LOCTITE®

BEYOND THE BOND

GLOBALE LÖSUNGEN FÜR DIE MONTAGE VON MEDIZINISCHEN GERÄTEN

Klebstoffe, Equipment und Services



Henkel

Henkel Adhesive Technologies



BRANCHENÜBERBLICK

04 Lösungen

04 Nachhaltigkeit

05 Biokompatibilität

05 Sterilisation

PRODUKTE UND LÖSUNGEN

06 Einwegprodukte

08 Mehrwegprodukte

10 Geräte für Patienten

12 Besonders haltbare und bildgebende medizinische Geräte

RESSOURCEN UND SERVICES

14 Klebstoffeigenschaften im Vergleich

15 Klebstoffe für Medizinprodukte

16 Equipment-Lösungen

18 Schulungen und Engineering-Services



BRANCHENÜBERBLICK

LÖSUNGEN

Die LOCTITE-Lösungen für die Montage medizinischer Geräten werden seit Jahrzehnten von Entwicklern und Herstellern solcher Produkte eingesetzt.

Mit der Weiterentwicklung des Produktdesigns haben sich auch unsere innovativen Klebstofflösungen verbessert: Sie unterstützen die wachsende Nachfrage nach immer kleineren, besonders leistungsfähigen und intelligenten sowie gesundheitlich unbedenklichen medizinischen Produkten und Geräten. Zusammen können wir die Medizintechnik, die Sie sich wünschen, zum Leben erwecken.

Unser Unternehmen verfügt über eine langjährige Expertise, hochwertige Produkte und fachkundige technische Unterstützung. Zudem bieten wir das weltweit umfangreichste und vielfältigste Sortiment an Klebstoffen, Dosiergeräten und Aushärtungssystemen. Bei uns finden Sie über 40 Produkte zur Fertigung von biokompatiblen Medizinprodukten sowie mehrere hundert weitere Produkte für Anwendungen, die keine Biokompatibilitätsbewertung benötigen.

Klebstoffe bieten konstruktive Vorteile, verbessern die Gesamtleistung des Produkts und steigern die Effizienz und Qualität der Produktion. LOCTITE-Klebstoffe erfüllen all diese Anforderungen und noch weitere.

NACHHALTIGKEIT

Wir bei Henkel möchten unsere Partner in der Medizintechnik mit nachhaltigen Lösungen unterstützen und arbeiten daher ständig an neuen, innovativen Produkten, die sich positiv auf den Umwelt- und Gesundheitsschutz auswirken.

Innovative Klebstoffformeln ohne bedenkliche Inhaltsstoffe:

- Innovative LOCTITE-Lösungen ohne oder mit geringerem Anteil an den bereits als bedenklich eingestuften oder zunehmend von den Behörden unter die Lupe genommenen chemischen Stoffen (u. a. CMR und SVHC sowie hautreizende Substanzen).

Die LOCTITE-Systeme für die Montageautomatisierung umfassen Lösungen, die die Produktivität steigern, den Ausschuss reduzieren und den Gesundheitsschutz verbessern:

- LED-Lichtaushärtungssysteme für die breite Palette an LOCTITE lichthärtenden Acrylatklebstoffen sorgen für geringeren Energieverbrauch, schnellere Aushärtung, weniger Wärmeentwicklung, längere Lebensdauer und unbedenklichere Einwegteile.

- Dosiersysteme für viele Klebstoffe und Gebindegrößen reduzieren den Abfall, ermöglichen die Verwendung größerer Gebinde und bieten eine höhere Sicherheit für die Bediener.

BIOKOMPATIBILITÄT

Die Klebstoffe der Marke LOCTITE für medizinische Anwendungen werden nach Henkel´s Testprotokollen, basierend auf den branchenüblichen Biokompatibilitätsstandards der ISO 10993, getestet. Darüber hinaus stellt LOCTITE mit strengen Fertigungs- und Qualitätskontrollen die kontinuierliche Einhaltung aller Vorgaben sicher.

Zu den Tests gehören:

- Intrakutane Injektion
- Systemische Injektion
- Muskelimplantation
- Zytotoxizität (MEM-Elution)
- Hämolyse

LOCTITE-Klebstoffe für medizinische Anwendungen sind nicht für Implantate oder invasive Prothesen vorgesehen.

STERILISATION

Sterilisation ist definiert als der validierte Prozess, durch den lebensfähige Mikroorganismen in einem Produkt vollständig zerstört werden. Welches Sterilisationsverfahren der Hersteller wählt, hängt von der Materialverträglichkeit, den Kosten und dem Prozessablauf ab.

