

### PRODUKTBESCHREIBUNG

LOCTITE® 243™ besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Technologie</b>       | Acrylat                                    |
| Chemische Basis          | Dimethacrylatester                         |
| Aussehen (unausgehärtet) | Blau, flüssig <sup>LMS</sup>               |
| Fluoreszenz              | Ja, unter UV-Licht <sup>LMS</sup>          |
| Komponenten              | Einkomponentig - kein Mischen erforderlich |
| Viskosität               | Mittel, thixotrop                          |
| <b>Aushärtung</b>        | anaerob                                    |
| Sekundärhärtung          | Aktivator                                  |
| <b>Anwendung</b>         | Schraubensicherung                         |
| Festigkeit               | Mittel                                     |

Dieses Technische Datenblatt ist gültig für LOCTITE® 243™, das ab den im Abschnitt "Hinweis zum Herstellungsdatum" aufgeführten Daten hergestellt wurde.

LOCTITE® 243™ wird zum Sichern und Dichten von Gewindeverbindungen eingesetzt, die mit normalem Handwerkzeug demontiert werden müssen. Das Produkt härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus und verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Durch sein thixotropes Verhalten verringert LOCTITE® 243™ das Abwandern des flüssigen Produktes nach der Auftragung auf das Bauteil. LOCTITE® 243™ erzielt robuste Aushärteleistungen. Das Produkt kann nicht nur auf aktiven Metallen (z.B. Messing, Kupfer) eingesetzt werden, sondern auch auf passiven Werkstoffen wie Edelstahl und plattierten Oberflächen. Das Produkt erzielt hohe Temperatur- und Ölbeständigkeit. Es toleriert geringe Verunreinigungen von Oberflächen durch verschiedene Öle wie Schneid-, Schmier-, Antikorrosions- und Schutzöle.

#### NSF International

**Freigegeben nach NSF Kategorie P1** for zum Einsatz als Dichtstoff in der Lebensmittelverarbeitung in Bereichen, wo kein Kontakt mit Lebensmitteln möglich ist. **Hinweis:** Dies ist eine regionale Freigabe. Wenn Sie weitere Klarstellung und Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen technischen Service.

#### NSF International

**Zertifiziert nach ANSI/NSF Standard 61** for

Zertifiziert nach ANSI/NSF Standard 61 für den Einsatz in Trinkwasser-Hausinstallationen und im kommerziellen Bereich nicht über 82°C. **Hinweis:** Dies ist eine regionale Freigabe. Wenn Sie weitere Klarstellung und Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen technischen Service.

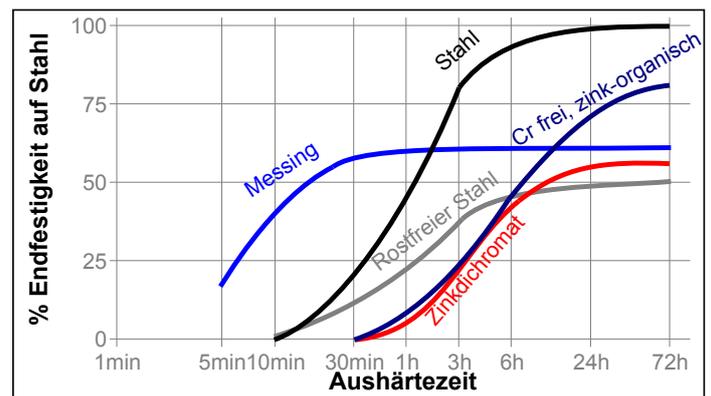
### MATERIALEIGENSCHAFTEN

Spez. Dichte bei 25 °C 1,08  
 Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt  
 Viskosität, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):  
 Spindel 3, bei 20 U/min 1.300 bis 3.000<sup>LMS</sup>  
 Viskosität, Kegel-Platte-System, 25 °C, mPa·s (cP):  
 Kegel 35/2°Ti bei einer Scherrate von 129 s<sup>-1</sup> 350

### TYPISCHE AUSHÄRTEEIGENSCHAFTEN

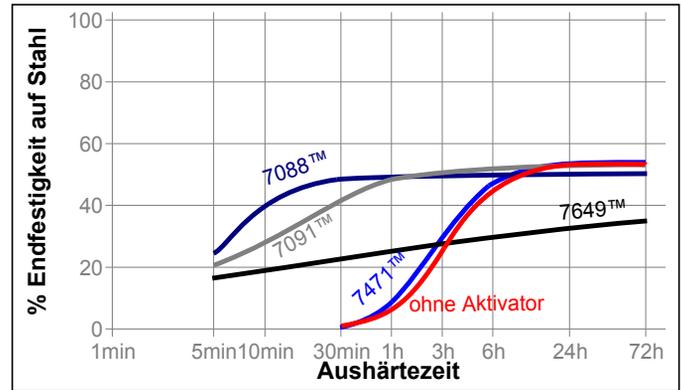
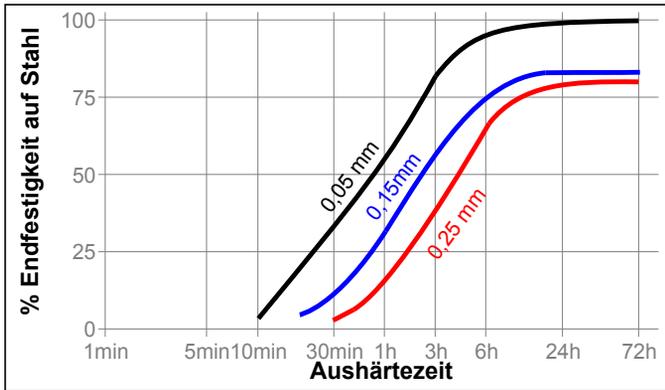
#### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

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.



