

# LOCTITE® 402™

November 2021

## PRODUKTBESCHREIBUNG

LOCTITE® 402™ besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

|                                 |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Technologie</b>              | Cyanacrylat                                                                                                                                                                              |
| <b>Chemische Basis</b>          | Ethyl / Allyl - Cyanacrylat                                                                                                                                                              |
| <b>Aussehen (unausgehärtet)</b> | Transparent, farblos bis strohfarben, flüssig                                                                                                                                            |
| <b>Komponenten</b>              | Einkomponentig - kein Mischen erforderlich                                                                                                                                               |
| <b>Viskosität</b>               | Niedrig                                                                                                                                                                                  |
| <b>Aushärtung</b>               | Feuchtigkeit                                                                                                                                                                             |
| <b>Anwendung</b>                | Kleben                                                                                                                                                                                   |
| <b>Spezieller Vorteil</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schnelle Handfestigkeit</li> <li>Gute mechanische Eigenschaften unter Temperaturbeanspruchung</li> <li>Hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit</li> </ul> |

LOCTITE® 402™ ist ein Sofortklebstoff für das schnelle Verkleben einer breiten Materialauswahl wie z.B. Metalle, Kunststoffe und Elastomere. LOCTITE® 402™ zeigt gute Eigenschaften bei der Wärmealterung und der Heißfestigkeit auf allen Werkstoffen, besonders auf Edelstahl.

LOCTITE® 402™ eignet sich auch zum Verkleben von porösen Materialien wie Holz, Papier, Leder und Textilien.

## MATERIALEIGENSCHAFTEN IM FLÜSSIGEN ZUSTAND

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Spez. Dichte bei 23 °C                       | 1,1 |
| Viskosität, Kegel-Platte-System, mPa·s (cP): |     |
| Scherrate: 3.000 s <sup>-1</sup>             | 110 |

## TYPISCHEN AUSHÄRTEEIGENSCHAFTEN

Unter normalen Bedingungen wird der Aushärteprozess durch Luftfeuchtigkeit ausgelöst. Die volle Funktionsfestigkeit wird innerhalb relativ kurzer Zeit erreicht, der Aushärtevorgang dauert aber noch mindestens 24 Stunden, bis die volle Medienbeständigkeit erreicht wird.

### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Material

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig von der verwendeten Materialoberfläche. Die folgende Tabelle zeigt die Zeit zur Erreichung der Handfestigkeit auf verschiedenen Werkstoffen bei 22°C / 50% rel. Luftfeuchtigkeit. Sie bezeichnet die Zeitspanne, die erforderlich ist, um eine Scherfestigkeit von 0,1 N/mm<sup>2</sup> zu entwickeln.

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>Handfestigkeit, Sekunden:</b> |    |
| Baustahl (sandgestrahlt)         | 20 |
| Aluminium                        | 5  |
| Edelstahl                        | 45 |
| Zinkdichromat                    | 45 |
| Neopren                          | 5  |
| Nitrilgummi                      | 60 |
| ABS                              | 5  |
| PVC                              | 20 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| Polycarbonat      | 5  |
| Phenolharz        | 5  |
| Kalbsleder        | 45 |
| Holz (Eiche)      | 45 |
| Holz (Nadelholz)  | 30 |
| Holz (Spanplatte) | 20 |
| Textilien         | 30 |
| Papier            | 10 |
| Holz (Balsa)      | 5  |

### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Spalt

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig vom Klebespalt. Kleine Spaltweiten ergeben hohe Aushärtegeschwindigkeiten; mit zunehmender Spaltgröße verringert sich die Aushärtegeschwindigkeit.

### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Feuchtigkeit

Die Aushärtegeschwindigkeit ist abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit. Höhere relative Luftfeuchtigkeit beschleunigt die Aushärtung.

### Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Aktivator

Ist die Aushärtegeschwindigkeit aufgrund großer Spalten zu langsam, kann durch Einsatz eines Aktivators die Aushärtung beschleunigt werden. Dadurch kann sich jedoch die Endfestigkeit der Klebung verringern. Zur Überprüfung dieses Effektes wird deshalb die Durchführung von Klebeversuchen empfohlen.

## FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

### Eigenschaften

Aushärtezeit 10 Sekunden @ 23°C

Zugfestigkeit, ISO 6922:

|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| NBR Rundschnur (Buna-N) | N/mm <sup>2</sup> 8,6<br>(psi) (1.200) |
|-------------------------|----------------------------------------|

Aushärtezeit 72 Stunden @ 23°C

Zugfestigkeit, ISO 6922:

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| NBR Rundschnur (Buna-N) | N/mm <sup>2</sup> 9<br>(psi) (1.300) |
|-------------------------|--------------------------------------|

Zugfestigkeit, ISO 6922:

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Stahlbolzen (sandgestrahlt) | N/mm <sup>2</sup> 33<br>(psi) (4.800) |
|-----------------------------|---------------------------------------|

Zugscherfestigkeit, ISO 4587:

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Stahlbolzen (sandgestrahlt) | N/mm <sup>2</sup> 22<br>(psi) (3.200) |
|-----------------------------|---------------------------------------|

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Aluminium (gebeizt) | N/mm <sup>2</sup> 20<br>(psi) (2.900) |
|---------------------|---------------------------------------|

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Zinkdichromat | N/mm <sup>2</sup> 4,5<br>(psi) (650) |
|---------------|--------------------------------------|

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| ABS | N/mm <sup>2</sup> 8<br>(psi) (1.200) |
|-----|--------------------------------------|

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| PVC | N/mm <sup>2</sup> 6<br>(psi) (870) |
|-----|------------------------------------|

|            |                      |
|------------|----------------------|
| Phenolharz | N/mm <sup>2</sup> 10 |
|------------|----------------------|



|              |                                        |
|--------------|----------------------------------------|
| Polycarbonat | (psi) (1.500)<br>N/mm <sup>2</sup> 7,6 |
| Nitril       | (psi) (1.100)<br>N/mm <sup>2</sup> 1,7 |
| Neopren      | (psi) (250)<br>N/mm <sup>2</sup> 1,3   |
| Edelstahl    | (psi) (190)<br>N/mm <sup>2</sup> 17,5  |
|              | (psi) (2.500)                          |

Scherfestigkeit nach dem Blockscherverfahren, ISO 13445:

|              |                                         |
|--------------|-----------------------------------------|
| ABS          | N/mm <sup>2</sup> 20<br>(psi) (2.900)   |
| Polycarbonat | N/mm <sup>2</sup> 13,5<br>(psi) (2.000) |
| Phenolharz   | N/mm <sup>2</sup> 12<br>(psi) (1.800)   |

## BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE

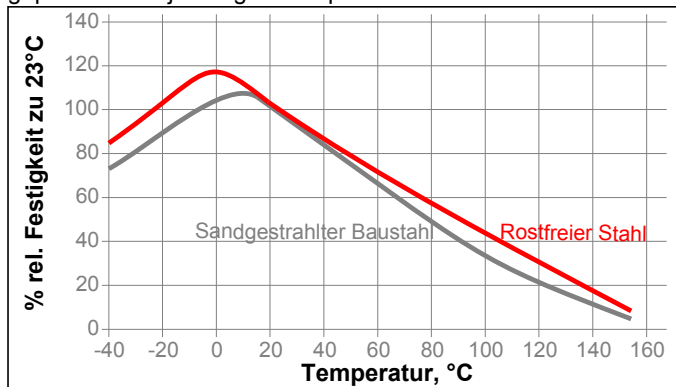
Aushärtezeit 1 Woche bei 23 °C / 50% rel. LF.

