

# LOCTITE<sup>®</sup> DRI 2045<sup>™</sup>

Bekannt als LOCTITE<sup>®</sup> Dri-Loc 2045<sup>™</sup>  
August 2016

## PRODUKTBECHREIBUNG

LOCTITE<sup>®</sup> DRI 2045<sup>™</sup> besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

<b>Technologie</b>	Acrylat
Chemische Basis	Methacrylatester
Komponenten	2-komponentig
Komponenten-Kombinationen	Komponente A + Komponente B Komponente C + Komponente B
Aussehen Komponente A	- Rot, homogen, viskos, flüssig <sup>LMS</sup>
Aussehen Komponente C	- Cremig-weiß, homogen, viskos, flüssig <sup>LMS</sup>
Aussehen Komponente B	- Gelb, homogen, viskos, flüssig <sup>LMS</sup>
Viskosität	Niedrig
<b>Aushärtung</b>	anaerob
<b>Anwendung</b>	Schraubensicherung

LOCTITE<sup>®</sup> DRI 2045<sup>™</sup> ist eine Vorbeschichtung zur mittel- bis hochfesten Schraubensicherung. Sie haftet auf vielen verschiedenen Materialien und ist speziell auf die Anforderungen und Spezifikationen der Automobilhersteller zugeschnitten. Sie eignet sich für unbehandelte und passivierte Metallflächen. Dieses Produkt erzielt gute Temperaturfestigkeit, Beständigkeit gegen Wärmealterung bis 220 °C sowie gute Lösungsmittelbeständigkeit. Das Produkt ist als Vorbeschichtung berührungstrocken und bleibt bis zum Montieren als inerte Beschichtung auf den Teilen. Bei der Montage der Verbindungen platzen die in der Beschichtung enthaltenen Mikrokapseln auf und setzen dadurch einen Wirkstoff frei, der den Aushärteprozess auslöst. LOCTITE<sup>®</sup> DRI 2045<sup>™</sup> verhindert das Losdrehen von Gewindeteilen. Nach der Aushärtung wirkt das Produkt auch als Gewindedichtung. Das Produkt ist besonders dort geeignet, wo Gewindeteile unter Serienfertigungsbedingungen mit kurzen Taktzeiten sofort für Klebeverbindungen zur Verfügung stehen müssen und die Auftragung von Flüssigprodukten häufig nicht in den Fertigungsablauf integriert werden kann.

LOCTITE<sup>®</sup> DRI 2045<sup>™</sup> ist ein zweikomponentiges Produkt. Je nach lokaler Verfügbarkeit kann entweder Komponente A oder Komponente C mit Komponente B kombiniert werden. Bei Einsatz der ersten Kombination (Komponente A + Komponente B) ergibt sich eine rote Beschichtung. Wenn dagegen die zweite mögliche Kombination gewählt wird (Komponente C + Komponente B), ist die Farbe der Beschichtung hellgelb, außer

wenn ein Farbpigment zugegeben wird. Zur Erzielung von gewünschten Einfärbungen sind zahlreiche Farbpigmente erhältlich.

## MATERIALEIGENSCHAFTEN

### Komponente A und Komponente C:

Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt

Viskosität bei 25 °C, mPa·s (cP):

Haake PK100 bei 36 S<sup>-1</sup>

600 bis 3.000<sup>LMS</sup>

pH

9 bis 11

### Komponente B:

Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt

Viskosität bei 25 °C, mPa·s (cP):

Haake PK100 bei 36 S<sup>-1</sup>

3.000 bis 5.000

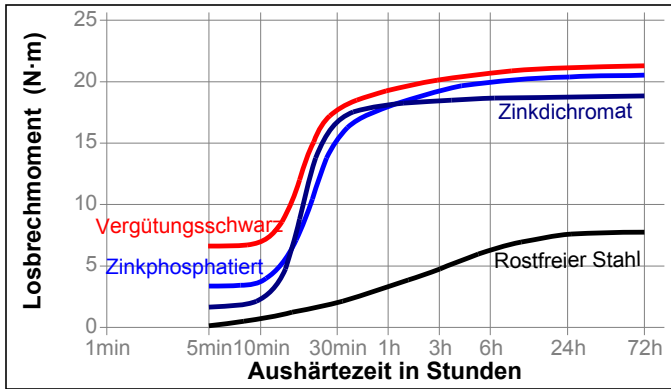
## TYPISCHE AUSHÄRTEEIGENSCHAFTEN

Offene Zeit, Jahre

4

### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

Das Produkt hat ein ähnliches Aushärteprofil auf verschiedenen Metalloberflächen. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit bei vergütungsschwarzen Stahlschrauben und Müttern M10 X 1.5 verglichen mit anderen Materialien. Geprüft bei Raumtemperatur gemäß .