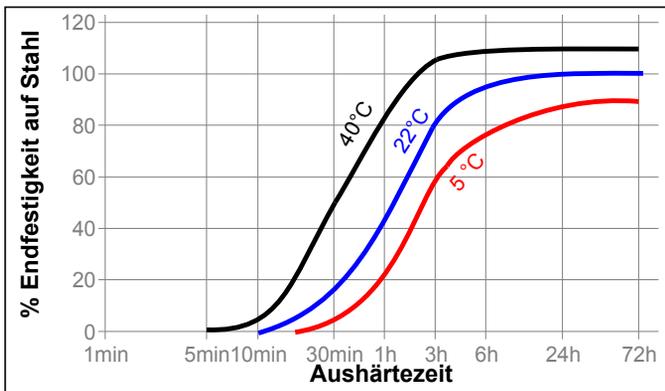
#### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Spalt

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.



### 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.



### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Aktivator

Ist die Aushärtegeschwindigkeit zu langsam, oder sind große Spalten vorhanden, kann durch Einsatz eines Aktivators die Aushärtung beschleunigt werden. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit bei Zinkdichromat beschichteten Stahlschrauben und -muttern M10 unter Verwendung von Aktivator 7471™, 7649™, 7088™ und 7091™. Geprüft gemäß ISO 10964.

### FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

#### Eigenschaften

Aushärtezeit 24 Stunden bei 22°C.

Losbrechmoment ohne Vorspannung, ISO 10964, ohne Vorspannung:

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Stahlschrauben und -muttern M10      | N·m 26<br>(lb.in.) (230) |
| Stahlschrauben und -muttern M6       | N·m 3<br>(lb.in.) (26)   |
| Stahlschrauben und -muttern M16      | N·m 44<br>(lb.in.) (390) |
| Stahlschrauben und Muttern, 3/8 x 16 | N·m 12<br>(lb.in.) (106) |

Weiterdrehmoment bei 180°, ISO 10964, ohne Vorspannung:

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Stahlschrauben und -muttern M10      | N·m 5<br>(lb.in.) (40)   |
| Stahlschrauben und -muttern M6       | N·m 1<br>(lb.in.) (8)    |
| Stahlschrauben und -muttern M16      | N·m 13<br>(lb.in.) (115) |
| Stahlschrauben und Muttern, 3/8 x 16 | N·m 3<br>(lb.in.) (26)   |

Losbrechmoment, ISO 10964,

Anzugsmoment 5 N·m:

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Stahlschrauben und -muttern M10      | N·m 24<br>(lb.in.) (210) |
| Stahlschrauben und Muttern, 3/8 x 16 | N·m 15<br>(lb.in.) (130) |

Weiterdrehmoment bei 180°, ISO 10964,

Anzugsmoment 5 N·m:

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Stahlschrauben und -muttern M10      | N·m 4<br>(lb.in.) (35)   |
| Stahlschrauben und Muttern, 3/8 x 16 | N·m 3,5<br>(lb.in.) (30) |

Druckscherfestigkeit, ISO 10123:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Wellen und Naben aus Stahl | N/mm <sup>2</sup> ≥7,6 <sup>LMS</sup><br>(psi) (≥1.100) |
|----------------------------|---|

Aushärtezeit 1 Woche bei 22 °C

Losbrechmoment, ISO 10964,

Anzugsmoment 5 N·m:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| zinkphosphatierte Muttern und Schrauben M10 | N·m 26 (lb.in.) (230) |
| Edelstahlschrauben und -muttern, M10        | N·m 17 (lb.in.) (150) |

**BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE**

Aushärtezeit 1 Woche bei 22°C.

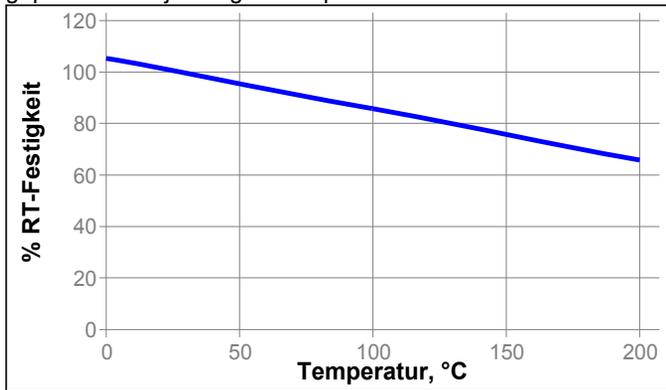
Losbrechmoment unter Vorspannung, ISO 10964,

