Technical Data Sheet

LOCTITE® EA 9461

Bekannt als Hysol 9461
September 2016

PRODUKTBESCHREIBUNG

LOCTITE® EA 9461 besitzt die folgenden Produkteigenschaften:

Technologie	Epoxidharz
Chemische Basis Harz	Epoxidharz
Chemische Basis Härter	Amin
Aussehen Harz	Weiß, opak, pastös
Aussehen Härter	Schwarz, opak, pastös
Farbe (Mischung A+B)	Grau, pastös
Komponenten	Zweikomponentig - Harz & Härter
Viskosität	Thixotrop
Mischungsverhältnis, Volumen - Harz : Härter	1 : 1
Mischungsverhältnis, Gewicht - Harz : Härter	100 : 100
Aushärtung	Nach Mischen Härtung bei Raumtemperatur
Anwendung	Kleben
Max. Spalt	3,0 mm
Spezieller Vorteil	• Hervorragende Schälfestigkeit • Hervorragende Zugscherfestigkeit • Für Schlag- und dynamische Dauerbelastungen • Nicht tropfend • Einfach zu mischen und zu dosieren

LOCTITE® EA 9461 ist ein thixotroper, zweikomponentiger Epoxidklebstoff, der sich durch eine einfache Handhabung und ausgewogene Eigenschaften auszeichnet. Der Klebstoff kombiniert hohe Schälfestigkeit und hervorragende Scherfestigkeit in einer geschmeidigen, nicht tropfenden Paste, die einfach zu dosieren ist. Das Produkt besitzt eine mittlere Verarbeitungsdauer. Bei Bedarf kann die Aushärtung durch Wärme beschleunigt werden. Durch seine zähen Eigenschaften wird dieser Strukturklebstoff zum Kleben von unterschiedlichen Materialien eingesetzt. Dazu zählen Metalle, technische Thermoplaste und duroplastische Verbundwerkstoffe, wie z.B. SMC.

MATERIALEIGENSCHAFTEN

Eigenschaften Harz

Spez. Dichte bei 25°C	1,35
Viskosität, DIN 54453, mPa·s (cP):	
Schergeschwindigkeit 10 s^{-1}	85.980
Schergeschwindigkeit 50 s^{-1}	38.570
Thixotropie Index	2,8
Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt	

Eigenschaften Härter

Spez. Dichte bei 25°C	1,31
Viskosität, DIN 54453, mPa·s (cP):	
Schergeschwindigkeit 10 s^{-1}	59.530
Schergeschwindigkeit 50 s^{-1}	42.860
Thixotropie Index	2
Flammpunkt - siehe Sicherheitsdatenblatt	

Eigenschaften Mischung

Verarbeitungsdauer bei 22 °C, Minuten:	
Ansatzgröße 100 g	40

TYPISCHE AUSHÄRTEEIGENSCHAFTEN

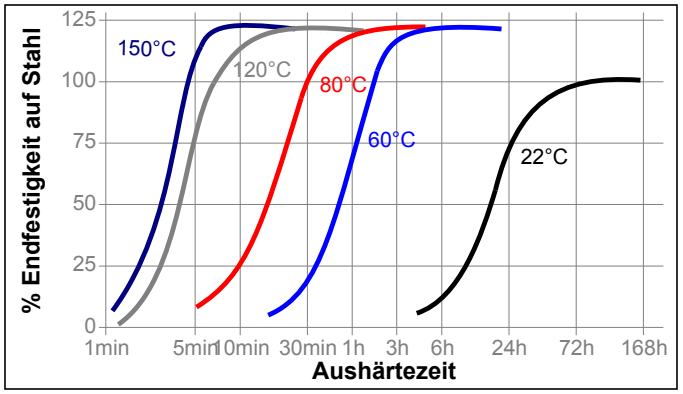
Handfestigkeit

Die Zeit zur Erreichung der Handfestigkeit bezeichnet die Zeitspanne, die erforderlich ist, um eine Scherfestigkeit von 0,1 N/mm² zu entwickeln.