Nach 24 Stunden bei 22 °C

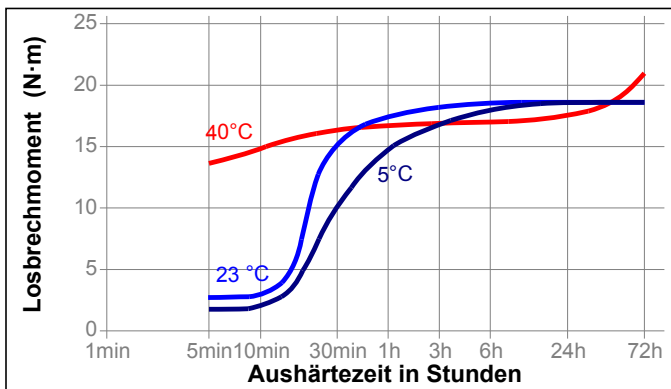
Losbrechmoment, ISO 10964:	
Stahlschrauben M10 X 1.5	N·m ≥10 <sup>LMS</sup> (lb.in.) (≥88,5)
Max. Weiterdrehmoment unter Vorspannung, ISO 10964:	
Stahlschrauben M10 X 1.5	N·m ≥5 <sup>LMS</sup> (lb.in.) (≥44,2)

Nach 24 Stunden bei 22 °C gefolgt von 5 Stunden bei 160 °C, geprüft bei 160 °C

Losbrechmoment, ISO 10964:	
Stahlschrauben M10 X 1.5	N·m ≥10 <sup>LMS</sup> (lb.in.) (≥88,5)

### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit bei vergütungsschwarzen Stahlschrauben und Muttern M10 X 1.5 bei unterschiedlichen Temperaturen. Geprüft gemäß ISO 10964.



Nach 72 Stunden bei 22 °C

Losbrechmoment , ISO 10964, Anzugsmoment = 50 N·m:	
Anti-Rost 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8	N·m 52 (lb.in.) (465)
Verzinkte 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und verzinkte Stahlmuttern Klasse 10	N·m 54 (lb.in.) (480)
8,8 Stahlschrauben M10 x 1,5 mit Magni 554 Beschichtung und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8	N·m 50 (lb.in.) (440)

Losbrechmoment, ISO 10964:	
Anti-Rost 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8	N·m 15 (lb.in.) (130)
Verzinkte 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und verzinkte Stahlmuttern Klasse 10	N·m 15 (lb.in.) (130)
8,8 Stahlschrauben M10 x 1,5 mit Magni 554 Beschichtung und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8	N·m 25 (lb.in.) (220)

Max. Weiterdrehmoment unter Vorspannung, ISO 10964:	
Anti-Rost 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8	N·m 13 (lb.in.) (115)
Verzinkte 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und verzinkte Stahlmuttern Klasse 10	N·m 10 (lb.in.) (92)
8,8 Stahlschrauben M10 x 1,5 mit Magni 554 Beschichtung und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8	N·m 15 (lb.in.) (130)

### TYPISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

<b>Physikalische Eigenschaften:</b>	
Wärmeausdehnungskoeffizient, ASTM D 696, K <sup>-1</sup>	1×10 <sup>-4</sup>
Wärmeleitfähigkeitskoeffizient ASTM C 177, W/(m·K)	0,1
Spezifische Wärmekapazität, kJ/(kg·K)	0,3

### FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

#### Eigenschaften

### Coefficient of Friction (DIN 969):

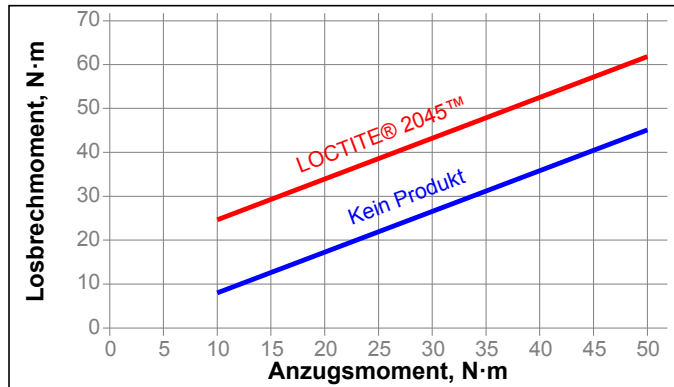
These values are only valid for tested combinations of fasteners. Friction coefficients are based on :

- Surface finish
- Surface roughness
- Fitting quality of bearing surface
- Lubrication
- Assembly conditions (e.g. screw-in speed)
- Design (e.g. dimensions, geometry of threads)

Anti-Rost 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und 0,18  
 verzinkte Stahlmuttern Klasse 8  
 Verzinkte 10.9 Stahlschrauben M10 x 1,5 und 0,18  
 verzinkte Stahlmuttern Klasse 10  
 8,8 Stahlschrauben M10 x 1,5 mit Magni 554 0,13  
 Beschichtung und verzinkte Stahlmuttern Klasse 8

**Erhöhung des Losbrechmoments**

Das Losbrechmoment einer ungesicherten Schraube ist normalerweise 15 – 30 % niedriger als das Anzugsmoment. Das folgende Diagramm zeigt die Auswirkung von LOCTITE® DRI 2045™ auf das Losbrechmoment.