Anzugsmoment 5 N·m:

zinkphosphatierte Muttern und Schrauben M10

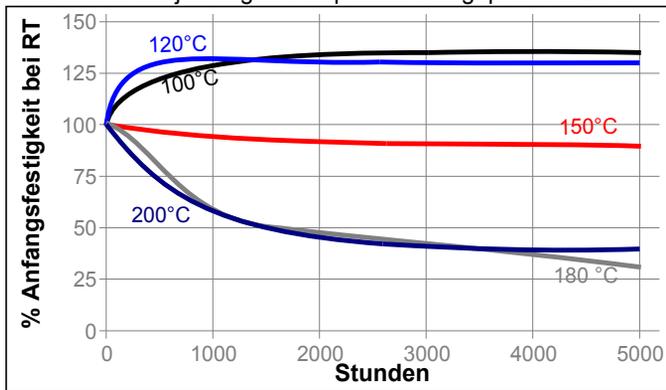
**Temperaturfestigkeit**

geprüft bei der jeweiligen Temperatur



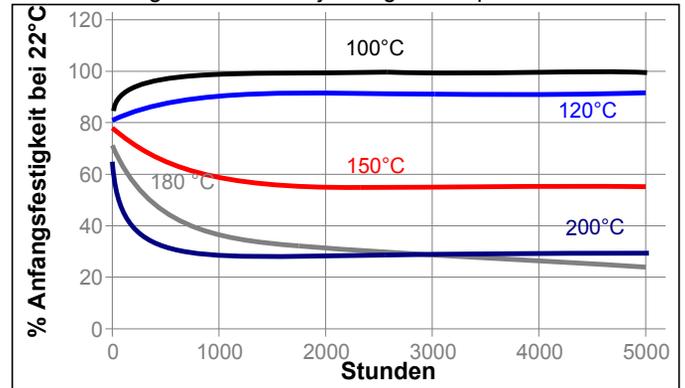
**Wärmealterung**

Gealtert bei der jeweiligen Temperatur und geprüft bei 22°C



**Wärmealterung/Temperaturfestigkeit**

Gealtert und getestet bei der jeweiligen Temperatur



**Beständigkeit gegen Medien**

Alterungstest wie beschrieben und geprüft bei 22°C.

| Medium                 | °C  | % Anfangsfestigkeit |        |        |
|------------------------|-----|---------------------|--------|--------|
|                        |     | 500 h               | 1000 h | 5000 h |
| Motoröl                | 125 | 110                 | 115    | 115    |
| Bleifreies Benzin      | 22  | 100                 | 95     | 100    |
| Bremsflüssigkeit       | 22  | 105                 | 110    | 125    |
| Wasser/Glycol 50/50    | 87  | 120                 | 125    | 130    |
| Aceton                 | 22  | 85                  | 85     | 80     |
| Ethanol                | 22  | 95                  | 90     | 90     |
| E85 Ethanol-Kraftstoff | 22  | 95                  | 100    | 95     |
| B100 Biodiesel         | 22  | 110                 | 110    | 125    |
| DEF (AdBlue)           | 22  | 61                  | 59     | 70     |

Losbrechmoment unter Vorspannung, ISO 10964,

Anzugsmoment 5 N·m:

Edelstahlschrauben und -muttern, M10

| Medium               | °C | % Anfangsfestigkeit |        |        |
|----------------------|----|---------------------|--------|--------|
|                      |    | 500 h               | 1000 h | 5000 h |
| Natriumhydroxid, 20% | 22 | 105                 | 105    | 95     |
| Phosphorsäure, 10%   | 22 | 110                 | 105    | 110    |

**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.

**Sicherheitshinweise zu diesem Produkt entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.**

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.

**Gebrauchshinweise**

**Montage**

1. Zur Erzielung optimaler Ergebnisse alle Oberflächen (innen und aussen) mit einem Loctite® Reiniger reinigen und trocknen lassen.
2. Bei zu langsamer Aushärtegeschwindigkeit geeigneten Aktivator einsetzen. Siehe auch Diagramm "Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Aktivator". Falls erforderlich Aktivator trocknen lassen.
3. Produkt vor Gebrauch gründlich schütteln.
4. Um ein Verstopfen der Düse durch ausgehärtetes Produkt zu vermeiden, darf die Spitze bei der Auftragung keine Metalloberflächen berühren.
5. **Bei Durchgangsbohrungen** mehrere Tropfen dort auf die Schraube auftragen, wo die Mutter sitzen wird.
6. **Bei Sacklochbohrungen** mehrere Tropfen in das untere Drittel des Innengewindes oder auf den Bohrungsgrund des Sacklockes auftragen.
7. **Bei Dichtanwendungen** Produkt 360° ringförmig auf den Gewindeanfang des Außengewindes auftragen, dabei den ersten Gewindegang frei lassen. Material bis auf den Gewindegrund streichen, um die Zwischenräume gut auszufüllen. Bei größeren Gewinden und Zwischenräumen Produktmenge entsprechend anpassen und Produkt auch 360° ringförmig auf das Innengewinde auftragen.
8. Teile wie gewohnt montieren und festziehen.