Zugscherfestigkeit, ISO 4587:

Unlegierter Stahl (sandgestrahlt)

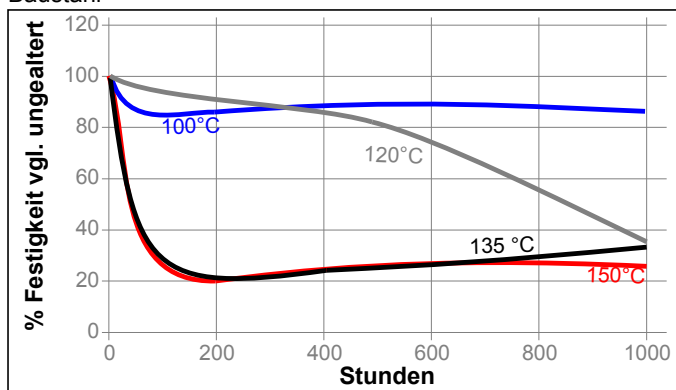
### Temperaturfestigkeit

geprüft bei der jeweiligen Temperatur

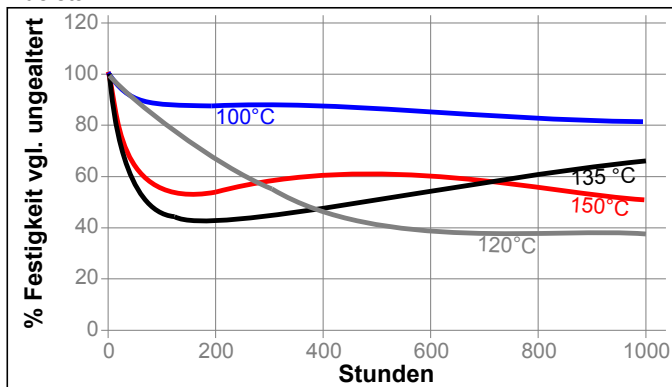


### Wärmealterung

Gealtert bei der jeweiligen Temperatur und geprüft bei 23 °C  
Baustahl



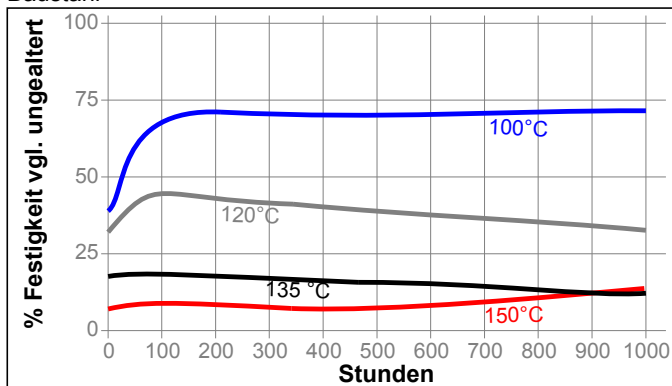
### Edelstahl



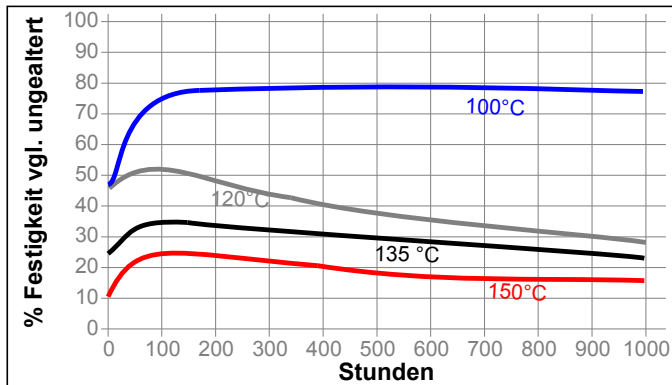
### Heißfestigkeit nach Wärmealterung

Gealtert und getestet bei der jeweiligen Temperatur

Baustahl



### Edelstahl



### Beständigkeit gegen Medien

Alterungstest nach Tabelle, getestet bei 23 °C

Baustahl

| Medium              | °C | % Anfangsfestigkeit |       |        |
|---------------------|----|---------------------|-------|--------|
|                     |    | 100 h               | 500 h | 1000 h |
| Motoröl             | 40 | 130                 | 140   | 130    |
| Bleifreies Benzin   | 23 | 110                 | 110   | 110    |
| Ethanol             | 23 | 115                 | 115   | 120    |
| Isopropanol         | 23 | 110                 | 120   | 130    |
| Wasser              | 23 | 80                  | 70    | 65     |
| Wasser/Glycol 50/50 | 23 | 95                  | 80    | 80     |
| 98% rel. LF         | 40 | 70                  | 70    | 70     |
| 95% rel. LF         | 65 | 70                  | 45    | 45     |