Die Art der Sterilisation sowie die Anzahl der Zyklen hängt von der Art der Produkte – Einweg- oder Mehrwegprodukte – ab. Sowohl Einweg- als auch Mehrwegprodukte werden in der Regel zunächst beim OEM-Hersteller mittels ETO-, Gamma- oder Elektronenstrahlsterilisation sterilisiert. Mehrwegprodukte werden am Einsatzort (z. B. Krankenhaus oder Klinik) gegebenenfalls mehrfach sterilisiert. Gängige Methoden sind Autoklavierung, Eintauchen in chemische Sterilisationsmittel und Wasserstoffperoxid-Gasplasma.

Die meisten vollständig ausgehärteten LOCTITE-Klebstoffe für medizinische Anwendungen behalten ihre Klebeleistung auch nach der Exposition gegenüber üblichen Sterilisationsverfahren und Einwirkungszeiten. Konstrukteure und Anwender sind daher immer gut beraten, Klebstoffe an realen Teilen und unter realen Anwendungsbedingungen umfassend zu testen, um sich zu vergewissern, dass die Anforderungen erfüllt oder übertroffen werden.



Die in dieser Broschüre gezeigten Produktbilder dienen nur zur Veranschaulichung. Wir bemühen uns, die Proportionen korrekt darzustellen, jedoch entsprechen die abgebildeten Größen möglicherweise nicht vollständig den tatsächlichen Abmessungen.

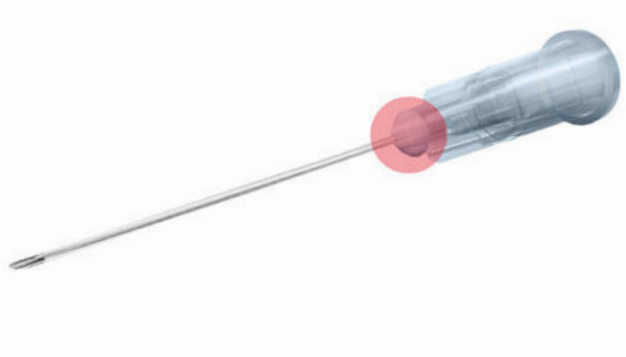
LÖSUNGEN FÜR MEDIZINISCHE EINWEGPRODUKTE

Einweg- oder Einmalprodukte werden für den einmaligen Gebrauch hergestellt. Sie können aus vielen Materialien und Materialkombinationen bestehen. LOCTITE-Klebstoffe für medizinische Anwendungen erfüllen wichtige Anforderungen wie Biokompatibilität, High-Speed-Fertigung, präzise Montage und Sterilisationsbeständigkeit.

MEDIZINISCHE PRODUKTE UND KLEBSTOFFANWENDUNGEN

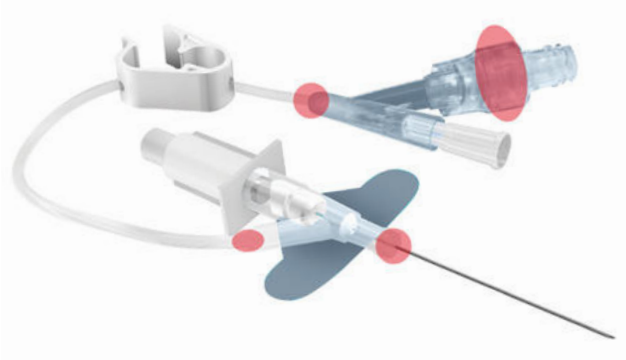
NADELN

Technologie – lichthärtende Klebstoffe



KATHETER

Technologie – lichthärtende und Cyanacrylat-Klebstoffe



ENTNAHME-, SPEICHER- UND MANAGEMENT-SYSTEME FÜR FLÜSSIGKEITEN

Technologie – lichthärtende Klebstoffe



PRODUKTSPEZIFISCHE HERAUSFORDERUNGEN

- Schnelle, effektive Qualitätskontrollen während des Prozesses
- High-Speed-Fertigung
- Kleine Teile mit hohen Anforderungen an Präzision und Genauigkeit
- Biokompatibilität
- Beständig gegenüber Sterilisation
- Unterschiedliche Materialien, auch schwer zu verklebende und flexible Substrate

LOCTITE-LÖSUNGEN UND VORTEILE

LICHTHÄRTENDE ACRYLATKLEBSTOFFE

- Schnell, On-Demand, lichthärtend
- Große Auswahl an Viskositäten
- Spaltfüllvermögen
- Fluoreszierend