**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.
3. Bereich lokal der die Verbindung auf ca. 250 °C erwärmen. Im erwärmten Zustand demontieren.

**Reinigung**

1. Ausgehärtetes Produkt kann durch Anquellen mit einem Loctite Lösungsmittel und anschließende mechanische Bearbeitung z.B. mit einer Drahtbürste entfernt werden.

**Loctite Material-Spezifikation LMS**

LMS vom 29. Juni 2009. Prüfberichte über die angegebenen Eigenschaften sind für jede Charge erhältlich. LMS-Prüfberichte enthalten ausgewählte, im Rahmen der Qualitätskontrolle festgelegte Prüfwerte, die als relevant für Kunden-Spezifikationen erachtet werden. Darüber hinaus sind umfassende Kontrollmaßnahmen in Kraft, die eine gleichbleibend hohe Produktqualität gewährleisten. Spezifikationen unter Berücksichtigung von speziellen Kundenwünschen können über die Qualitätsabteilung von Henkel koordiniert werden.

**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. Henkel kann keine Haftung für Material übernehmen, das verunreinigt oder in einer Weise gelagert wurde, die von den oben aufgeführten Bedingungen abweicht. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen technischen Service oder den Kundenbetreuer vor Ort.

**Umrechnungsfaktoren**

(°C x 1.8) + 32 = °F  
 kV/mm x 25.4 = V/mil  
 mm / 25.4 = inches  
 µm / 25.4 = mil  
 N x 0.225 = lb  
 N/mm x 5.71 = lb/in  
 N/mm² x 145 = psi  
 MPa x 145 = psi  
 N·m x 8.851 = lb·in  
 N·m x 0.738 = lb·ft  
 N·mm x 0.142 = oz·in  
 mPa·s = cP

**Hinweis zum Herstellungsdatum**

Dieses Technische Datenblatt ist gültig für LOCTITE® 243™, das ab den unten aufgeführten Daten hergestellt wurde:

| <u>Hergestellt in:</u> | <u>Erstes Herstellungsdatum:</u> |
|------------------------|----------------------------------|
| EU                     | Juli 2009                        |
| Brasilien              | Juli 2010                        |
| China                  | August 2009                      |
| Indien                 | August 2009                      |
| U.S.A.                 | Dezember 2009                    |

Das Herstellungsdatum kann an Hand der Chargennummer auf der Verpackung ermittelt werden. Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen technischen Service oder den Kundenbetreuer.

**Haftungsausschluss****Hinweis:**

Die vorstehenden Angaben in diesem technischen Datenblatt (TDS), insbesondere Vorschläge für die Verarbeitung und den Einsatzbereich unserer Produkte, beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Auf Grund der unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflussbereiches liegenden Einsatz- und Arbeitsbedingungen übernehmen wir keine Haftung für die Eignung unserer Produkte für die relevanten Produktionsverfahren unter den konkreten Arbeitsbedingungen sowie die beabsichtigten Verarbeitungszwecke und Ergebnisse. Um eine solche Eignung sicherzustellen empfehlen wir in jedem Fall ausreichende vorherige Eigenversuche und Tests.

Jede aus den Hinweisen in diesem technischen Datenblatt und jede aus sonstiger schriftlicher oder mündlicher Beratung für das vorliegende Produkt resultierende Haftung ist ausdrücklich ausgeschlossen, es sei denn, dass individualvertraglich etwas anderes vereinbart wurde, ein Fall der Verletzung von Leib, Leben oder Gesundheit vorliegt, uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt oder eine Haftung nach zwingendem Produkthaftungsrecht besteht.

**Bei Lieferung unserer Produkte durch Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS und Henkel France SA beachten Sie bitte zusätzlich folgendes:**

Für den Fall, dass Henkel dennoch, aus welchem Rechtsgrund auch immer, in Anspruch genommen wird, ist die Haftung von Henkel in jedem Fall beschränkt auf den Wert der jeweils betroffenen Lieferung.

**Bei Lieferung unserer Produkte durch Henkel Colombiana, S.A.S. findet Folgendes Anwendung:**

Die vorstehenden Angaben in diesem technischen Datenblatt (TDS), insbesondere Vorschläge für die Verarbeitung und den Einsatzbereich unserer Produkte, beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Wir übernehmen keine Haftung für die Eignung unserer Produkte für die relevanten Produktionsverfahren unter den konkreten Arbeitsbedingungen sowie die beabsichtigten Verarbeitungszwecke und Ergebnisse. Um eine solche Eignung sicherzustellen empfehlen wir in jedem Fall ausreichende vorherige Eigenversuche und Tests.

Jede aus den Hinweisen in diesem technischen Datenblatt und jede aus sonstiger schriftlicher oder mündlicher Beratung für das vorliegende Produkt resultierende Haftung ist ausdrücklich ausgeschlossen, es sei denn, dass individualvertraglich etwas anderes vereinbart wurde, ein Fall der Verletzung von Leib, Leben oder Gesundheit vorliegt, uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt oder eine Haftung nach zwingendem Produkthaftungsrecht besteht.