Handfestigkeit, gemischt, bei 22 °C, Minuten	240

Aushärtegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur

Bei Raumtemperatur erreicht LOCTITE® EA 9461 nach 4 bis 5 Stunden Handfestigkeit (Hinweis: dieser Wert wird beeinflußt durch die Gestaltung der Klebestelle und durch die Umgebungstemperatur). Durch erhöhte Temperaturen kann die Aushärtung beschleunigt werden. Das untenstehende Diagramm zeigt die zeitliche Entwicklung der Scherfestigkeit bei sandgestrahlten Zugscherproben aus Stahl bei unterschiedlichen Temperaturen. Geprüft gemäß ISO 4587.



TYPISCHE EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

Ausgehärtet für 7 Tage bei 22 °C, Probenstärke 1,2 mm

Physikalische Eigenschaften:

Shore-Härte, ISO 868, Durometer D		80
Dehnung, ISO 527-2, %		3,5
Zugfestigkeit, ISO 527-2	N/mm²	30
	(psi)	(4.400)
E-Modul, ISO 527-2	N/mm²	2.757
	(psi)	(400.000)

Elektrische Eigenschaften:

Dielektrische Durchschlagsfestigkeit, KV/mm	36,6
Dielektrizitätskonstante / Verlustfaktor:	
bei 1 KHz	4,1/0,023
bei 1MHz	3,8/0,04
bei 10MHz	3,6/0,057
Oberflächenwiderstand, IEC 60093, Ohm	≥$1,9\times10^{17}$
Spezifischer Durchgangswiderstand, IEC 60093, Ohm cm	$1,8\times10^{14}$

FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

Klebeeigenschaften

Ausgehärtet für 7 Tage bei 22 °C

Zugscherfestigkeit, ISO 4587:

Unlegierter Stahl (sandgestrahlt)	N/mm²	25
	(psi)	(3.600)
Aluminium (geschmirgelt) (SiC-Schmirgelpapier, A166 Körnung P400A)	N/mm²	21
	(psi)	(3.100)
Aluminium (gebeizt mit saurer Eisensulfatlösung)	N/mm²	21
	(psi)	(3.100)
Edelstahl	N/mm²	19
	(psi)	(2.800)
Verzinkter Stahl (feuerverzinkt)	N/mm²	16
	(psi)	(2.300)
Messing	N/mm²	11
	(psi)	(1.600)
Zinkdichromat	N/mm²	16
	(psi)	(2.300)
Polycarbonat	N/mm²	6,5
	(psi)	(940)
ABS	N/mm²	6,2
	(psi)	(900)
GFK (verstärkte Polyestermatrix)	N/mm²	5
	(psi)	(720)
Glasfaserverstärkte Epoxidmatrix	N/mm²	13
	(psi)	(1.900)

180° Schälfestigkeit, ISO 8510-2:

Baustahl (sandgestrahlt)	N/mm	10
	(lb/in)	(57,1)

Scherschlagfestigkeit , ISO 9653 J/m² :

Baustahl (sandgestrahlt)	8,3

BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE

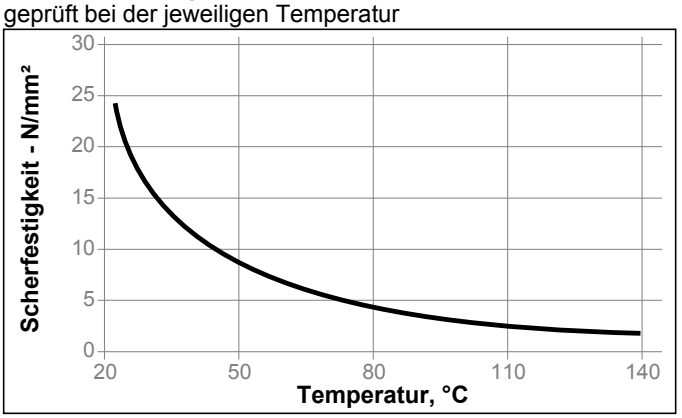
Ausgehärtet für 7 Tage bei 22 °C

Zugscherfestigkeit, ISO 4587:

Baustahl (sandgestrahlt)

Temperaturfestigkeit

geprüft bei der jeweiligen Temperatur



Wärmealterung
Alterungstest wie beschrieben und geprüft bei 22°C.