LICHTHÄRTENDE CYANACRYLATKLEBSTOFFE

- Am schnellsten, On-Demand, lichthärtend
- Dual-Cure: Licht und Feuchtigkeit
- Fluoreszierend



CYANACRYLATE

- Haftvermögen auf einem breiten Spektrum an Substraten, auch schwer zu verklebender Untergründe



LICHTHÄRTENDE SILIKONKLEBSTOFFE

- Hohe Haftung auf Silikonsubstraten
- Hochflexibel
- Hohe Temperaturbeständigkeit



EPOXIDE (1- UND 2K-FORMULIERUNGEN)

- Hervorragende Umwelt-, Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit
- Hohes Spaltfüllvermögen



FALLSTUDIE

QUALITÄT UND ZUVERLÄSSIGKEIT VON FISTELNADELN MIT LED-LICHTHÄRTENDEM KLEBSTOFF UND ZUBEHÖR VERBESSERT

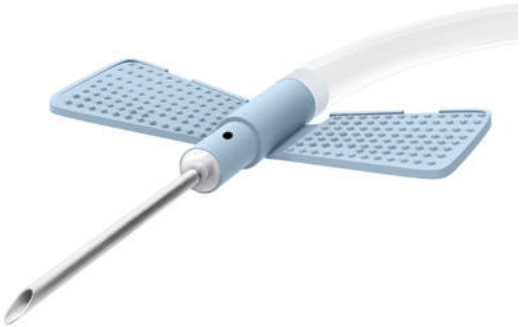
HERAUSFORDERUNG:

Ein weltweit tätiger Hersteller von Fistelnadeln hatte Probleme mit der Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit seines Fertigungsprozesses. Zusätzlich zu Engpässen bei Lieferung und Support von Klebstoff kamen Schwierigkeiten, die erforderliche Zugfestigkeit und Leistungskonsistenz zu erreichen.

VORTEILE DER LÖSUNG:

LOCTITE AA 3922, ein unter LED-Licht schnell aushärtender Acrylatklebstoff für medizinische Anwendungen, brachte die Lösung:

- Bessere Leistung durch höhere Haftfestigkeit
- Geringere Ausschussrate und größere Präzision durch den Einsatz von LOCTITE-Dosier- und LED-Lichtaushärtungssystemen
- Bessere Qualitätskontrolle durch Fluoreszenz der Klebstoffe
- Kontinuität bei Lieferung und technischem Support
- Größere Sicherheit der Endprodukte durch Klebstoffe in medizinischer Qualität



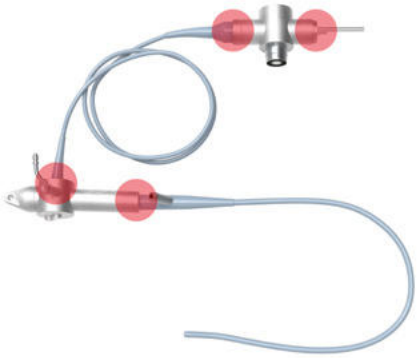
LÖSUNGEN FÜR MEDIZINISCHE MEHRWEGPRODUKTE

Mehrwegprodukte werden im medizinischen Umfeld in der Regel mehrmals verwendet. Wichtige Anforderungen sind hier Biokompatibilität, lange Haltbarkeit und Beständigkeit gegen wiederholte Sterilisation. Die LOCTITE-Klebstoffe für medizinische Anwendungen erfüllen all diese Anforderungen.

MEDIZINISCHE PRODUKTE UND KLEBSTOFFANWENDUNGEN

ENDOSKOPE

Technologie – Epoxidharze



CHIRURGISCHE INSTRUMENTE

Technologie – Cyanacrylate und Epoxidharze



KNIEORTHESEN

Technologie – Cyanacrylate



PRODUKTSPEZIFISCHE HERAUSFORDERUNGEN

- Beständigkeit gegen wiederholte Reinigung und/oder Sterilisation
- Biokompatibilität
- Kleine Teile mit hohen Anforderungen an Präzision und Genauigkeit
- Hohe Haltbarkeit und Festigkeit aufgrund des intensiven und wiederholten Gebrauchs
- Hermetische Abdichtung
- Unterschiedliche Materialien, auch schwer zu verklebende und flexible Substrate

LOCTITE-LÖSUNGEN UND VORTEILE

LICHTHÄRTENDE ACRYLATKLEBSTOFFE

- Schnell, On-Demand, lichthärtend
- Große Auswahl an Viskositäten
- Spaltfüllvermögen
- Fluoreszierend