**Bei Lieferung unserer Produkte durch Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc. oder Henkel Canada Corporation, findet Folgendes Anwendung:**

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. **Dementsprechend lehnt die Firma Henkel im besonderen jede aus dem Verkauf oder Gebrauch von Produkten der Firma Henkel entstehende ausdrücklich oder stillschweigend gewährte Garantie ab, einschließlich aller Gewährleistungsverpflichtungen oder Eignungsgarantien für einen bestimmten Zweck. Die Firma Henkel lehnt im besonderen jede Haftung für Folgeschäden oder mittelbare Schäden jeder Art ab, einschließlich entgangener Gewinne.**

Die Tatsache, dass hier verschiedene Verfahren oder Zusammensetzungen erörtert werden, soll nicht zum Ausdruck bringen, dass diese nicht durch Patente für andere geschützt sind, bzw. unter Patenten der Firma Henkel lizenziert sind, die solche Verfahren oder Zusammensetzungen abdecken. Wir empfehlen jedem Interessenten, die von ihm beabsichtigte Anwendung vor dem serienmäßigen Einsatz zu testen und dabei diese Daten als Anleitung zu benutzen. Dieses Produkt kann durch eines oder mehrere in- oder ausländische Patente oder Patentanmeldungen geschützt sein.

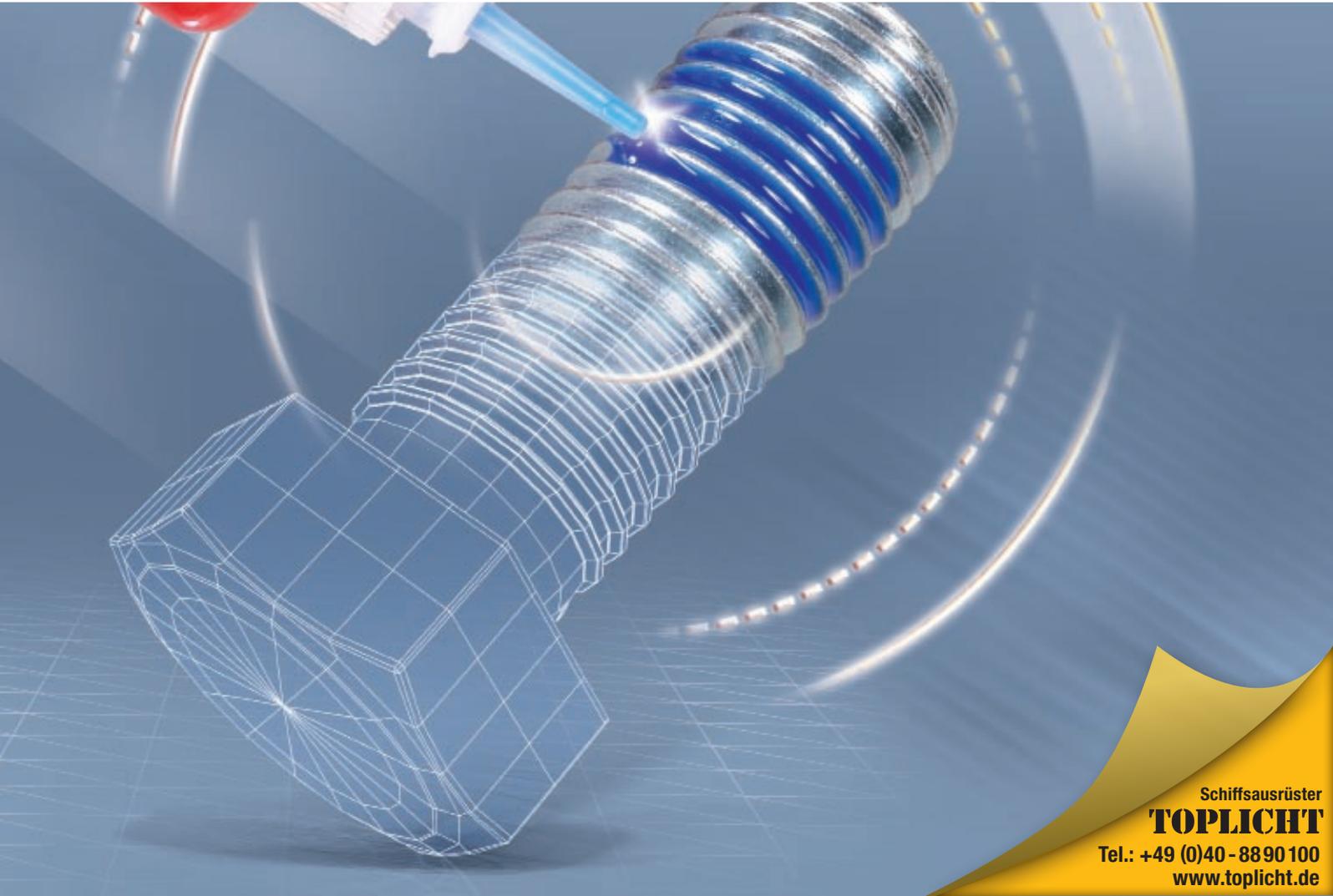
**Verwendung von Warenzeichen**

Sofern nicht anderweitig ausgewiesen sind alle in diesem Dokument genannten Marken solche der Henkel Corporation in den USA und in anderen Ländern. Mit ® gekennzeichnet sind alle beim US- Patent- und Markenamt registrierte Marken.

