



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 1/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025

Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63)

überarbeitet am: 11.04.2025

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

· **Handelsname:** MC-DUR 1277 WV - Komponente B

· **Artikelnummer:** 38

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· Verwendung des Stoffes / des Gemisches

Epoxyimprägnierung
Härter

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

· **Hersteller/Lieferant:** MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
Am Kruppwald 1-8
D-46238 Bottrop
Tel.: +49(0)2041-101-0
Fax.: +49(0)2041-101-400
E-Mail: info@mc-bauchemie.de

· **Auskunftgebender Bereich:** Technische Abteilung
msds@mc-bauchemie.de

· **1.4 Notrufnummer:** Telefon: +49 / (0)700 24112112 (MCR)
Tel.: +1 872 5888271 (MCR)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Flam. Liq. 3 H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

Skin Corr. 1B H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.

Skin Sens. 1 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

STOT RE 2 H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Aquatic Acute 1 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Aquatic Chronic 1 H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

Gefahrenpiktogramme



GHS02 GHS05 GHS07 GHS08 GHS09

(Fortsetzung auf Seite 2)

AT



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 2/18

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Signalwort** Gefahr
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**
Fettsäuren, Tall-Öl, Reaktionsprodukte mit Bisphenol A, Alkylglycidyltolyläther und Triethylentetramin
Isophorondiamin
Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol
Tetraethylenpentamin
Phenol, mono- und distyrolisiert
Polymer mit aminofunktionellen Gruppen
Triethylentetramin
- **Gefahrenhinweise**
H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
- **Sicherheitshinweise**
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
P260 Staub oder Nebel nicht einatmen.
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P321 Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
- **2.3 Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

· **Feststellung endokrinschädlicher Eigenschaften**

CAS: 69-72-7 Salicylsäure

Liste II; III

AT
(Fortsetzung auf Seite 3)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 3/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 2)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· 3.2 Gemische

· Gefährliche Inhaltsstoffe:

CAS: 186321-96-0	Fettsäuren, Tall-Öl, Reaktionsprodukte mit Bisphenol A, Alkylglycidyltolyläther und Triethylentetramin Eye Dam. 1, H318; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317	30-60%
EG-Nummer: 905-588-0 Reg.nr.: 01-2119488216-32 01-2119486136-34	Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335	≥10-<20%
CAS: 2855-13-2 EINECS: 220-666-8 Reg.nr.: 01-2119514687-32	Isophorondiamin Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312; Skin Sens. 1, H317; Aquatic Chronic 3, H412 ATE: LD50 oral: 1030 mg/kg Spezifische Konzentrationsgrenze: Skin Sens. 1A;H317: C ≥ 0,001 %	≥10-<25%
EG-Nummer: 949-140-2	Polymer mit aminofunktionellen Gruppen Eye Dam. 1, H318; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1B, H317	≥3-<10%
CAS: 64-17-5	Ethanol Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319	<10%
CAS: 100-51-6 EINECS: 202-859-9	Benzylalkohol Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H332; Eye Irrit. 2, H319	<10%
CAS: 8000-41-7	Terpineol Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	<5%
CAS: 107-98-2 EINECS: 203-539-1 Reg.nr.: 01-2119457435-35-xxxx	1-Methoxy-2-propanol Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336	<3%
	Phenol, mono- und distyrolisiert Aquatic Chronic 2, H411; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1A, H317	≥2,5-<3%
CAS: 90640-66-7 EINECS: 292-587-7 Reg.nr.: 01-2119487290-37	Tetraethylenpentamin Skin Corr. 1B, H314; Aquatic Chronic 2, H411; Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312; Skin Sens. 1, H317	≥2,5-<3%

(Fortsetzung auf Seite 4)

AT



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 3)

CAS: 90-72-2 EINECS: 202-013-9 Reg.nr.: 2119560597-27	2,4,6-Tri-(dimethylaminomethyl)phenol Skin Corr. 1C, H314; Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H302	≥1-<2,5%
CAS: 90640-67-8 EINECS: 292-588-2	Triethylentetramin Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312; Skin Sens. 1, H317; Aquatic Chronic 3, H412	≥1-<2,5%
CAS: 69-72-7 EINECS: 200-712-3	Salicylsäure Repr. 2, H361d; Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H302	≥1-<2,5%

