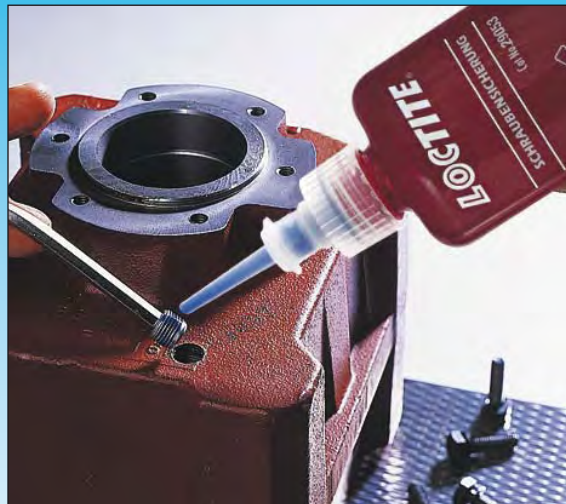


Dokumentation

Schraubensicherungen Loctite® 290™ - Typ 290/... -



1. Inhalt

1. Inhaltsverzeichnis	1
2. Produktbeschreibung	1
3. Typische Aushärteeigenschaften	2
4. Funktionseigenschaften im ausgehärteten Zustand	3
5. Beständigkeit gegen Umgebungseinflüsse	3
6. Allgemeine Information	4
7. Sicherheitshinweise / -datenblatt	5

2. Produktbeschreibung

Loctite® 290™ besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

Technologie	Acrylat
Chemische Basis	Dimethacrylstester
Aussehen (unausgehärtet)	Grün, flüssig ^{MS}
Fluoreszenz	Ja, unter UV-Licht ^{MS}
Komponenten	Einkomponentig - kein Mischen erforderlich
Viskosität	Niedrig
Aushärtung	anaerob
Sekundärhärtung	Aktivator
Anwendung	Schraubensicherung
Festigkeit	Mittel bis hoch

Loctite® 290™ wird zum Sichern und Dichten von Gewindeverbindungen eingesetzt. Das Produkt dringt aufgrund seiner niedrigen Viskosität und hohen Kapillarwirkung in die Gewindezwischenräume ein, ohne dass die Verbindungen vorher gelöst werden müssen. Das Produkt härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus und verhindert selbstständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Das Produkt kann auch Porositäten in Schweißnähten, Guss- und Sintermetallteilen ausfüllen.

Mil-S-46163A: Loctite® 290™ wird chargenweise nach den Anforderungen der Mil-S46163A geprüft.

ASTM D5363: Alle in Nordamerika hergestellten Klebstoffchargen werden gemäß den festgelegten allgemeinen und speziellen Anforderungen geprüft.

Materialeigenschaften: Spez. Dichte bei 25°C: 1,08

Viskosität, Brookfield - RVT, 25°C, mPa·s (cP): Spindel 1, bei 50 U/min: 20 bis 55^{MS}

Schraubensicherungen

Flüssige Schraubensicherungen

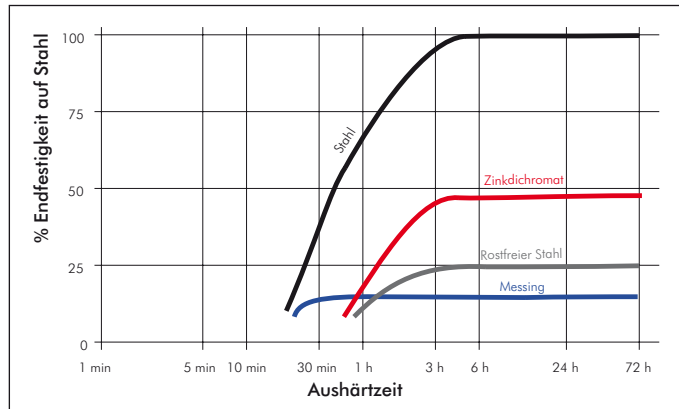
Typ	Gewindegröße	Funktionsfestigkeit*	Losbrechmoment	Beschreibung
hohe Festigkeit (Temperaturbereich: -55°C bis max. +150°)				
Loctite 290/10	10 ml bis M 6	3 Std.	10 Nm	Empfohlen zum nachträglichen Sichern von Schrauben . Ideal geeignet für Stellschrauben, Schrauben an Wartungsöffnungen, Vergaserschrauben etc.
290/50	50 ml			
290/250	250 ml			