LICHTHÄRTENDE CYANACRYLATKLEBSTOFFE

- Am schnellsten, On-Demand, lichthärtend
- Dual-Cure: Licht und Feuchtigkeit
- Fluoreszierend



CYANACRYLATE

- Haftvermögen auf einem breiten Spektrum an Substraten, auch schwer zu verklebender Untergründe



LICHTHÄRTENDE SILIKONKLEBSTOFFE

- Hohe Haftung auf Silikonsubstraten
- Hochflexibel
- Hohe Temperaturbeständigkeit



EPOXIDE (1- UND 2K-FORMULIERUNGEN)

- Hervorragende Umwelt-, Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit
- Hohes Spaltfüllvermögen



FALLSTUDIE

GRÖSSERE ZUVERLÄSSIGKEIT UND PRODUKTIVITÄT VON CHIRURGISCHEN INSTRUMENTEN MIT HOCHLEISTUNGS-SOFORTKLEBSTOFF

HERAUSFORDERUNG:

Ein internationaler Hersteller von chirurgischen Instrumenten hatte bei seinem derzeitigen Epoxid-Verfahren Schwierigkeiten, RFID-Tags (Radio Frequency Identification) anzubringen. Die Probleme im Einzelnen: unsaubere Anmischung, lange Fixier- und Aushärtezeiten, mangelnde Präzision und Effizienz beim Auftrag, schlechte Haftfestigkeit nach wiederholter Autoklavierung.

VORTEILE DER LÖSUNG:

LOCTITE 402, ein Hochleistungs-Sofortklebstoff für medizinische Anwendungen, brachte die Lösung:

- Größere Zuverlässigkeit und Temperaturbeständigkeit bei begrenzter wiederholter Exposition im Autoklaven
- Höhere Produktivität durch schnelle Fixierzeit und halbautomatische Geräte
- Weniger Abfall durch Einkomponenten-Klebstoff
- Größere Sicherheit der Endprodukte durch Klebstoffe in medizinischer Qualität



LÖSUNGEN FÜR MEDIZINISCHE GERÄTE FÜR PATIENTEN

Medizinische Geräte für Patienten dienen zur Unterstützung lebenswichtiger körperlicher Funktionen in Gesundheitseinrichtungen, aber auch zu Hause. Sie bestehen in der Regel aus mehreren Komponenten und enthalten Einwegteile, die mit LOCTITE-Lösungen für Medizintechnik zusammengefügt werden.

MEDIZINISCHE PRODUKTE UND KLEBSTOFFANWENDUNGEN

Für die an medizinischen Geräten für Patienten verbauten Teile sind Epoxid- und Cyanacrylat-Klebstoffe die erste Wahl, während für die Einwegkomponenten solcher Geräte in der Regel lichthärtende Klebstoffe und Silikone verwendet werden.

CPAP-GERÄTE



BEATMUNGSGERÄTE



INFUSIONSPUMPEN



PRODUKTSPEZIFISCHE HERAUSFORDERUNGEN

- Unterschiedliche Materialien, auch schwer zu verklebende und flexible Substrate
- Hohe Haltbarkeit und strukturelle Festigkeit für den erwarteten langfristigen Gebrauch
- Beständigkeit gegen Oberflächenreiniger
- Biokompatibilität für Einwegkomponenten
- Schnelle, effektive Qualitätskontrollen während des Prozesses
- Kleine Teile mit hohen Anforderungen an Präzision und Genauigkeit

LOCTITE-LÖSUNGEN UND VORTEILE

LICHTHÄRTENDE ACRYLATKLEBSTOFFE

- Schnell, On-Demand, lichthärtend
- Große Auswahl an Viskositäten
- Spaltfüllvermögen
- Fluoreszierend



LICHTHÄRTENDE CYANACRYLATKLEBSTOFFE

- Am schnellsten, On-Demand, lichthärtend
- Dual-Cure: Licht und Feuchtigkeit
- Fluoreszierend



CYANACRYLATE

- Haftvermögen auf einem breiten Spektrum an Substraten, auch schwer zu verklebender Untergründe



LICHTHÄRTENDE SILIKONKLEBSTOFFE

- Hohe Haftung auf Silikonsubstraten
- Hochflexibel
- Hohe Temperaturbeständigkeit



EPOXIDE (1- UND 2K-FORMULIERUNGEN)

- Hervorragende Umwelt-, Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit
- Hohes Spaltfüllvermögen



FALLSTUDIE

DUAL-CURE-KLEBSTOFF: ERSTE WAHL BEI DER MONTAGE EINER FLÜSSIGKEITSPUMPE

HERAUSFORDERUNG:

Ein weltweit tätiger Hersteller von medizinischen Geräten suchte für seine neu entwickelte Fluidpumpe eine Montagelösung mit den folgenden Eigenschaften: hohe Haftfestigkeit und hermetische Abdichtung der Einwegkomponenten sowie Zugentlastung der Pumpe selbst.

