

# 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

## 2. Produktbeschreibung

Loctite® 290™ besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

Technologie	Acrylat
Chemische Basis	Dimethacrylster
Aussehen (unausgehärtet)	Grün, flüssig <sup>LM5</sup>
Fluoreszenz	Ja, unter UV-Licht <sup>LM5</sup>
Komponenten	Einkomponentig - kein Mischen erforderlich
Viskosität	Niedrig
<b>Aushärtung</b>	anaerob
Sekundärhärtung	Aktivator
<b>Anwendung</b>	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<sup>LM5</sup>

### Schraubensicherungen

**LOCTITE**

#### Flüssige Schraubensicherungen

Typ Loctite	Typ Loxead**	Gewinde- Gebinde	größe	Funktions- festigkeit*	Losbrech- moment	Beschreibung
<b>hohe Festigkeit (Temperaturbereich: -55°C bis max. +150°C)</b>						
290/10	---	10 ml	bis M 6	3 Std.	10 Nm	Empfohlen zum <b>nachträglichen Sichern von Schrauben</b> . Ideal geeignet für Stellschrauben, Schrauben an Wartungsöffnungen, Vergaserschrauben etc.
290/50	70.14/50	50 ml				
290/250	70.14/250	250 ml				

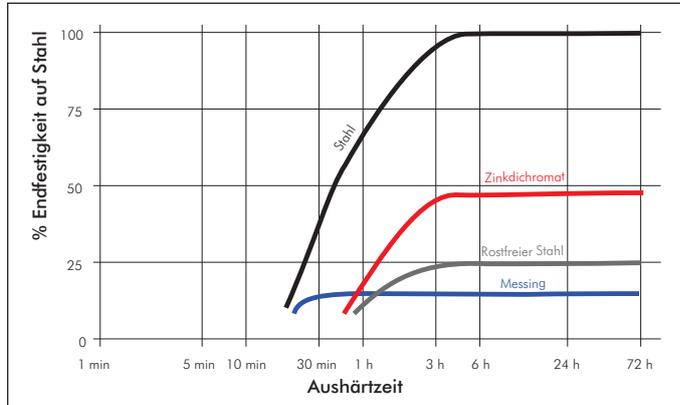
\* Durchschnittswert bei 22°C, \*\* ähnliche Eigenschaften (Technische Daten siehe ab Seite 914 oder fordern Sie diese bei uns an.)



## 3. Typische Aushärteeigenschaften

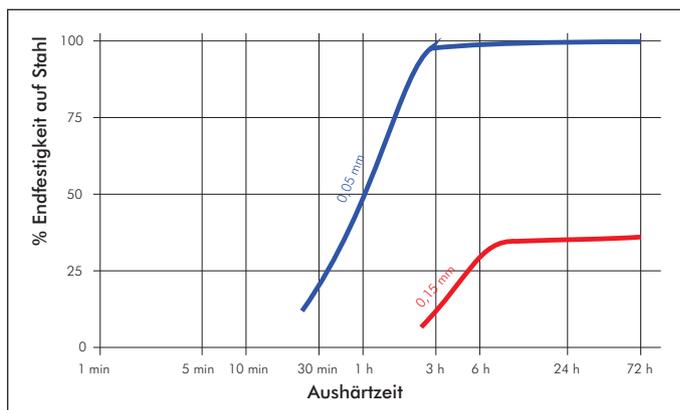
### 3.1. Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

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



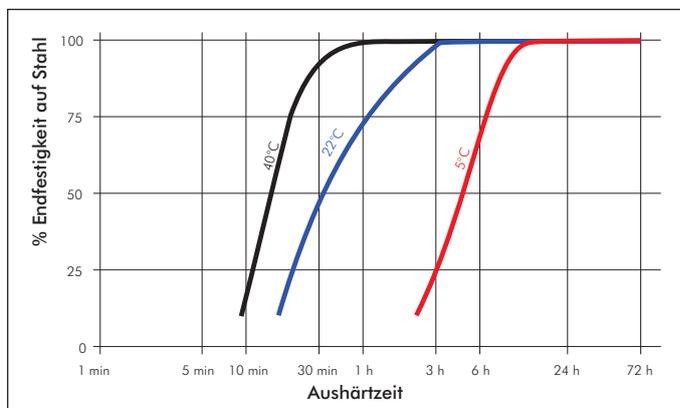
### 3.2. Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Spalt

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 Stahlschrauben und -muttern 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 <sup>2</sup> $\geq 5,4^{LMS}$ (psi) ( $\geq 780$ )
----------------------------	--

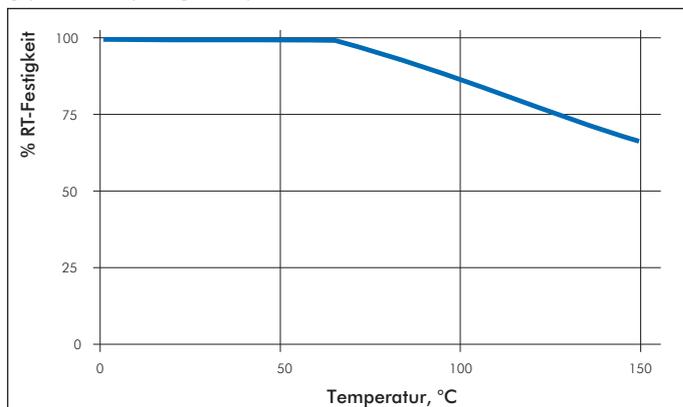
## 5. Beständigkeit gegen Umgebungseinflüsse

Aushärtezeit 1 Woche bei 22°C

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

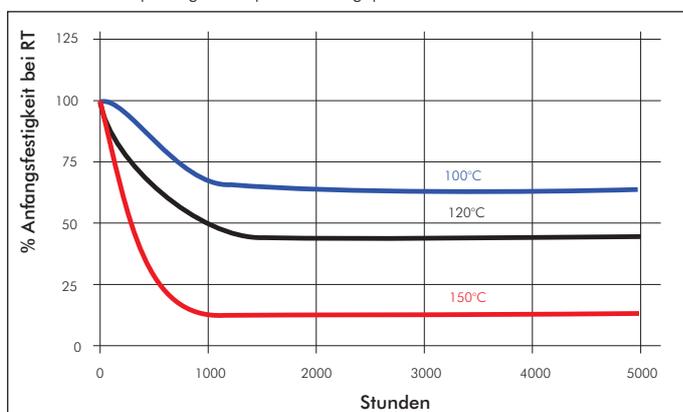
### 5.1. Temperaturfestigkeit

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.