3. Typische Aushärteeigenschaften

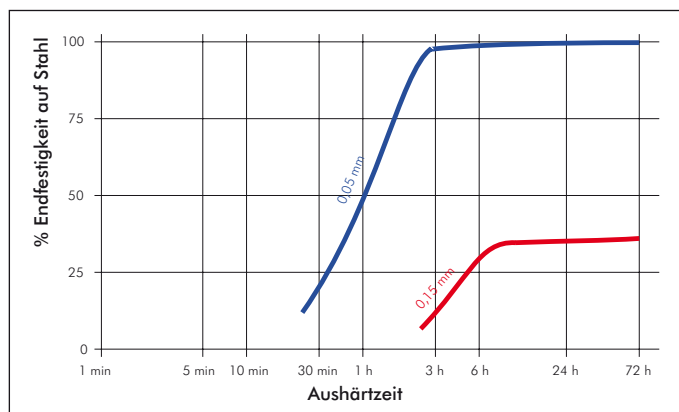
3.1. Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig von der verwendeten Materialoberfläche. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit bei Schraubensicherungen M10 verglichen mit anderen Materialien. Geprüft gemäß ISO 10964.



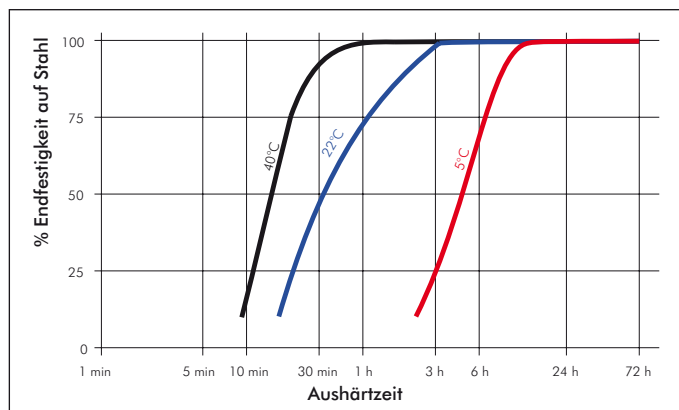
3.2. Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Spalt

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig vom Klebespalt. Spalten in Schraubverbindungen sind abhängig von Gewindetyp, Qualität und Größe. Das folgende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Scherfestigkeit auf Wellen und Naben aus Stahl bei unterschiedlichen Spalten. Geprüft gemäß ISO 10123.



3.3. Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig von der Temperatur. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit bei Schraubensicherungen M10 bei unterschiedlichen Temperaturen. Geprüft gemäß ISO 10964.



4. Funktionseigenschaften im ausgehärteten Zustand

Eigenschaften

Nach 24 Stunden bei 22°C.