· **zusätzl. Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- **Allgemeine Hinweise:** Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen. Bei Beschwerden einen Arzt aufsuchen. Betroffenen an die frische Luft bringen.
- **nach Einatmen:** Frischluftzufuhr; bei Beschwerden Arzt aufsuchen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.
- **nach Hautkontakt:** Bei Berührung mit der Haut sorgfältig mit viel Wasser und Seife abwaschen. Bei Reaktionen der Haut Arzt hinzuziehen.
- **nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen. Sofort Arzt hinzuziehen
- **nach Verschlucken:** Mund mit Wasser ausspülen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Hinweise für den Arzt: Elementarhilfe, Dekontamination, symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:** CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder Schaum bekämpfen.

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl.

· **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 5)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 5/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 4)

- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Atemschutzgerät anlegen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren** Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte** Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung** Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
In Räumen ohne ausreichenden Luftaustausch (z.B. geschlossene Räume) sind Lüftungstechnische Maßnahmen erforderlich, denn die Arbeitsplatzgrenzwerte (siehe Kapitel 8) könnten überschritten werden. Dies ist zu vermeiden.
Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen (s. Kap.8).
Berührung mit den Augen, der Haut und der Kleidung vermeiden.
Kontaminierte oder beschädigte Handschuhe und kontaminierte Kleidung sofort wechseln und Haut sofort abwaschen. Langsam anmischen, dabei Mischbehälter teilabdecken. Beim Umtopfen sorgfältig und langsam umgießen. Technisches Merkblatt und Praxisleitfaden der BGBau für den Umgang mit Epoxidharzen beachten.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

AT



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 5)

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- **Lagerklasse:** 3
- **VbF-Klasse:** entfällt

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

CAS: 64-17-5 Ethanol

MAK	Kurzzeitwert: 3800 mg/m ³ , 2000 ml/m ³
	Langzeitwert: 1900 mg/m ³ , 1000 ml/m ³

CAS: 107-98-2 1-Methoxy-2-propanol

MAK	Kurzzeitwert: 187 mg/m ³ , 50 ml/m ³
	Langzeitwert: 187 mg/m ³ , 50 ml/m ³

· **DNEL-Werte**

Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol

Oral	DNEL	1,6 mg/kg bw/Tag (Arbeiter (Langzeitwert))
		mg/kg bw/Tag (Arbeiter)

Dermal	DNEL	180 mg/kg bw/day (Arbeiter (Langzeitwert))
--------	------	--

Inhalativ	DNEL	211 mg/m ³ (Arbeiter (Langzeitwert))
-----------	------	---

CAS: 2855-13-2 Isophorondiamin

Oral	DNEL	0,526 mg/kg bw/Tag (Arbeiter (Langzeitwert))
------	------	--

Inhalativ	DNEL	20,1 mg/m ³ (Arbeiter (Langzeitwert))
-----------	------	--

CAS: 100-51-6 Benzylalkohol

Oral	DNEL	4 mg/kg bw/Tag (Arbeiter (Langzeitwert))
		20 mg/kg bw/Tag (Arbeiter (Kurzzeitwert))

Dermal	DNEL	8 mg/kg bw/day (Arbeiter (Langzeitwert))
		40 mg/kg bw/day (Arbeiter (Kurzzeitwert))

Inhalativ	DNEL	22 mg/m ³ (Arbeiter (Langzeitwert))
		110 mg/m ³ (Arbeiter (Kurzzeitwert))

		110 mg/m ³ (Arbeiter (Kurzzeitwert))
--	--	---

CAS: 107-98-2 1-Methoxy-2-propanol

Oral	DNEL	3,3 mg/kg bw/Tag (Arbeiter (Langzeitwert))
------	------	--

Dermal	DNEL	50,6 mg/kg bw/day (Arbeiter (Langzeitwert))
--------	------	---

Inhalativ	DNEL	369 mg/m ³ (Arbeiter (Langzeitwert))
-----------	------	---

(Fortsetzung auf Seite 7)



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 6)