Referenz 0.4

**LOCTITE**

# Leitfaden zur Schraubensicherung



# Schraubensicherung

## Zum Thema Schraubverbindungen

Wir verwenden Tag für Tag Produkte, die von zahlreichen Schrauben zusammengehalten werden. Schraubverbindungen gehören nach wie vor zu den am häufigsten verwendeten Methoden, um eine lösbare, aber sichere Verbindung zwischen zwei Teilen herzustellen. Gewindeteile gibt es zwar in vielen verschiedenen Formen und Größen, aber alle dienen dem gleichen Zweck: Sie sollen eine dauerhafte Verbindung erzielen. Deshalb ist es von größter Wichtigkeit, den Verlust von Klemmkraft und Vorspannung zu verhindern.

## Warum versagen Schraubverbindungen?

Schraubverbindungen versagen im allgemeinen durch den Verlust von Klemmkraft. Die Hauptursachen dafür sind der **Abfall der Vorspannkraft** und das **selbständige Losdrehen**.

**Lockern** führt zu einer Verminderung der Schraubenspannung, was wiederum ein Nachlassen der Vorspannung bewirkt. Die Auslöser dafür sind:

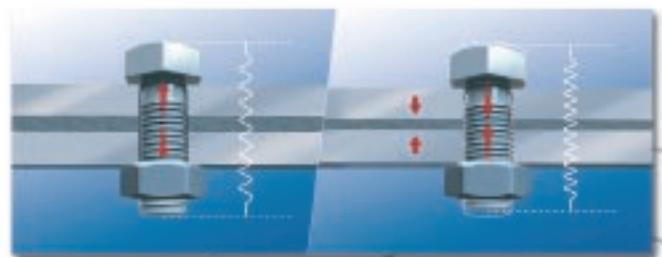
Setzen – Die rauen Oberflächen glätten sich unter dem Druck der Vorspannkraft

Kriechen – Zeitabhängige Verformung von Werkstoffen, wenn Lasten die Druckfestigkeit des Materials übersteigen, z.B. beim Einspannen von Dichtungen.

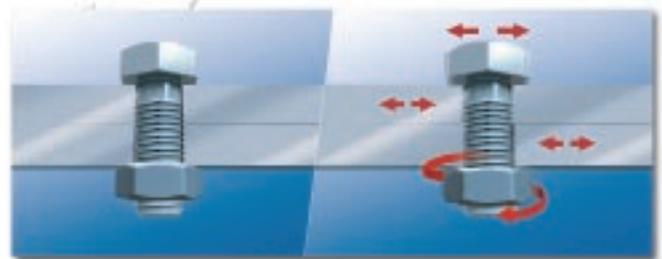
Wenn die Elastizität der Verbindung nicht ausreicht, z.B. wenn Schrauben zu steif sind oder das falsche Klemmlängenverhältnis gewählt wird, kann der Verlust der Vorspannung nicht ausgeglichen werden.

**Selbständiges Losdrehen** wird durch dynamische Belastungen aller Art verursacht, z.B. durch Vibrationen oder Temperaturveränderungen. Zu geringe Klemmkraft und schlecht anliegende Flächen ermöglichen Relativbewegungen, welche die Gefahr des **selbsttätigen Losdrehens** erhöhen. Diese wechselnden Belastungen führen zu kurzzeitigen reibungsfreien Zuständen, wo die Schraube von der Mutter losgedreht wird. In der Summe führen diese winzigen Bewegungen zum Lösen einer Schraubverbindung.

Während der **Abfall der Vorspannkraft** nur durch konstruktive Änderungen (z.B. Klemmlängenverhältnis) oder die Verwendung von elastischen Teilen verringert werden kann, lässt sich das **selbständige Losdrehen** durch den Einsatz von geeigneten Schraubensicherungsmitteln vermeiden.



Lockern



Selbständiges Losdrehen



# LOCTITE® Schraubensicherungsprogramm

## Wie werden Loctite® Schraubensicherungen angewendet?

Für optimale Klebeverbindungen müssen die Untergründe sauber, öl- und fettfrei sein. Loctite® Schraubensicherungen sollten wie folgt aufgetragen werden:

### Hinweis:

Bei passiven Oberflächen wie Edelstahl, Aluminium oder beschichteten Metallteilen kann der Einsatz eines Aktivators erforderlich sein, um die Aushärtung einzuleiten bzw. zu beschleunigen.