Temperatur	% Anfangsfestigkeit		
	500 Std.	1.000 Std.	3.000 Std.
50°C	110	105	105
80°C	115	125	120
100°C	110	100	100
120°C	125	125	125
150°C	135	125	120

Beständigkeit gegen Medien
Alterungstest wie beschrieben und geprüft bei 22°C.

		% Anfangsfestigkeit		
Medium	**°C**	**500 h**	**1000 h**	**3000 h**
Motoröl	22	100	95	100
Bleifreies Benzin	22	75	70	60
Wasser/Glycol 50/50	87	75	75	95
Natriumhydroxid, 4%	22	85	80	80
98% rel. LF	40	85	70	70
Wasser	60	85	75	75
Wasser	90	85	80	55
Aceton	22	65	35	35
Essigsäure, 10%	22	75	65	50
Salzwasserlösung, 7,5%	22	80	80	80

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.

Gebrauchshinweise

1. Um beste Ergebnisse zu erzielen sollten die Oberflächen trocken, sauber und fettfrei sein. Bei hochfesten strukturellen Klebungen kann die Klebefestigkeit und die Beständigkeit durch spezielle Oberflächenvorbehandlungen verbessert werden.
2. Harz und Härter müssen vor Gebrauch gemischt werden. Das Produkt kann mit Hilfe des mitgelieferten statischen Mischers direkt aus Doppelkartuschen aufgetragen werden. Die ersten 3 bis 5 cm der dosierten Klebstoffraupe verwerfen.
   Aus Großgebinden entnommene Komponenten müssen im empfohlenen Verhältnis nach Gewicht oder Volumen (siehe Abschnitt 'Produktbeschreibung') gründlich miteinander vermischt werden. Beim Mischen von Hand die benötigte Menge Harz und Härter abwiegen bzw. abmessen und gründlich durchmischen. Nach Erzielung einer homogenen Durchfärbung noch ca. 15 Sekunden weiter homogenisieren.
3. Keine Mengen über 4 kg mischen, da die Gefahr übermäßiger Wärmeentwicklung besteht. Durch kleinere Ansatzmengen wird die Wärmebildung minimiert.
4. Klebstoffmischung so schnell wie möglich auf eine Fügefläche auftragen. Für maximale Klebefestigkeit Klebstoff gleichmäßig auf beide Oberflächen auftragen. Bauteile sollten nach dem Klebstoffauftrag sofort gefügt werden.
5. Die Verarbeitungszeit ist im Abschnitt 'Materialeigenschaften' aufgeführt. Höhere Temperaturen oder größere Ansatzmengen verringern die Verarbeitungszeit.
6. Teile während der Aushärtung gegeneinander fixieren. Bevor die Bauteile voll belastet werden, Klebung vollständig aushärten lassen.
7. Überschuß von nicht ausgehärtetem Klebstoff kann mit organischen Lösungsmitteln entfernt werden (z.B. Aceton).
8. Misch- und Dosiergeräte sollten nach Gebrauch und vor Aushärtung des Klebstoffs mit heißer Seifenlauge gereinigt werden.

Nicht für Produktspezifikation

Die hierin enthaltenen technischen Daten dienen lediglich zur Orientierung. Wenn Sie Unterstützung und Empfehlungen zur Spezifizierung dieses Produkts benötigen, wenden Sie sich bitte an die zuständige Qualitätsabteilung vor Ort.

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
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

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 1.3

This document was created and digitally signed by tdx.henkel.com at 2025-11-28T10:07:43.700Z