VORTEILE DER LÖSUNG:

LOCTITE 4310, ein dual unter Licht und mit Feuchtigkeit aushärtender Sofortklebstoff für medizinische Geräte, brachte die Lösung:

- Ausgezeichnete Haftfestigkeit und Abdichtung der Einweg- und Pumpenkomponenten
- Zuverlässiger und wiederholbarer Auftrag mit LOCTITE-Dosier- und Aushärtegeräten
- Schnelle LED-Lichthärtung erfüllt Produktivitätsanforderungen
- Größere Sicherheit der Endprodukte durch Klebstoffe in medizinischer Qualität



LÖSUNGEN FÜR BESONDERS HALTBARE UND BILDGEBENDE MEDIZINISCHE GERÄTE

Medizinische Geräte, die für den sicheren und bequemen Transport und zur Unterstützung von Patienten vorgesehen sind, müssen besonders robust und lange haltbar sein. Bildgebende (oder diagnostische) medizinische Geräte werden in Gesundheitseinrichtungen zur Erkennung potenzieller Gesundheitsprobleme eingesetzt. Die LOCTITE-Lösungen erfüllen alle Anforderungen an langfristige Nutzung und hohe Haltbarkeit.

MEDIZINISCHE PRODUKTE UND KLEBSTOFFANWENDUNGEN

ROBUSTE GERÄTE

Technologie – Epoxidharze und Schraubensicherungen

ROLLSTÜHLE



KRANKENHAUSBETTEN



BILDGEBENDE GERÄTE

Technologie – Epoxidharze und Polyurethane

RÖNTGENGERÄTE



PRODUKTSPEZIFISCHE HERAUSFORDERUNGEN

- Unterschiedliche Materialien, auch schwer zu verklebende und flexible Substrate
- Hohe Haltbarkeit und strukturelle Festigkeit für den erwarteten langfristigen Gebrauch
- Beständigkeit gegen Oberflächenreiniger

LOCTITE-LÖSUNGEN UND VORTEILE

EPOXIDE (1- UND 2K-FORMULIERUNGEN)

- Hervorragende Umwelt-, Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit
- Hochfeste strukturelle Verklebung und minimale Schrumpfung
- Hohes Spaltfüllvermögen



MS POLYMERE (1- UND 2K-FORMULIERUNGEN)

- Hervorragende Zähigkeit und Flexibilität
- Hohes Spaltfüllvermögen
- Für kleine und große Oberflächen



ANAEROBE SCHRAUBENSICHERUNGEN UND DICHTSTOFFE

- Niedrigfestes bis dauerhaftes Sichern von Gewindeverbindungen aus Metall
- Hermetische Abdichtung



SILIKONE (1- UND 2K-FORMULIERUNGEN)

- Hohe Haftung auf Silikonsubstraten
- Hochflexibel
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Lichthärtende Optionen



CYANACRYLATE

- Haftvermögen auf den verschiedensten Substraten, sogar auf schwer zu verklebenden Kunststoffen



FALLSTUDIE

QUALITÄT UND FERTIGUNG VON COMPUTERTOMOGRAPHEN MIT EPOXIDKLEBSTOFF VERBESSERT

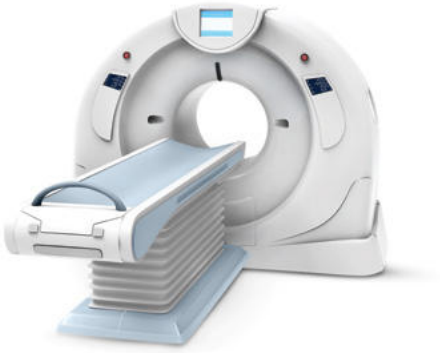
HERAUSFORDERUNG:

Ein weltweit tätiger Hersteller von bildgebenden Geräten hatte Probleme bei der Montage seiner Computertomographen. Das verwendete zweikomponentige Epoxidharz wies lange Prozesszeiten und eine unzureichende Haftfestigkeit auf. Dies führte zu einer Fehlausrichtung zwischen der Scaneinheit und dem Patiententisch; vor der Markteinführung der Geräte war daher erhebliche Nacharbeit erforderlich.