## Polycarbonat

|             |    | % Anfangsfestigkeit |       |        |
|-------------|----|---------------------|-------|--------|
| Medium      | °C | 100 h               | 500 h | 1000 h |
| Luft        | 23 | 90                  | 115   | 120    |
| 98% rel. LF | 40 | 135                 | 115   | 120    |

## Edelstahl

|                     |    | % Anfangsfestigkeit |       |        |
|---------------------|----|---------------------|-------|--------|
| Medium              | °C | 100 h               | 500 h | 1000 h |
| Motoröl             | 40 | 115                 | 120   | 130    |
| Bleifreies Benzin   | 23 | 110                 | 110   | 110    |
| Ethanol             | 23 | 100                 | 110   | 95     |
| Isopropanol         | 23 | 115                 | 110   | 115    |
| Wasser              | 23 | 75                  | 50    | 30     |
| Wasser/Glycol 50/50 | 23 | 90                  | 60    | 40     |
| 98% rel. LF         | 40 | 50                  | 40    | 35     |
| 95% rel. LF         | 65 | 40                  | 25    | 20     |

## 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.**

## Gebrauchshinweise

1. Die Oberflächen sollten sauber und fettfrei sein. Alle Oberflächen mit einem LOCTITE® Reiniger reinigen und trocknen lassen..
2. Zur Haftungsverbesserung bei Kunststoffen mit niedriger Oberflächenenergie kann LOCTITE® Primer auf die Klebfläche aufgetragen werden. Nicht zuviel Primer verwenden. Primer trocknen lassen..
3. Wo erforderlich kann LOCTITE® Aktivator eingesetzt werden. Nur auf eine Oberfläche auftragen. (Keinen Aktivator auf die geprimerte Fläche auftragen, falls auch Primer eingesetzt wird.) Aktivator trocknen lassen.
4. Klebstoff auf eine der Oberflächen auftragen (Klebstoff nicht auf die aktivierte Fläche auftragen). Klebstoff nicht mit einem Tuch, Pinsel o.ä. verteilen. Teile innerhalb von wenigen Minuten montieren. Die Teile sollten genau positioniert werden, da der Klebstoff rasch abbindet und deshalb nur wenig Zeit zum Ausrichten bleibt.
5. LOCTITE® Aktivator kann eingesetzt werden, um Klebstoff außerhalb der Klebefuge auszuhärten. Aktivator auf überschüssigen Klebstoff aufsprühen oder -tropfen..
6. Teile fixieren oder zusammendrücken, bis der Klebstoff Handfestigkeit erreicht hat.
7. Das Produkt sollte vor Belastung vollständig aushärten (typische Wartezeit je nach Klebspalt, Werkstoff und Umgebungsbedingungen 24 – 72 h nach dem Montieren).

## Lagerung

Produkt im ungeöffneten Behälter in trockenen Räumen lagern. Hinweise zur Lagerung können sich auf dem Etikett des Produktbehälters befinden.

**Optimale Lagerung: 2°C bis 8°C. Durch Lagerung unter 2°C und über 8°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.

## Produktspezifikation

Die vorstehenden technischen Daten dienen als Richtwerte. Spezifikationswerte entnehmen Sie bitte dem Analysezertifikat oder kontaktieren Sie Ihre Henkel Vertretung.

## Freigaben und Zertifikate

Informationen zu relevanten Freigaben oder Zertifikaten für dieses Produkt erhalten Sie von Ihrem Henkel Ansprechpartner vor Ort.

## Datenbereich

Bei den hier gemachten Angaben handelt es sich um typische Werte. Die Werte basieren auf tatsächlichen Prüfdaten und werden in regelmäßigen Abständen überprüft.

Temperatur-/Feuchtigkeitsbereich: 23 °C / 50% rLF = 23+2 °C / 50+5% rLF.

## 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 Corporation oder Henkel Canada, Inc. findet Folgendes Anwendung:**

Die hierin enthaltenen Daten dienen lediglich zur Information und gelten nach bestem Wissen als zuverlässig. Wir können keine Haftung für die Ergebnisse anderer übernehmen, über deren Verfahren 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 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 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 0.0