CAS: 90-72-2 2,4,6-Tri-(dimethylaminomethyl)phenol

Inhalativ DNEL 0,31 mg/m³ (Arbeiter (Langzeitwert))

· PNEC-Werte

CAS: 2855-13-2 Isophorondiamin

PNEC 0,006 mg/l (Meerwasser)
0,06 mg/l (Süßwasser)

PNEC 0,578 mg/kg dwt (Sediment)
5,784 mg/kg dwt (Süßwassersediment)

CAS: 100-51-6 Benzylalkohol

PNEC 0,527 mg/l (Meerwassersediment)
0,1 mg/l (Meerwasser)
1 mg/l (Süßwassersediment)

PNEC 0,456 mg/kg dwt (Boden)
5,27 mg/kg dwt (Süßwassersediment)

CAS: 90-72-2 2,4,6-Tri-(dimethylaminomethyl)phenol

PNEC 0,2 mg/l (Abwasserbehandlungsanlage)
0,0084 mg/l (Meerwasser)
0,084 mg/l (Süßwasser)

· CAS-Nr. Bezeichnung des Stoffes % Art Wert Einheit

· Zusätzliche Expositionsgrenzwerte bei möglichen Verarbeitungsgefahren:

CAS: 1330-20-7 Xylol

MAK Kurzzeitwert: 442 mg/m³, 100 ml/m³
Langzeitwert: 221 mg/m³, 50 ml/m³

CAS: 100-41-4 Ethylbenzol

MAK Kurzzeitwert: 880 mg/m³, 200 ml/m³
Langzeitwert: 440 mg/m³, 100 ml/m³

· Zusätzliche Hinweise: Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

· Geeignete technische

Steuerungseinrichtungen Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

· Allgemeine Schutz- und

Hygienemaßnahmen: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

· Atemschutz

Können durch Lüftungstechnische Maßnahmen Arbeitsplatzgrenzwerte nicht eingehalten werden oder sind Räume nicht technisch belüftbar, muss Atemschutz getragen werden: In nicht belüftbaren Räumen Kombinationsfilter A1-P2 (braun/weiß) verwenden. Bei zu erwartendem Sauerstoffmangel umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Tragezeitbegrenzungen nach §9 (3) GefStoffV in Verbindung mit

(Fortsetzung auf Seite 8)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 8/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 7)

· **Handschutz**

BGR 190 beachten.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

· **Handschuhmaterial**

Hilfe für die Wahl der Handschuhe finden Sie auf der Internetseite <https://www.bgbau.de/fileadmin/Gisbau/Projekte.pdf>

Wir empfehlen zum Beispiel die Schutzhandschuhe Sol-vex 37-900 von der Firma Ansell GmbH. Die Durchbruchzeit der Schutzhandschuhe finden Sie unter Punkt 8 "Durchdringungszeit des Handschuhmaterials".

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialen nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

Nitrilkautschuk

Empfohlene Materialstärke: $\geq 0,4$ mm

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die Durchbruchzeiten von den Schutzhandschuhen Sol-vex 37-900 liegen etwa bei 8h.

Für alle anderen Handschuhe gilt:

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Nitrilkautschuk

Materialstärke: $\geq 0,40$ mm

Durchdringungszeit: ≥ 480 min

Butylkautschuk:

Materialstärke: $\geq 0,5$ mm

Durchdringungszeit: ≥ 480 min

· **Augen-/Gesichtsschutz**

Dichtschließende Schutzbrille.

Schutzbrille.

· **Körperschutz:**

Arbeitsschutzkleidung

Für Arbeiten mit Epoxidharzen sollte passende Schutzkleidung getragen werden. Zusätzlich zur normalen Arbeitskleidung (lange Hose, langärmeliges Hemd oder T-Shirt) können je nach Tätigkeit Einweg-Overalls, Schürzen, Überzieher, Ärmelschoner o.ä. notwendig sein. Unbedeckte Hautstellen sind so weit wie möglich zu vermeiden, auch bei heißem Wetter. Wenn bei den Arbeiten gekniet wird, sollte der Unterschenkelbereich durch eine Schutzhose geschützt werden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