VORTEILE DER LÖSUNG:

LOCTITE EA 3430, ein klarer 2-Komponenten-Epoxidklebstoff für industrielle Anwendungen, brachte die Lösung:

- Keine Fehlausrichtungen dank schneller Fixierzeit und hoher Festigkeit
- Weniger Nacharbeiten, Einsparung von Zeit und Ressourcen
- Verkürzte Prozesszeit durch schnellere Fixierung und Aushärtung
- Gesamtkosteneinsparungen von ca. 15 %



KLEBSTOFFEIGENSCHAFTEN IM VERGLEICH

LOCTITE-Klebstoffe für medizinische Anwendungen sind in verschiedenen chemischen Zusammensetzungen erhältlich. Sie bieten eine große Auswahl an Klebstoffen und Montagelösungen.

LEISTUNGSASPEKTE	KLEBSTOFFKATEGORIE				
	LICHTHÄRTENDE ACRYLAT-KLEBSTOFFE	LICHTHÄRTENDE SILIKONKLEBSTOFFE	LICHTHÄRTENDE CYANACRYLAT-KLEBSTOFFE	CYANACRYLATE	EPOXIDE
VORTEILE	Schnelle(s) Aushärtung/ Haftvermögen auf Kunststoff	Hervorragende Temperatur-beständigkeit	Große Vielfalt an Klebeanwendungen	Große Vielfalt an Klebeanwendungen	Große Auswahl an Formulierungen
EINSCHRÄNKUNGEN	Lichtaushärtungs-system erforderlich	Geringe Kohäsions-festigkeit	Geringe Bruchdehnung	Geringe Bruchdehnung	Mischen erforderlich
TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT					
FÜR DIE KATEGORIE TYPISCH	-40 °C bis 149 °C	-40 °C bis 177 °C	-40 °C bis 100 °C	-40 °C bis 82 °C	-40 °C bis 149 °C
HÖCHSTBEWERTETES PRODUKT	149°C	149°C	100°C	135°C	149°C
BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE					
POLARE LÖSUNGSMITTEL (Z. B. H_2O, ETHYLENGLYKOL, IPA, ACETON)	Gut	Gut	Mittel	Schlecht[1]	Sehr gut
UNPOLARE LÖSUNGSMITTEL (Z. B. PENTAN, HEXAN, HEPTAN, MINERALÖL)	Sehr gut	Schlecht bis mäßig	Gut	Gut	Exzellent
HAFTVERMÖGEN AUF SUBSTRATEN					
METALLE	Gut	Gut	Sehr gut	Sehr gut	Exzellent
KUNSTSTOFFE[2]	Exzellent	Gut	Exzellent	Exzellent	Ausreichend
GLAS	Exzellent	Gut	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen	Exzellent
GUMMI	Ausreichend	Ausreichend	Sehr gut	Sehr gut	Ausreichend
ZUGSCHERFESTIGKEIT	Hoch	Niedrig	Hoch	Hoch	Hoch
SCHÄLFESTIGKEIT	Mittel	Mittel	Niedrig[3]	Niedrig[3]	Mittel
ZUGFESTIGKEIT	Hoch	Niedrig	Hoch	Hoch	Hoch
DEHNBARKEIT/FLEXIBILITÄT	Mittel	Sehr hoch	Niedrig bis mittel	Niedrig bis mittel	Niedrig
HÄRTE	Halbstarr	Weiche	Starr	Starr	Starr
PROZESSASPEKTE	KLEBSTOFFKATEGORIE				
	LICHTHÄRTENDE ACRYLATKLEBSTOFFE	LICHTHÄRTENDE SILIKONKLEBSTOFFE	LICHTHÄRTENDE CYANACRYLAT-KLEBSTOFFE	CYANACRYLATE	EPOXIDE
ANZAHL DER KOMPONENTEN	1	1	1	1	1 und 2
AUSHÄRTUNGSTEMPERATUREN	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend/ Raumtemperatur	Raumtemperatur	Wärme oder Raumtemperatur
FIXIERZEIT					
DURCHSCHNITT	15 Sekunden	10 Minuten	5 Sekunden	3 Stunden	5 Stunden
SCHNELLSTE	5 Sekunden	60 Sekunden	2 Sekunden	5 Sekunden	3 Stunden
VOLLSTÄNDIGE AUSHÄRTUNG	2 bis 30 Sekunden	24 Stunden	2 bis 30 Sekunden	24 Stunden	1/2 bis 24 Stunden
SPALTFÜLLUNG					
IDEAL (IN MM)	0,051 bis 0,254	0,102 bis 0,152	0,025 bis 0,254	0,025 bis 0,076	0,102 bis 0,152
MAXIMAL (IN MM)	6,35	6,35	4,318	0,254	12,7
DOSIEREN/MISCHEN GERÄTE ERFORDERLICH	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja (2 Teile)