Bei Durchgangsbohrungen

In Sacklochbohrungen

Nachträgliche Auftragung

## Klassifizierung

Bei der Auswahl einer Schraubensicherung sind mehrere Faktoren zu beachten; mit am wichtigsten ist die geforderte Festigkeit. Loctite® Schraubensicherungen werden in drei Festigkeitsklassen eingeteilt:

- **Niedrige Festigkeit:** mit normalem Handwerkzeug leicht demontierbar
- **Mittlere Festigkeit:** mit normalem Handwerkzeug demontierbar
- **Hohe Festigkeit:** Demontage mit normalem Handwerkzeug schwierig; ggf. Bereich lokal erwärmen (>250°C) und im erwärmten Zustand demontieren.



Neben der Festigkeit gibt es noch weitere Anforderungskriterien, die bei der Auswahl der richtigen Loctite® Schraubensicherung für eine bestimmte Anwendung zu beachten sind. Die nachstehende Tabelle zeigt eine Auswahl der am meisten verwendeten Loctite® Schraubensicherungen. Viele weitere Produkte mit speziellen Funktionseigenschaften gehören ebenfalls zum Lieferprogramm.

## Auswahltabelle

|                                 | Kriterium           | Produkt       | Farbe                   | Gewinde max. | Einsatztemperatur |
|---------------------------------|---------------------|---------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| <b>Flüssig - Kernsortiment:</b> | Niedrige Festigkeit | Loctite® 222  | Violett, fluoreszierend | M36          | -55°C bis +150°C  |
|                                 | Mittlere Festigkeit | Loctite® 243  | Blau, fluoreszierend    | M36          | -55°C bis +150°C  |
|                                 | Hohe Festigkeit     | Loctite® 270  | Grün, fluoreszierend    | M20          | -55°C bis +150°C  |
| <b>Spezialsortiment:</b>        | Passive Oberflächen | Loctite® 2701 | Grün, fluoreszierend    | M20          | -55°C bis +150°C  |
|                                 | Hohe Temperaturen   | Loctite® 272  | Orangerot               | M80          | -55°C bis +230°C  |
|                                 | Öltolerant          | Loctite® 278  | Grün, fluoreszierend    | M36          | -55°C bis +200°C  |
|                                 | Kapillarwirkung     | Loctite® 290  | Grün, fluoreszierend    | M8           | -55°C bis +150°C  |
| <b>Sticks:</b>                  | Mittlere Festigkeit | Loctite® 248  | Blau, fluoreszierend    | M50          | -55°C bis +150°C  |
|                                 | Hohe Festigkeit     | Loctite® 268  | Rot, fluoreszierend     | M50          | -55°C bis +150°C  |

# Loctite® Schraubensicherungsprogramm

## Multifunktionalität

### Vibrationsbeständigkeit

- Sichern und Dichten in jeder Position mit einer Lösung
- Vibrationsfeste Sicherung selbst bei vollständigem Verlust der Vorspannung
- Übertrifft mechanische Sicherungselemente

### Verhindert Festfressen, schützt vor Korrosion

- Flüssigkeitsfilm verhindert reibungsbedingtes Kaltverschweißen oder Festfressen
- Abdichtung von Gewinden verhindert Korrosion
- Verbindungen sind wieder lösbar

### Hervorragende Haltbarkeit

- Beständig gegen die meisten industriellen Gase und Flüssigkeiten
- Thermische Beständigkeit bis 150°C und mehr
- Seit Jahrzehnten praxiserprobt

### Erhalt von Klemmkraft und Vorspannung

- Verhindert selbständiges Losdrehen
- Kontrollierte Klemmkraft

## Ihre Vorteile

### Erhöhte Zuverlässigkeit

- Verbindungen halten Vibrationen, Stoßbeanspruchungen und Temperaturschwankungen stand
- Gewinde sind gegen Korrosion abgedichtet
- Klemmkraft bleibt erhalten

### Längere Produkt-Lebensdauer

- Verbindung bleibt während der gesamten Lebensdauer gesichert und gedichtet
- Erhaltung der Klemmkraft und höheres Losbrechmoment ergeben höheren Sicherheitsfaktor

### Kosteneinsparung

- Niedrigere Stückkosten als für mechanische Sicherungselemente
- Niedrigere Kosten für Lagerung, Beschaffung, Wartung und Reparatur
- Einfache Automatisierbarkeit ergibt niedrigere Montagekosten und höhere Produktionsleistungen

### Niedrige Investitionskosten

- Universell einsetzbar für viele verschiedene Gewindegrößen
- Leicht in der Produktion umzusetzen, wenig Gerätebedarf

# Anwendungsbeispiele



## König & Neurath AG

Im Sitzmöbelbereich sind die Materialverbindungen enormen Bewegungskräften ausgesetzt. Die Firma König + Neurath AG setzt Schraubensicherungsklebstoffe an diversen Schraubverbindungen ihrer Endprodukte (Sitzmöbel- und Arbeitsplatzsysteme) ein. Die Schraubensicherungen Loctite® 242 und 270 werden hier verwendet, um eine verbesserte Festigkeit, erhöhte Stabilität und lange Lebensdauer der Möbel zu gewährleisten.