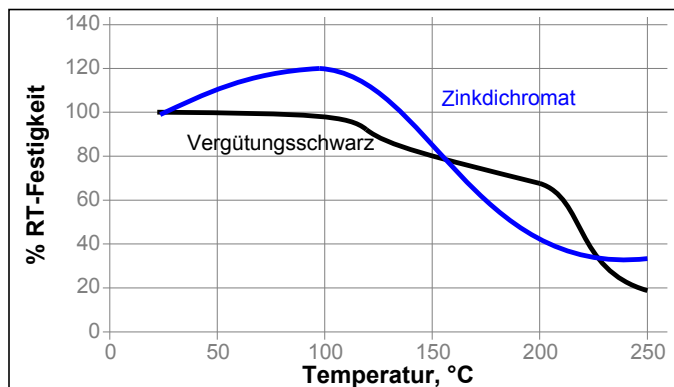


**BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE**

Nach 24 Stunden bei 22 °C  
 Losbrechmoment, ISO 10964:  
 Stahlschrauben M10 X 1.5 (ohne Vorspannung)

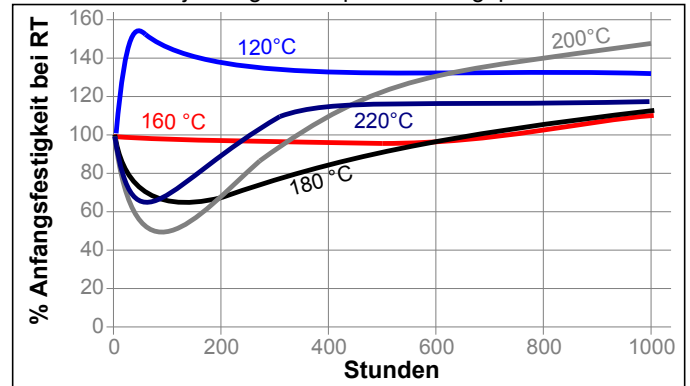
**Temperaturfestigkeit**

Geprüft bei der jeweiligen Temperatur



**Wärmealterung**

Gealtert bei der jeweiligen Temperatur und geprüft bei 22°C



**Beständigkeit gegen Medien**

Alterungstest wie beschrieben und geprüft bei 22°C.

Losbrechmoment, DIN 267-27:  
 vergütungsschwarze Stahlschrauben und -muttern M10  
 (ohne Vorspannung)

Medium	°C	% Anfangsfestigkeit		
		168 h	500 h	1000 h
Motoröl	120	100	100	95
Motoröl	150	50	50	50
Bleifreies Benzin	22	85	85	85
Bremsflüssigkeit	90	125	125	125
Wasser/Glycol 50/50	120	100	100	100
Getriebeflüssigkeit	120	100	100	95
Getriebeflüssigkeit	150	65	70	70
Getriebeöl	120	100	65	65
DEF (AdBlue)	22	90	110	85

Hinweis: Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der DIN 267-27 für Schrauben aus Baustahl, M10 Klasse 8.8, Zinkdichromat beschichtet und zinkphosphatiert, mit und ohne Vorspannung. Die Anforderungen der DIN 267-27 im Hinblick auf Medienbeständigkeit werden von LOCTITE® DRI 2045™ weitgehend erfüllt bzw. übertroffen.

**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.

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

1. LOCTITE® DRI 2045™ wird von autorisierten Beschichtungszentren auf Gewindeteile aufgebracht. Die Betriebe verfügen über automatische Schraubenreinigungs-, Förder-, Beschichtungs-, Konservierungs- und Trocknungsanlagen. Teile können in größeren Mengen schnell und mit minimalen Durchlaufzeiten bearbeitet werden. Musterteile sollten an das nächstgelegene autorisierte Beschichtungszentrum geschickt werden; dort können die Teile beschichtet und zur Begutachtung zurückgeschickt werden. TESTS WERDEN EMPFOHLEN, UM DIE GEWÜNSCHTEN ERGEBNISSE AN IHREN TEILEN ZU ERZIELEN. Lassen Sie sich von Ihrem zuständigen Außendienstmitarbeiter das nächstgelegene autorisierte Beschichtungszentrum nennen..

## Loctite Material-Spezifikation<sup>LMS</sup>

LMS vom Oktober 15, 2001 (Teil A), LMS vom Oktober 15, 2001 (Teil B) und LMS vom August 20, 2003 (Komponente C). 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 zurückgeben. 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

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$   
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$   
 $\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$   
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$   
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$   
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$   
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$   
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

## Haftungsausschluss

### Hinweis:

Die vorstehenden Angaben in diesem technischen Datenblatt (TDB), 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 (TDB), 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.

Referenz 0.5