· **Allgemeine Angaben**

· **Farbe**

hellgelb

· **Geruch:**

charakteristisch

(Fortsetzung auf Seite 9)

AT



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 9/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 8)

· Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	nicht bestimmt
· Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	136 °C (Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol)
· Untere und obere Explosionsgrenze	
· untere:	1 Vol % (Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol)
· obere:	8 Vol % (Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol)
· Flammpunkt:	25 °C
· Zündtemperatur	380 °C (CAS: 2855-13-2 Isophorondiamin)
· pH-Wert:	Nicht bestimmt.
· Viskosität:	
· Kinematische Viskosität bei 20 °C dynamisch:	200 s (DIN 53211/4) Nicht bestimmt.
· Löslichkeit	
· Wasser:	nicht bzw. wenig mischbar
· Dampfdruck bei 20 °C:	8 hPa (Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol)
· Dampfdruck bei 50 °C:	45 hPa
· Dichte und/oder relative Dichte	
· Dichte bei 20 °C:	0,97 g/cm ³

· 9.2 Sonstige Angaben	
· Aussehen:	
· Form:	flüssig
· Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit	
· Zündtemperatur:	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· Explosive Eigenschaften:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsfähiger Dampf-/Luftgemische möglich.

· Angaben über physikalische Gefahrenklassen	
· Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt
· Entzündbare Gase	entfällt
· Aerosole	entfällt
· Oxidierende Gase	entfällt
· Gase unter Druck	entfällt
· Entzündbare Flüssigkeiten	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
· Entzündbare Feststoffe	entfällt
· Selbstersetzliche Stoffe und Gemische	entfällt
· Pyrophore Flüssigkeiten	entfällt
· Pyrophore Feststoffe	entfällt
· Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	entfällt
· Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	entfällt

(Fortsetzung auf Seite 10)

-AT



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 9)

· Oxidierende Flüssigkeiten	entfällt
· Oxidierende Feststoffe	entfällt
· Organische Peroxide	entfällt
· Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	entfällt
· Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Insbesondere größere Mengen angemischten Materials können mit fortschreitender Polyaddition ohne Verarbeitung heiß werden und es können Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Stickoxide entstehen.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:		
Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol		
Oral	LD50	3523-4000 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	1100 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC50/4 h	11 mg/l (Ratte)
CAS: 2855-13-2 Isophorondiamin		
Oral	LD50	1030 mg/kg (ATE) 1030 mg/kg (Ratte)
Dermal	NOAEL	250 mg/kg (Ratte)
	LD50	1840 mg/kg (Kaninchen)
		>2000 mg/kg (Ratte) 1840 mg/kg (rbt)

(Fortsetzung auf Seite 11)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 11/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 10)

CAS: 64-17-5 Ethanol		
Oral	LD50	7060 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	>2000 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC50/4 h	>20 mg/l (Ratte)
CAS: 100-51-6 Benzylalkohol		
Oral	LD50	1230 mg/kg (Ratte)
	NOAEL 2nd year study	200 mg/kg (Maus) 200 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	2000 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC50/4 h	>4178 mg/l (Ratte)
CAS: 107-98-2 1-Methoxy-2-propanol		
Oral	LD50	4016 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	13000 mg/kg (rbt)
Inhalativ	LC50/4 h	54,6 mg/l (Ratte)
CAS: 90-72-2 2,4,6-Tri-(dimethylaminomethyl)phenol		
Oral	LD50	mg/kg (Ratte)
	NOAEL	15 mg/kg (Ratte)
CAS: 90640-67-8 Triethylentetramin		
Oral	LD50	1716 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	1465 mg/kg (Ratte)
CAS: 69-72-7 Salicylsäure		
Oral	LD50	891 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	>2000 mg/kg (Ratte)

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung** Verursacht schwere Augenschäden.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- **Keimzellmutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

(Fortsetzung auf Seite 12)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 12/18

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. (Fortsetzung von Seite 11)

· **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

· **Endokrinschädliche Eigenschaften**

CAS: 69-72-7 Salicylsäure

Liste II; III

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**

· **Aquatische Toxizität:**

Reaktionsmasse von Ethylbenzol und Xylol

EC50/72h 2,2 mg/l (Selenastrum capricornutum)