Losbrechmoment ohne Vorspannung, ISO 10964:

Stahlschrauben und -muttern M10	N·m 10 (lb.in.) (90)
------------------------------------	-------------------------

Weiterdrehmoment, ISO 10964:

Stahlschrauben und -muttern M10	N·m 29 (lb.in.) (260)
------------------------------------	--------------------------

Losbrechmoment unter Vorspannung, ISO 10964, Anzugsmoment 5 N·m:

Stahlschrauben und -muttern M10	N·m 30 (lb.in.) (270)
------------------------------------	--------------------------

Max. Weiterdrehmoment unter Vorspannung, ISO 10964, Anzugsmoment 5 N·m:

Stahlschrauben und -muttern M10	N·m 40 (lb.in.) (350)
------------------------------------	--------------------------

Druckscherfestigkeit, ISO 10123:

Wellen und Naben aus Stahl	N/mm ² ≥ 5,4 ^{MS} (psi) (≥780)
----------------------------	---

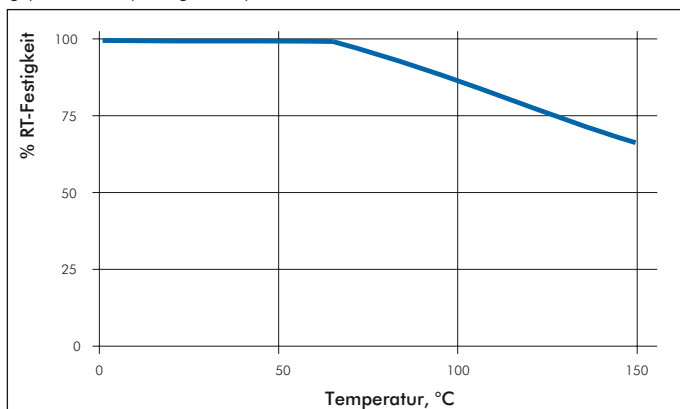
5. Beständigkeit gegen Umgebungseinflüsse

Aushärtezeit 1 Woche bei 22°C

Losbrechmoment unter Vorspannung, ISO 10964, Anzugsmoment 5 N·m:
zinkphosphatierte Muttern und Schrauben M10:

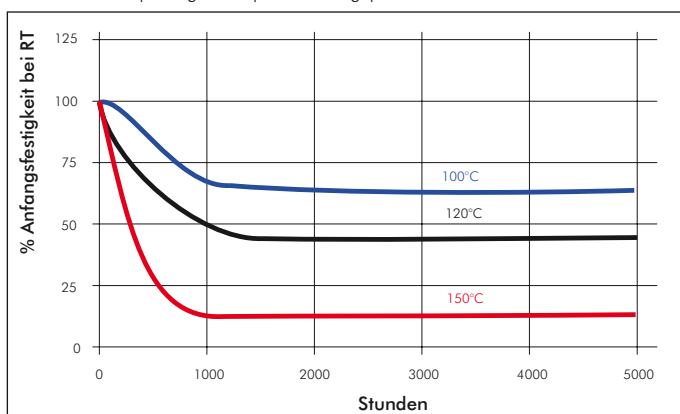
5.1. Temperaturfestigkeit

geprüft bei der jeweiligen Temperatur



5.2. Wärmealterung

Gealtert bei der jeweiligen Temperatur und geprüft bei 11°C



5.3. Beständigkeit gegen Medien

Alterungstest wie beschrieben und geprüft bei 22°C.

Medium	°C	% Anfangsfestigkeit			
		100 h	500 h	1000 h	5000 h
Motoröl	125	85	85	50	50
Verbleites Benzin	22	90	90	90	90
Bremsflüssigkeit	22	90	90	85	85
Wasser/Glycol 50/50	87	90	90	90	90
Aceton	22	85	85	85	85
Ethanol	22	80	80	80	80

Wenn die zu verklebenden Oberflächen vorher mit einem wässrigen Reinigungssystem gereinigt werden, ist darauf zu achten, dass die Verträglichkeit zwischen Reiniger und Kleb- bzw. Dichtstoff gegeben ist. In manchen Fällen können diese wässrigen Reiniger die Aushärtung bzw. die Eigenschaften des Klebstoffes beeinträchtigen.

Dieses Produkt wird nicht für Kunststoffe empfohlen (insbesondere bei thermoplastischen Materialien können Spannungsrisse auftreten). Dem Anwender wird empfohlen, vorher die Verträglichkeit mit solchen Materialien zu prüfen.