## LEMKEN GmbH & Co. KG

In der Landwirtschaft sind Geräte zur Bodenbearbeitung sehr starken Vibrationen ausgesetzt. Die gezackte Hohl­scheibe links ist mit einer Mutter am Holm befestigt. Die Scheibe ist gelagert und soll Böden lockern und mischen. Aufgrund der hohen Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe wird die entsprechende Sicherungsmutter zusätzlich mittels Loctite® Schraubensicherung gesichert. Erst dadurch kann ein Losdrehen der Mutter dauerhaft verhindert werden.



## Stuttgarter Straßenbahnen AG

Tausende von Fahrgästen vertrauen täglich auf die Sicherheit der Stuttgarter Straßen- und Stadtbahnen AG (SSB AG). Die Werkstatt der SSB ist dabei für Reparatur und Instandhaltung aller Komponenten verantwortlich. Um eine verlässliche Verbindung von Achsen, Drehgestell, Getriebe und Motor sicher zu stellen, werden unzählige Schrauben an den Bahnen mit Loctite® 243 oder 262 gesichert.



## Gottwald Port Technology GmbH

Die Firma Gottwald Port Technology GmbH produziert Kräne unterschiedlichster Art. Die Bandbreite reicht dabei von Eisenbahn- und Hafemobilkränen bis hin zu vollautomatisierten Containerkränen. Besonders beim Be- und Entladevorgang treten hohe Belastungen auf, denen das Hubwerk eines Kranes stand halten muss. Um einen dauerhaften Betrieb gewährleisten zu können, werden hier Verschraubungen, die den Elektromotor mit dem Getriebe verbinden, durch den Einsatz von Loctite® 243 gesichert.



## SCHOTTEL GmbH

Durch Vibrationen, Strömungen und Korrosionsvorgänge werden Schraubenverbindungen an Schiffspropellern im Wasser stark beansprucht. Die Firma SCHOTTEL fertigt u.a. Ruderpropeller mit einer Eingangsleistung bis zu einigen Megawatt. Bei diesen enormen dynamischen Belastungen müssen Loctite® Schraubensicherungen als Losdreh­sicherung eingesetzt werden. Zusätzlich sorgen sie durch die Abdichtung der Gewinde für einen dauerhaften Korrosionsschutz. Somit tragen die Loctite® Produkte maßgeblich zur Betriebssicherheit und erhöhten Lebensdauer der Unterwasserbauteile bei.



# Anwendungsbeispiele



## **Ehlebracht Slowakei s.r.o.**

Viele LCD- und Plasma-Monitore werden auf drehbare Halterungen montiert, bevor sie an der Wand befestigt werden. Die Firma Ehlebracht Slowakei s.r.o. stellt diese Halterungen für die Elektronikindustrie her. Weil die Halterungen meistens zahlreichen Lastwechseln unterworfen sind, kann es leicht zu einem Losdrehen von Muttern und Schrauben kommen. Um dem entgegen zu wirken, werden die verzinkten Schrauben nachträglich mit der kapillaren Schraubensicherung Loctite® 290 gesichert.



## **Professional Barrier Systems Ltd.**

Professional Barrier Systems Ltd. stellt das hoch geschätzte Extendor-Programm mit mechanischen Sicherungseinrichtungen für den Schutz von Fenster- und Türöffnungen her. Dazu gehören zusammenschiebbare Gitter, die sich optisch in Tür- und Fensterrahmen einfügen, wenn sie nicht benutzt werden. Aus sicherheitstechnischen Gründen müssen Bewegungen im Verriegelungsmechanismus unbedingt verhindert werden. Diese kritische Aufgabe übernimmt die Loctite® Schraubensicherung 268, die als Stick vor der Montage der Teile aufgetragen wird.



## **Hiller GmbH**

Dekanterzentrifugen werden für viele Bereiche der Separationstechnik eingesetzt, z.B. für die Aufbereitung von Abwässern oder von Rapsöl. Angesichts der aggressiven Betriebsbedingungen müssen alle Teile der Zentrifuge unbedingt gegen Chemikalien beständig sein. Für Teile wie Trommel, Schnecke, Grundrahmen, Gehäuse und vor allem das Antriebssystem ist es sehr wichtig, Korrosion und Lösen von Befestigungsmitteln zu verhindern, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Teile zu gewährleisten. Deshalb setzt die Firma Hiller GmbH Loctite® Schraubensicherungen für viele Verbindungen ein.



## **Loctite® Geräte**

Geeignete voll- und halbautomatische Loctite® Geräte sind über Ihren zuständigen Kunden-Service erhältlich.

# Wir vertrauen auf Loctite® Schraubensicherungen



WE ARE PRINT.™

Henkel KGaA  
 Standort München  
 Gutenbergstr. 3  
 D-85748 Garching  
 Tel.: +49 89 9268 0  
 Fax: + 49 89 9101978  
 eMail: info.marketing@henkel.com

[www.loctite.de](http://www.loctite.de)

Die technischen Angaben dienen nur Informationszwecken. Für Empfehlungen und Unterstützung bei der Erstellung von Spezifikationen wenden Sie sich bitte an Ihre Henkel Ansprechpartner im Technischen Service vor Ort.

© designates a trademark of Henkel KGaA or its affiliates, registered in Germany and elsewhere  
 © Henkel KGaA, 2008