LC50/96h 2,6 mg/l (Oncorhynchus mykiss)

NOEC 16 mg/l (Belebtschlamm)

CAS: 2855-13-2 Isophorondiamin

LC50/96h 110 mg/l (Fisch)

110 mg/l (Leucidus idus)

EC50 1120 mg/l (Pseudomonas putida)

EC50/48h 23 mg/l (daf)

23 mg/l (Daphnia magna)

NOEC 1,5 mg/l (Desmodesmus subspicatus)

3 mg/l (Daphnia magna)

ErC50/72h >50 mg/l (Desmodesmus subspicatus)

>50 mg/l (Algen)

CAS: 64-17-5 Ethanol

EC50/24h 858 mg/l (Artemia salina)

LC50/24h 11200 mg/l (Salmo gairdneri)

LC50/96h 15300 mg/l (Pimephales promelas)

EC50/4h 5800 mg/l (Paramecium caudatum)

LC50/48h 5012 mg/l (Ceriodaphnia dubia)

EC50/48h >10000 mg/l (Daphnia magna)

EC50/3d 275 mg/l (Chlorella vulgaris)

EC10/3d 11,5 mg/l (Chlorella vulgaris)

CAS: 100-51-6 Benzylalkohol

IC50/72h 700 mg/l (Algen)

LC50/96h 460 mg/l (Pimephales promelas)

10 mg/l (Lepomis macrochirus)

CAS: 107-98-2 1-Methoxy-2-propanol

IC50 1000 mg/l (Belebtschlamm)

(Fortsetzung auf Seite 13)

AT



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 12)

LC50/96h	6812 mg/l (Leucidus idus)
LC50/48h	23300 mg/l (Daphnia magna)
EC50/48h	23300 mg/l (Daphnia magna)
CAS: 90-72-2 2,4,6-Tri-(dimethylaminomethyl)phenol	
EC50/72h	84 mg/l (Desmodesmus subspicatus)
LC50/96h	175 mg/l (Cyprinus carpio)
	718 mg/l (Daphnia magna)
NOEC	2 mg/l (Belebtschlamm)
	6,25 mg/l (Desmodesmus subspicatus)

- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften** Für Informationen zu endokrinschädigenden Eigenschaften siehe Abschnitt 11.
- **12.7 Andere schädliche Wirkungen**
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:** Wassergefährdungsklasse 2 (Selbsteinstufung): deutlich wassergefährdend
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringer Mengen in den Untergrund.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· Europäischer Abfallkatalog	
08 00 00	ABFÄLLE AUS HZVA VON BESCHICHTUNGEN (FARBEN, LACKE, EMAIL), KLEBSTOFFEN, DICHTMASSEN UND DRUCKFARBEN
08 01 00	Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten
HP3	entzündbar
HP5	Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr
HP6	akute Toxizität

(Fortsetzung auf Seite 14)



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 13)

HP8	ätzend
HP13	sensibilisierend
HP14	ökotoxisch

- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** *Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren (Restentleerung), sie können anschließend dann einer Wiederverwertung zugeführt werden.*

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	
· ADR, IMDG, IATA	UN2733
· 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	
· ADR	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. (ETHANOL, Tetraethylenpentamin), UMWELTGEFÄHRDEND
· IMDG	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. (ETHANOL, Tetraethylenepentamine), MARINE POLLUTANT
· IATA	AMINES, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. (ETHANOL, Tetraethylenepentamine)
· 14.3 Transportgefahrenklassen	
· ADR	
· Klasse	3 (FC) Entzündbare flüssige Stoffe
· Gefahrzettel	3+8
· IMDG	
· Class	3 Entzündbare flüssige Stoffe
· Label	3/8
· IATA	
· Class	3 Entzündbare flüssige Stoffe
· Label	3 (8)
· 14.4 Verpackungsgruppe	
· ADR, IMDG, IATA	II
· 14.5 Umweltgefahren:	<i>Das Produkt enthält umweltgefährdende Stoffe: Fettsäuren, Tall-Öl, Reaktionsprodukte mit Bisphenol A, Alkylglycidyltolyläther und Triethylentetramin</i>
· Marine pollutant:	Ja Symbol (Fisch und Baum)
· Besondere Kennzeichnung (ADR):	Symbol (Fisch und Baum)

(Fortsetzung auf Seite 15)



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 14)

- **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe
- **Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):** 38
- **EMS-Nummer:** F-E, S-C
- **Segregation groups** (SGG18) Alkalis
- **Stowage Category** A
- **Stowage Code** SW2 Clear of living quarters.
- **Segregation Code** SG35 Stow "separated from" SGG1-acids

- **14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten** Nicht anwendbar.

