

## LOCTITE® DRI 2040™

Bekannt als LOCTITE® 2040™  
März 2016

### PRODUKTBEschREIBUNG

LOCTITE® DRI 2040™ besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

<b>Technologie</b>	Acrylat
<b>Chemische Basis</b>	Methacrylatester
<b>Aussehen (unausgehärtet)</b>	Rot, homogen, viskos, flüssig <sup>LMS</sup>
<b>Komponenten</b>	Einkomponentig - kein Mischen erforderlich
<b>Viskosität</b>	Mittel
<b>Aushärtung</b>	anaerob
<b>Anwendung</b>	Schraubensicherung

LOCTITE® DRI 2040™ ist eine universelle Vorbeschichtung zur mittel- bis hochfesten Schraubensicherung. Haftet auf vielen verschiedenen Materialien und eignet sich für unbehandelte und passivierte Metallflächen. Das Produkt ist als Vorbeschichtung fingertrocken und bleibt bis zum Montieren als neutraler Film auf den Teilen. Bei der Montage der Gewindeverbindungen platzen die in der Beschichtung enthaltenen Mikrokapseln auf und setzen dadurch einen Wirkstoff frei, der den Aushärteprozess initiiert. LOCTITE® DRI 2040™ verhindert das Losdrehen von Gewindeteilen. 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. Nach der Aushärtung wirkt das Produkt auch als Gewindedichtung.

### MATERIALEIGENSCHAFTEN

Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt

Viskosität bei 25 °C, mPa·s (cP):

Haake Kegel-Platte-System:

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

1.600 bis 4.000<sup>LMS</sup>

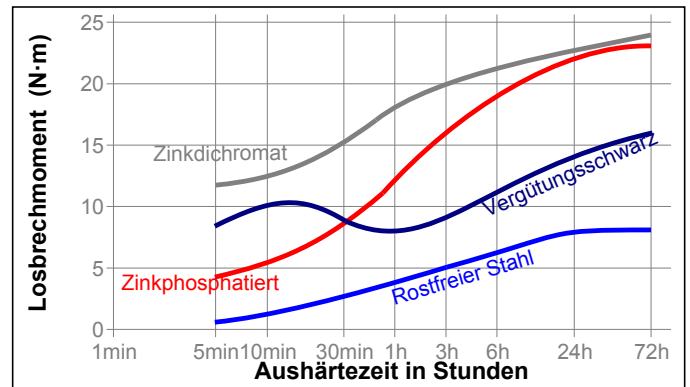
pH-Wert bei °C

7,5 bis 11,0<sup>LMS</sup>

### TYPISCHE AUSHÄRTEEIGENSCHAFTEN

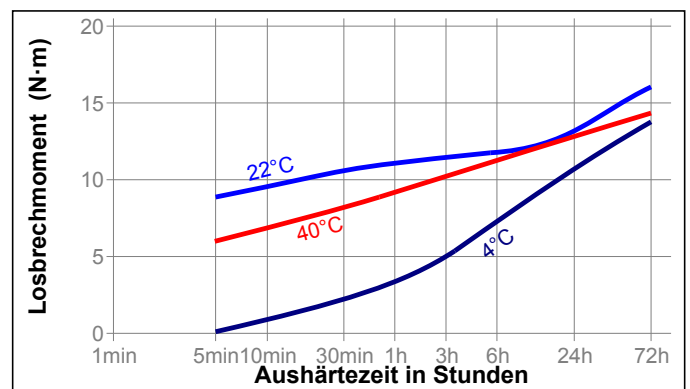
#### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

Das Produkt hat ein ähnliches Aushärteprofil auf verschiedenen Metalloberflächen. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit bei vergütungsschwarzen Stahlschrauben und Muttern M10 X 1.5 verglichen mit anderen Materialien. Geprüft gemäß ISO 10964.



#### 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.



### TYPISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

#### Physikalische Eigenschaften

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

**FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND**

**Eigenschaften**

Nach 24 Stunden bei 22 °C

Losbrechmoment, ISO 10964:  
 Stahlschrauben M10 X 1.5 N-m  $\geq 12^{LMS}$   
 (lb.in.) (106,2)

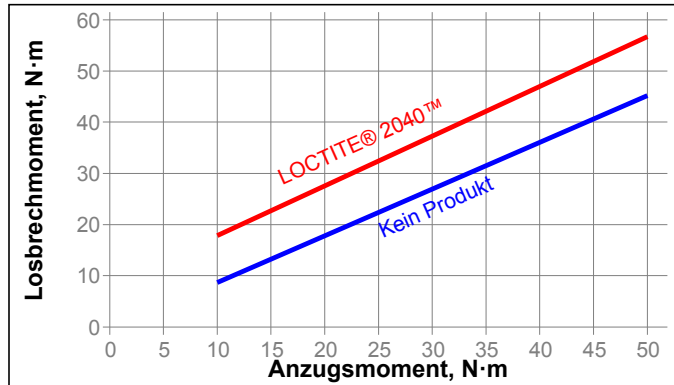
Weiterdrehmoment, ISO 10964:  
 Stahlschrauben M10 X 1.5 N-m  $\geq 17^{LMS}$   
 (lb.in.) (150,4)