6. Allgemeine Information

Dieses Produkt ist nicht geeignet für reinen Sauerstoff und/oder sauerstoffangereicherte Systeme und sollte nicht als Dichtstoff für Chlor oder stark oxidierende Medien gewählt werden.

6.1. Gebrauchshinweise

6.1.1. Für vormontierte Gewindeteile mit Durchgangsbohrungen

1. Vor dem Montieren alle Gewinde (Schraube und Bohrung) mit einem Loctite Reiniger reinigen und trocknen lassen.
2. **Bei Durchgangsbohrungen** mehrere Tropfen auf den Fügebereich zwischen Schraube und Bauteil auftragen.
3. Flaschenspitze nicht mit der Metallfläche in Berührung bringen.

6.1.2. Für die Montage

1. **Bei Sacklochbohrungen** mehrere Tropfen innen entlang des Gewindes bis auf den Bohrungsgrund auftragen.

6.1.3. Zum Abdichten von Porositäten

1. Stelle reinigen und lokal auf ca. 121°C erwärmen.
2. Auf ca. 85°C abkühlen lassen und Produkt auftragen.

6.1.4. Demontage

1. Mit normalen Handwerkzeugen demontierbar.
2. In seltenen Fällen, wenn Handwerkzeuge bei Schrauben mit einem sehr großen Klemmlängenverhältnis nicht ausreichen, kann die Schraube oder Mutter lokal auf ca. 250°C erwärmt werden. Im erwärmten Zustand demontieren.

6.1.5. Reinigung

1. Ausgehärtetes Produkt kann durch Einlegen in ein Loctite Lösungsmittel und anschließende mechanische Bearbeitung z.B. mit einer Drahtbürste entfernt werden.

6.2. Lagerung

Produkt im ungeöffneten Behälter in trockenen Räumen lagern.

Hinweise zur Lagerung können sich auf dem Etikett des Produktbehälters befinden.

Optimale Lagerung: 8°C bis 21°C. Durch Lagerung unter 8°C und über 28°C können die Produkteigenschaften nachteilig beeinflusst werden.

Aus dem Gebinde entnommenes Produkt kann beim Gebrauch verunreinigt worden sein. Deshalb keine Produktreste in den Originalbehälter zurückschütten. Es kann keine Haftung für Material übernommen werden, das verunreinigt oder in einer Weise gelagert wurde, die von den oben aufgeführten Bedingungen abweicht.

6.3. Hinweis

Die hierin enthaltenen Daten dienen lediglich zur Information und gelten nach bestem Wissen als zuverlässig. Wir können jedoch keine Haftung für Ergebnisse übernehmen, die von anderen erzielt wurden, über deren Methoden wir keine Kontrolle haben. Der Anwender selbst ist dafür verantwortlich, die Eignung von hierin erwähnten Produktionsmethoden für seine Zwecke festzustellen und Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, die zum Schutz von Sachen und Personen vor den Gefahren angezeigt wären, die möglicherweise bei der Handhabung und dem Gebrauch dieser Produkte auftreten. Wir empfehlen jedem Interessenten, die von ihm beabsichtigte Anwendung vor dem serienmäßigen Einsatz zu testen und dabei diese Daten als Anleitung zu benutzen.

7. Sicherheitshinweise / -datenblatt

7.1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Handelsname: SICHERUNGSPROD. 290
Vorgesehene Verwendung: Anaerob