· **Transport/weitere Angaben:**

- **ADR**
- **Freigestellte Mengen (EQ):** E1
- **Begrenzte Menge (LQ)** 1L
- **Freigestellte Mengen (EQ)** Code: E2
Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml
Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
- **Beförderungskategorie** 2
- **Tunnelbeschränkungscode** D/E

- **IMDG**
- **Limited quantities (LQ)** 1L
- **Excepted quantities (EQ)** Code: E2
Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml
Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

- **UN "Model Regulation":** UN 2733 AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N . A . G . (E T H A N O L , TETRAETHYLENPENTAMIN), 3 (8), II, UMWELTGEFÄHRDEND

ABSCHNITT 15: Österreichische und EU-Vorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 100 t
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 200 t

(Fortsetzung auf Seite 16)



BE SURE. BUILD SURE.

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025 Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63) überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 15)

· **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3

· **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II**
Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **VERORDNUNG (EU) 2019/1148**

· **Anhang I - BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE (Oberer Konzentrationsgrenzwert für eine Genehmigung nach Artikel 5 Absatz 3)**
Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Anhang II - MELDEPFLICHTIGE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE**
Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe**
Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern**
Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Nationale Vorschriften:**

· **Klassifizierung nach VbF:** entfällt

· **ÖNORM M 9485 :**

Klasse	Anteil in %
2	10-25
4	2,5-10
NK	2,5-10

· **Wassergefährdungsklasse:** WGK 2 (Selbsteinstufung): deutlich wassergefährdend.

· **15.2**

Stoffsicherheitsbeurteilung: -

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unserem gegenwärtigen Wissensstand und genügen der nationalen sowie der EG-Gesetzgebung. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar, die gewährleistungsrechtliche Ansprüche begründen könnten. Bezüglich der Gewährleistung für unsere Produkte gelten ausschließlich die Angaben in unseren jeweils gültigen technischen Merkblättern und allgemeinen Verkaufsbedingungen. Das jeweils gültige technische Merkblatt ist über www.mc-bauchemie.de abzurufen.

· **Relevante Sätze**

- H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
- H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
- H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

(Fortsetzung auf Seite 17)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 17/18

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025

Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63)

überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 16)

H315 Verursacht Hautreizungen.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335 Kann die Atemwege reizen.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Datenblatt ausstellender**

Bereich:

Technische Abteilung

· **Datum der Vorgängerversion:** 11.10.2024

· **Versionsnummer der**

Vorgängerversion:

63

· **Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VbF: Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Österreich (Ordinance on the storage of combustible liquids, Austria)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

ATE: Acute toxicity estimate values (Schätzwerte Akuter Toxizität)

Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 2

Flam. Liq. 3: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 3

Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

Skin Corr. 1B: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1B

Skin Corr. 1C: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1C

Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1

Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2

Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1

Skin Sens. 1A: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1A

Skin Sens. 1B: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1B

Repr. 2: Reproduktionstoxizität – Kategorie 2

STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3

STOT RE 2: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) – Kategorie 2

Asp. Tox. 1: Aspirationsgefahr – Kategorie 1

(Fortsetzung auf Seite 18)



BE SURE. BUILD SURE.

Seite: 18/18

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 11.04.2025

Versionsnummer 64 (ersetzt Version 63)

überarbeitet am: 11.04.2025

Handelsname: MC-DUR 1277 WV - Komponente B

(Fortsetzung von Seite 17)

Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1

Aquatic Chronic 1: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 1

Aquatic Chronic 2: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 2

Aquatic Chronic 3: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 3

DE00721

· **PIM-CODE:**

· * **Daten gegenüber der Vorversion geändert**

AT