Losbrechmoment, DIN 267-27:  
 Stahlschrauben M10 X 1.5 N-m 27  
 (lb.in.) (238)

Schmierfähigkeit, K-Faktor:  
 vergütungsschwarze Stahlschrauben M10 X 1.5 0,29  
 Zinkdichromat beschichtete Schrauben M10 X 1.5 0,3

**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 2040™ auf das Losbrechmoment.



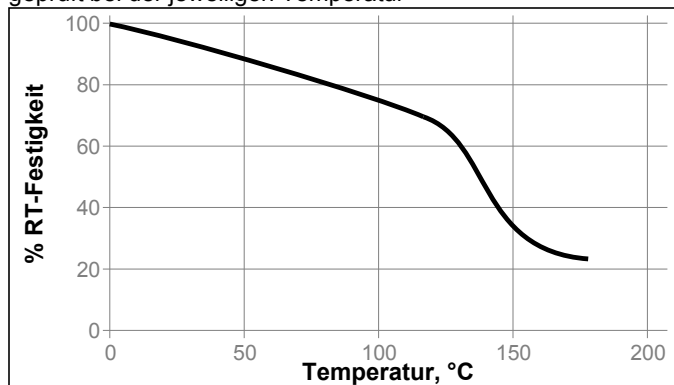
**BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE**

Nach 72 Stunden bei 22 °C

Losbrechmoment, ISO 10964:  
 Stahlschrauben M10 X 1.5

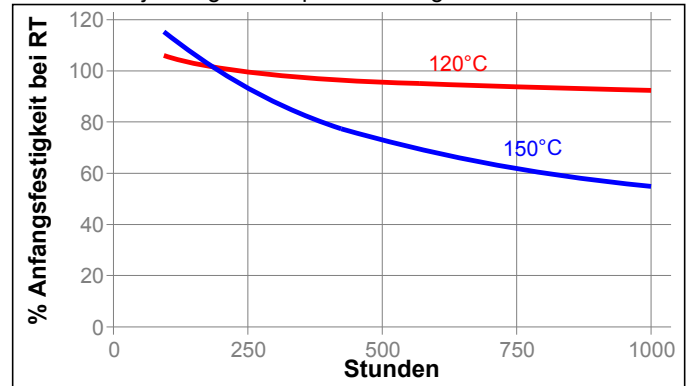
**Temperaturfestigkeit**

geprüft bei der jeweiligen Temperatur



**Wärmealterung**

Gealtert bei jeweiligen Temperatur und getestet bei 22°C



**Beständigkeit gegen Medien**

Alterungstest wie beschrieben und geprüft bei 22°C.

Losbrechmoment, DIN 267-27:

vergütungsschwarze Stahlschrauben  
 und Muttern M10 X 1.5

Medium	°C	% Anfangsfestigkeit		
		100 h	500 h	1000 h
Motoröl	120	70	70	45
Motoröl	150	55	50	40
Bleifreies Benzin	22	85	80	40
Bremsflüssigkeit	90	85	80	40
Wasser/Glycol 50/50	120	90	70	40
Getriebeflüssigkeit	120	70	70	40
Getriebeflüssigkeit	150	65	55	35
Getriebeöl	120	75	70	55

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 2040™ 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. Diese Beschichtung wird aus einem wässrigen zweikomponentigen System hergestellt, das aus einem flüssigen Bindemittel und mikroverkapselten chemischen Initiatoren besteht. Die Komponenten werden in von Loctite® geprüften Beschichtungszentren als Vorbeschichtung auf die Gewindeteile aufgetragen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem zuständigen technischen Service.
2. Die beschichteten Gewindeteile sind sofort einsatzfähig und können unter Beachtung ihrer Lagerfähigkeit jederzeit in das entsprechende Gegengewinde eingeschraubt werden.
3. Zur Erzielung optimaler Ergebnisse sollten die Klebeflächen sauber und fettfrei sein.
4. Normalerweise wird Produkt in ausreichender Menge auf die Schraube aufgetragen, um die Gewindezwischenräume vollständig auszufüllen. Sehr große Gewinde können große Spalten hervorrufen und die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen.
5. Nach Montage und Aushärtung sollte ein mit LOCTITE® DRI 2040™ vorbeschichtetes Gewindeteil nicht wieder verwendet werden, wenn die Verbindung demontiert wird. Nach der Demontage sollte ein mit LOCTITE® DRI 2040™ vorbeschichtetes Gewindeteil oder eine flüssige Schraubensicherung mit ähnlichen Funktionseigenschaften eingesetzt werden.

**Loctite Material-Spezifikation** LMS

LMS vom 28. März 2000. 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**

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

**Haftungsausschluss****Hinweis:**

Die vorstehenden Angaben in diesem technischen Datenblatt (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 (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. Mit ® gekennzeichnet sind alle beim US- Patent- und Markenamt registrierte Marken.

Referenz 0.2