7.2. Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen

Allgemeine chemische Charakterisierung: Anaerobe dichtungsmittel
Inhaltsstoffangabe gemäß 91/155/EG:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	EINECS	Gehalt	Einstufung
Cumolhydroperoxid 80-15-9	201-254-7	1 - < 3 %	O - Brandfördernd; R7 T - Giftig; R23 Xn - Gesundheitsschädlich; R21/22, R48/20/22 C - Ätzend; R34 N - Umweltgefährlich; R51, R53
Cumol 98-82-8	202-704-5	0,1 - 1 %	R10 Xn - Gesundheitsschädlich; R65 Xi - Reizend; R37 N - Umweltgefährlich; R51, R53
N,N'-Dimethyl-o-toluidin 609-72-3	210-199-8	0,1 - 1 %	T - Giftig; R23/24/25 R33 R52, R53

7.3. Mögliche Gefahren des Produktes

Längerer Kontakt mit der Haut, vor allem bei bereits vorgeschädigter Haut, kann bei empfindlichen Personen eine Sensibilisierung oder Dermatitis verursachen.

R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

R36/37 Reizt die Augen und die Atmungsorgane.

R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

7.4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Patienten an die frische Luft bringen. Bei länger anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

Hautkontakt: Spülung mit fließendem Wasser und Seife. Arzt konsultieren.

Augenkontakt: Spülung unter fließendem Wasser (10 Minuten lang), ggf. Arzt aufsuchen.

Verschlucken: Spülung der Mundhöhle, trinken von 1-2 Gläsern Wasser, kein Erbrechen auslösen. Arzt konsultieren.

7.5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Schaum, Pulver

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzanzug tragen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Kohlenstoffoxide, Stickstoffoxide, reizende organische Dämpfe.

7.6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Augenkontakt und Hautkontakt vermeiden. Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen.

Umweltschutzmaßnahmen: Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Verfahren zur Reinigung: Bei geringen verschütteten Mengen diese mit Papiertuch aufwischen und für die Entsorgung in einen Behälter geben. Bei großen verschütteten Mengen mit reaktionsträgem Absorptionsmaterial aufsaugen und für die Entsorgung in einen dicht verschlossenen Behälter geben.

7.7. Handhabung und Lagerung

Handhabung: Nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Länger andauernder oder wiederholter Hautkontakt sollte vermieden werden, um die Gefahr einer Sensibilisierung der Haut so gering wie möglich zu halten.

Lagerung: In Original-Behältern bei 8-21°C (46,4-69,8°F) lagern und kein Restmaterial in den Behältern zurückgeben, da eine Verunreinigung die Lagerfähigkeit des lose gelagerten Produktes beeinträchtigen kann.

7.8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten: Gültig für : Deutschland,
Grundlage: Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz - Luftgrenzwerte

Inhaltsstoff	ppm	mg/m ³	Typ	Kategorie	Bemerkungen
Cumol 98-82-8	20	100	Arbeitsplatzgrenzwert (AGW).	2.5 Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der MAK und des BAT nicht befürchtet zu werden.	TRGS 900
			Hautresorptiv.	Kann durch die Haut absorbiert werden.	TRGS 900
	20	100	Zeitgewichteter Mittelwert.		EU-2000/39/EC
	50	250	Kurzzeitwert:		EU-2000/39/EC
			Hautresorptiv.	Kann durch die Haut absorbiert werden.	EU-2000/39/EC
			Kurzzeite xpositions-Einstufung.	Kategorie I: Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe.	TRGS 900

Atemschutz: Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Handschutz: Die Benutzung chemikalienresistenter Handschuhe, wie z.B. aus Nitrilgummi, wird empfohlen.

Bitte beachten Sie, dass die Verwendbarkeit chemikalienresistenter Handschuhe aufgrund zahlreicher Einflussfaktoren (wie z.B. Temperatur) deutlich verkürzt sein kann. Entsprechende Evaluierung des Risikopotenzials sollte von den Benutzern durchgeführt werden. Bei sichtbaren Rissen oder Anzeichen von Verschleiss sollten die Handschuhe ausgetauscht werden.

Augenschutz: Gestellschutzbrille tragen.