[1] Auf Kunststoffen weisen Cyanacrylate eine sehr gute Feuchtigkeitsbeständigkeit auf.
[2] Nicht ausgehärtete Flüssigklebstoffe können bei bestimmten Thermoplasten, z. B. Polycarbonat, Acrylat und Polysulfon, Spannungsrisse verursachen. Es sind spezielle Produkte und Verfahrenstechniken verfügbar. Weitere Informationen finden Sie im LOCTITE Design Guide to Bonding Plastics (LT-2197).
[3] Ausnahme: Zähelastische Cyanacrylate haben eine besonders hohe Schälfestigkeit.

KLEBSTOFFE FÜR MEDIZINISCHE GERÄTE

Hier werden Klebstoffinnovationen von LOCTITE für die Medizintechnik vorgestellt. Wir bieten über 40 Klebstoffe für die Montage medizinischer Produkte und Geräte. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Optionen.

	PRODUKT	AUSHÄRTUNG MIT	VISKOSITÄT (MPA·S)	FLUORESZIEREND	TEMPERATURBEREICH (°C)	DIE WICHTIGSTEN MERKMALE
CYANACRYLATE	***402***	Feuchtigkeit	150	Nein	-40 bis 135	Niedrigviskos, gute Wärmealterung und Hitzebeständigkeit
	4011 S	Feuchtigkeit	100	Nein	-40 bis 120	Niedrige Viskosität, ideal für saure Substrate und in trockenen Umgebungen, gute Temperaturbeständigkeit
	4031	Feuchtigkeit	1.300	Nein	-40 bis 82	Mittelviskos, minimiert Lüftungsbedarf, reduziert weiße Rückstände
	4061 S	Feuchtigkeit	20	Nein	-40 bis 120	Kapillarwirkung, schnelle Verklebung von Kunststoff und Gummi, ideal für saure Substrate und in trockenen Umgebungen, gute Wärmeleistung
	4601	Feuchtigkeit	50	Nein	-40 bis 71	Niedrigviskos, minimiert Lüftungsbedarf, reduziert weiße Rückstände
	4902	Feuchtigkeit	200	Nein	-40 bis 82	Sehr hohe Flexibilität, niedriger Modul
	SF 7701	N/A	1	Ja	N/A	Cyanacrylat-Haftvermittler für niederenergetische Kunststoffe
LICHTHÄRTENDE ACRYLATE	***4310***	UV, sichtbares Licht, Feuchtigkeit	175	Ja	-54 bis 100	Niedrigviskos, zähelastisch*, schnelle berührungstrockene Oberflächen- und Schattenhärtung
	4311	UV, sichtbares Licht, Feuchtigkeit	1.050	Ja	-54 bis 100	Mittelviskos, zähelastisch*, schnelle berührungstrockene Oberflächen- und Schattenhärtung
	AA 3381	UV	5.000	Nein	-54 bis 130	Hochflexibler Klebstoff, ideal für flexible Klebeverbindungen
	AA 3921	UV, sichtbar	150	Ja	-54 bis 149	Niedrigviskos, stark fluoreszierend, hervorragende Sterilisationsbeständigkeit
	AA 3922	UV, sichtbar	300	Ja	-54 bis 149	Ausgezeichnete Sterilisationsbeständigkeit, exzellente Haftkraft auf PC
	AA 3926	UV, sichtbar	5.500	Ja	-54 bis 149	Hochviskos, stark fluoreszierend, hervorragende Sterilisationsbeständigkeit
	AA 3936	UV, sichtbar	11.000	Ja	-54 bis 149	Hochviskos, gut für spannungsempfindliche Kunststoffe, hervorragende Durchhärtung
	AA 3951	UV, sichtbar	200	Ja	-54 bis 149	Niedrigviskoser, schnell aushärtender, hochflexibler Klebstoff, ideal für flexible Klebelinien
	AA 3953	UV, sichtbar	550	Ja	-54 bis 149	Schnell aushärtender, hochflexibler Klebstoff, ideal für flexible Klebelinien
	AA 3961	UV, sichtbar	80	Ja	-54 bis 149	Sehr niedrige Viskosität, schnelle LED-Härtung, ideal für verwindungssteife Klebeanwendungen
	AA 3963	UV, sichtbar	350	Ja	-54 bis 149	Niedrigviskos, schnelle LED-Härtung, exzellente Feuchtigkeits- und beschleunigte Alterungsbeständigkeit
	AA 3979	UV, sichtbar	56.500	Ja	-54 bis 149	Gelviskos, rot fluoreszierend, gute berührungstrockene Aushärtung
	SI 5056	UV, sichtbar	2.200	Nein	-54 bis 149	Mittelviskoser Silikonklebstoff, Hitze- und Feuchtigkeitsbeständigkeit
EPOXIDE	***EA M-31CL***	2K-Mix	6.000 (gemischt)	Nein	-54 bis 149	Klares Epoxid mit hervorragender Schlagfestigkeit. 30 Minuten Verarbeitungszeit
	EA M-121HP	2K-Mix	11.000 (gemischt)	Nein	-54 bis 149	Epoxidharz mit hoher Festigkeit und Temperaturschockbeständigkeit, 120 Minuten Verarbeitungszeit

