

LOCTITE® DRI 211™

Bekannt als LOCTITE® 211™
März 2016

PRODUKTBESCHREIBUNG

LOCTITE® DRI 211™ besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

| | |
|-----------------------------------|--|
| Technologie | Acrylat |
| Chemische Basis | Dimethacrylat |
| Aussehen | Pink, fluoreszierend, opak, flüssig ^{LMS} |
| Viskosität | Niedrig |
| Aushärtung | anaerob |
| Anwendung | Beschichten |
| Empfohlener Spalt | 0,1 mm |
| Maximal empfohlene Schraubengröße | M16 |

LOCTITE® DRI 211™ ist eine Vorbeschichtung zum Sichern und Dichten von Schrauben und anderen Gewindeverbindungen. Bei der Montage der Verbindungen platzen die in der Beschichtung enthaltenen Mikrokapseln auf und setzen dadurch einen Wirkstoff frei, der den Aushärteprozess auslöst. Das Produkt verhindert selbständiges Losdrehen infolge von Vibrationen und Leckagen an Schraubverbindungen.

MATERIALEIGENSCHAFTEN

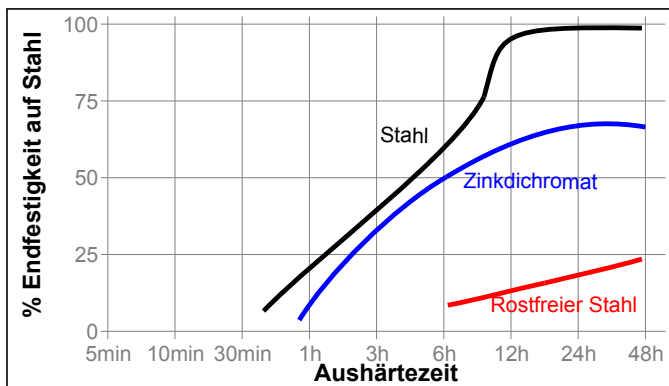
| | |
|--|----------------------------------|
| Spez. Dichte bei 25 °C | 1,07 |
| Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt | |
| Viskosität, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): | |
| Spindel 6, bei 20 U/min | 20.000 bis 40.000 ^{LMS} |
| Dampfdruck, hPa | <2 |

TYPISCHE AUSHÄRTEEIGENSCHAFTEN

Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Losbrechfestigkeit auf vergütungsschwarzen Stahlschrauben und -mutter M10 verglichen mit anderen Materialien.

Geprüft gemäß ISO-10964.

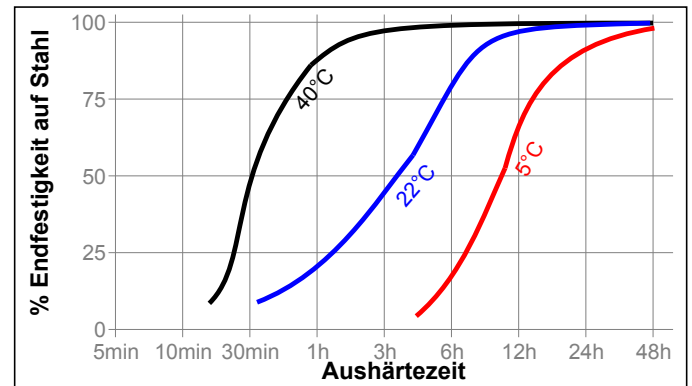


Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Spalt

Große Spalten sollten vermieden werden. Gewinde müssen eng anliegen, damit die Mikrokapseln bei der Montage der Gewindeverbindungen aufplatzen und so den Aushärteprozess auslösen.

Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur

Auf vergütungsschwarzen Schrauben und Stahlmutter M10 nach ISO 10964.



TYPISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

Physikalische Eigenschaften:

| | |
|--|----------------------|
| Wärmeausdehnungskoeffizient, ASTM D 696, K ⁻¹ | 100×10 ⁻⁶ |
| Wärmeleitfähigkeitskoeffizient ASTM C 177, W/(m·K) | 0,1 |
| Spezifische Wärmekapazität, kJ/(kg·K) | 0,3 |

FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

Aushärtezeit 24 Stunden bei 22 °C.

Weiterdrehmoment, ISO 10964:

| | |
|--|--|
| vergütungsschwarze Stahlschrauben und Stahlmutter M10 (ohne Vorspannung) | N·m ≥10 ^{LMS} (lb.in.) (≥88,5) |
|--|--|

Losbrechmoment, ISO 10964:

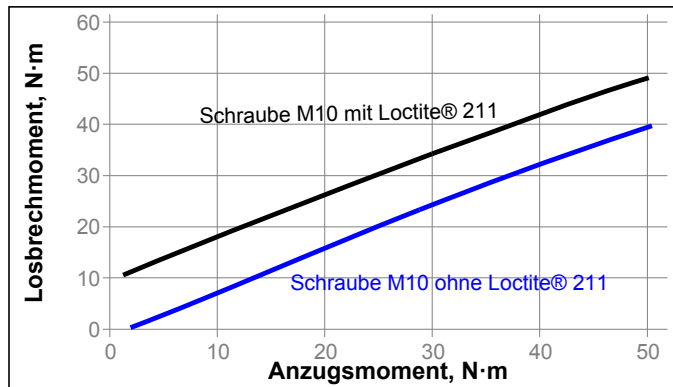
| | |
|--|---|
| vergütungsschwarze Stahlschrauben und Stahlmutter M10 (ohne Vorspannung) | N·m ≥8 ^{LMS} (lb.in.) (≥71) |
|--|---|

| | |
|--|---------------------------------------|
| Losbrechmoment ohne Vorspannung, MIL-S-46163 | N·m 6 bis 24 (lb.in.) (53 bis 212) |
| Weiterdrehmoment, MIL-S-46163 | N·m 8 bis 30 (lb.in.) (70 bis 265) |

| | |
|--|---|
| Losbrechmoment unter Vorspannung, DIN 54454 | N·m 20 bis 40 (lb.in.) (177 bis 354) |
| Max. Weiterdrehmoment unter Vorspannung, DIN 54454 | N·m 20 bis 40 (lb.in.) (177 bis 354) |

Erhöhung des Losbrechmoments

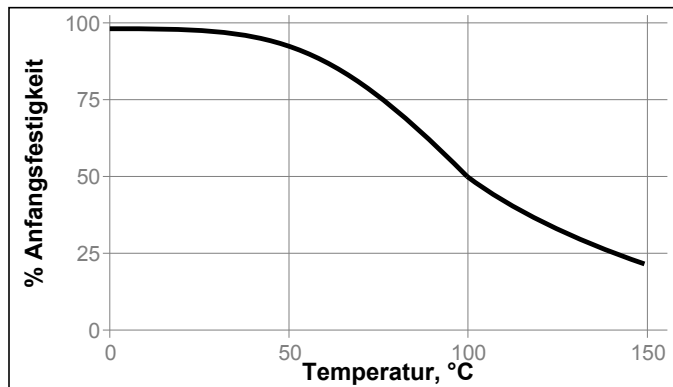
Das Losbrechmoment einer ungesicherten Schraube ist normalerweise 15 – 30 % niedriger als das Anzugsmoment. Das folgende Diagramm zeigt die Auswirkung von LOCTITE® DRI 211™ auf das Losbrechmoment.



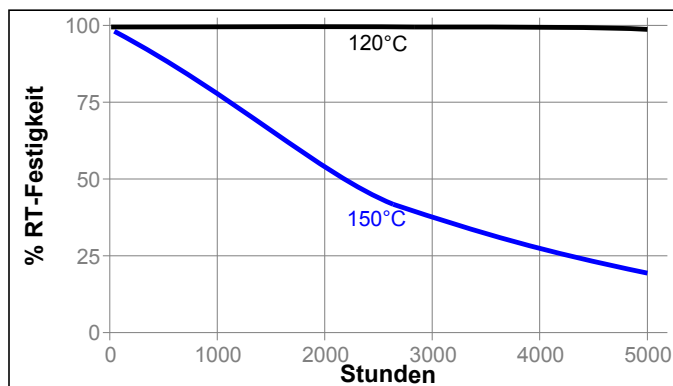
BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE

Aushärtezeit 1 Woche bei 22 °C.

Losbrechmoment unter Vorspannung, DIN 54454:
zinkphosphatierte Muttern und Schrauben M10



Wärmealterung



Beständigkeit gegen Medien

Aushärtezeit 168 Stunden bei 22 °C.

| Medium | °C | % Anfangsfestigkeit | | |
|---------------------|-----|---------------------|-------|--------|
| | | 100 h | 500 h | 1000 h |
| Motoröl | 87 | 100 | 100 | 100 |
| Motoröl | 125 | 100 | 100 | 100 |
| Bleifreies Benzin | 22 | 100 | 100 | 100 |
| Verbleites Benzin | 22 | 100 | 100 | 100 |
| Bremsflüssigkeit | 22 | 100 | 100 | 100 |
| Ethanol | 22 | 100 | 100 | 100 |
| 1,1,1-Trichlorethan | 22 | 100 | 100 | 100 |
| Wasser/Glycol 50/50 | 87 | 100 | 100 | 100 |

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

1. Zur Erzielung optimaler Ergebnisse sollten die Klebeflächen sauber und fettfrei sein.
2. Produkt in ausreichender Menge auftragen, um das Gewinde in dem Bereich auszufüllen, wo die Mutter auf der Schraube sitzen soll.
3. Beste Ergebnisse werden mit diesem Produkt bei kleinen Klebspalten erzielt (0,05 mm). Sehr große Gewinde können große Spalten hervorrufen und die Geschwindigkeit sowie Festigkeit der Aushärtung beeinflussen.
4. Dieses Produkt ermöglicht während des Fügens eine kontrollierte Reibung (Drehmoment/ Spannungsverhältnis). Für kritische Anwendungen muss dieses Verhältnis bestätigt werden..

Loctite Material-Spezifikation LMS

LMS vom 28. Mai 1999. 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 0.4