Körperschutz: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen: Gute industrielle Hygienebedingungen sind einzuhalten

7.9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen: flüssig, grün

Geruch: mild

pH-Wert: Nicht anwendbar

Siedepunkt: > 150 °C (> 302 °F)

Flammpunkt: > 93,3 °C (> 199,9 °F)

Dampfdruck (27 °C (80,6 °F)): < 5 mm/Hg

Dichte: 1,07 g/cm³

Löslichkeit qualitativ (Lsm.: Wasser): etwas

Löslichkeit qualitativ (Lsm.: Aceton): mischbar

Verdampfungsgeschwindigkeit: Nicht verfügbar

Relative Dampfdichte: Nicht verfügbar

VOC-Gehalt (1999/13/EC): < 3 % (As defined in the Council Directive 2004/42/EC)

7.10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen: Unter normalen Lagerungs- und Anwendungsbedingungen stabil.

Zu vermeidende Stoffe: Reaktion mit starken Säuren. Reagiert mit starken Oxidationsmitteln.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Reizende organische Dämpfe.

7.11. Angaben zur Toxikologie

Akute orale Toxizität: Dieses Material wird als gering toxisch eingestuft.

Akute inhalative Toxizität: Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Reizt die Atmungsorgane.

Hautreizung: Obwohl es sich dabei nicht um einen üblichen, Sensibilisierung verursachenden Stoff handelt, ist das Risiko einer Sensibilisierung bei längerer oder wiederholter Einwirkung auf vorgeschädigte Haut gegeben

Augenreizung: Reizt die Augen.

7.12. Angaben zur Ökologie

Allgemeine Angaben zur Ökologie: Ausgehärtete Loctite Produkte sind typische Polymere und stellen keine unmittelbare Umweltbelastung dar. Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen. **Sonstige**

Angaben: Nicht ins Abwasser, ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen

7.13. Hinweise zur Entsorgung

Produkt

Entsorgung: Gemäß einschlägiger örtlicher und nationaler Vorschriften entsorgen. Die durch das Produkt anfallende Abfallmenge ist im Vergleich zu der Masse der Teile auf denen es verwendet wird, unerheblich.

Abfallschlüssel: 08 04 09 Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.

Verpackung

Entsorgung: Nach Gebrauch sind Tuben, Gebinde und Flaschen, die noch Restanhaftungen des Produktes enthalten, als Sondermüll zu entsorgen.

7.14. Angaben zum Transport

Allgemeine Hinweise: Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADNR, IMDG, IATA-DGR

7.15. Vorschriften - Einstufung und Kennzeichnung

Gefahrensymbole: Xn - Gesundheitsschädlich



Enthält: Cumolhydroperoxid

R-Sätze: R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

R36/37 Reizt die Augen und die Atmungsorgane.

R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

S-Sätze: S23 Dampf nicht einatmen.

S25 Berührung mit den Augen vermeiden.

S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

S51 Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

S61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Nationale Vorschriften/Hinweise (Deutschland)

WGK: WGK = 1, schwach wassergefährdendes Produkt. Einstufung nach der Mischungsregel gemäß Anhang 4 der VwVwS vom 27. Juli 2005.

Lagerklasse nach VCI: 10
10
10

7.16. Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der R-Sätze, die im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt als Kürzel aufgeführt wurden. Die Kennzeichnung des Produktes ist unter 7.15. aufgeführt.

R10 Entzündlich.

R21/22 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.

R23 Giftig beim Einatmen.

R23/24/25 Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.

R33 Gefahr kumulativer Wirkungen.

R34 Verursacht Verätzungen.

R37 Reizt die Atmungsorgane.

R48/20/22 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken.

R51 Giftig für Wasserorganismen.

R52 Schädlich für Wasserorganismen.

R53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

R65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.

R7 Kann Brand verursachen.

Weitere Informationen: Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und beziehen sich auf das Produkt im Anlieferungszustand. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit Verordnung 67/548/EU und nachfolgender Novellen sowie Verordnung 1999/45/EU erstellt.