EQUIPMENT-LÖSUNGEN

LOCTITE bietet ein umfassendes Sortiment an Dosier-, Aushärtungs- und Überwachungssystemen an, die speziell für den Einsatz mit unseren medizintechnischen Klebstoffen entwickelt wurden.



DOSIERUNG

LOCTITE bietet dem Markt Dosiersysteme von höchster Qualität. Vertrauen Sie beim Kauf von LOCTITE Equipment auf die Erfahrung von Henkel. Dank unserer Zusammenarbeit mit den Kunden und gestützt auf die Anwendungs- und Gerätetechnik erhalten Sie ein Höchstmaß an Kompetenz und einen in der Branche unübertroffenen technischen Service. Im großen Sortiment der LOCTITE-Dosiersysteme finden Sie sicher das passende Gerät für die verschiedensten Klebstoffanwendungen und Gebindegrößen.

AUTOMATISIERTE ROBOTER- GESTEUERTE DOSIERSYSTEME

Die automatisierten robotergesteuerten Dosiersysteme von LOCTITE sind kosteneffiziente Lösungen, die den Auftrag von Kleb- und Dichtstoffen auf verschiedenen, auch komplexen Oberflächenkonfigurationen vereinfachen. Dosierroboter ermöglichen die reproduzierbare und zuverlässige Dosierung flüssiger Materialien auf verschiedenen Konturen. Dies macht die Prozesse effizienter, reduziert Materialabfall und senkt die Fertigungskosten. Automatisierte Dosiersysteme werden in diversen Konfigurationen für die verschiedensten Prozessanforderungen angeboten.





AUSHÄRTUNG

Henkel bietet innovative LOCTITE LED-Lichtaushärtungssysteme, die sich durch hohe Leistung, Tragbarkeit, Dauerbetrieb und lange Lebensdauer auszeichnen. Zur breiten Palette höchstflexibler, für alle Anwendungen geeigneter Systeme gehören handgeführte Punktlichtgeräte sowie Spot- und Flächenstrahler. Diese Lichtquellen sind für die Aushärtung unseres umfangreichen Sortiments an unter UV- bzw. sichtbarem Licht aushärtenden Klebstoffen konzipiert und bieten optimale Lösungen für nahezu alle Prozessanforderungen.

WICHTIGSTE VORTEILE DER LED-LICHTAUSHÄRTUNGS-SYSTEME GEGENÜBER DER HERKÖMMLICHEN LAMPENTECHNOLOGIE:

- Lange Lebensdauer – bis zu 20.000 Betriebsstunden (zehnmal länger als herkömmliche UV-Lampen) bei minimalem Verschleiß im Laufe der Zeit
- Sofort einschaltbar – keine Aufwärmzeit wie bei herkömmlichen UV-Systemen
- Keine Infrarotstrahlung, reduziert thermische Schäden und Verformungen auf ein absolutes Minimum
- LED-Lichtleistung liegt zu 100 % innerhalb des für die Aushärtung nutzbaren Spektrums
- Umweltfreundlichkeit (kein Quecksilber)
- Geringe Wartungskosten (keine Ersatzleuchten)
- Geringer Energie-/Stromverbrauch
- Geringe Gesamtbetriebskosten

SCHULUNGEN UND ENGINEERING-SERVICES

SEMINARE UND WORKSHOPS

LOCTITE bietet Schulungsprogramme für Hersteller auf der ganzen Welt und auch nach den Schulungen wird die Unterstützung fortgesetzt. Die Teilnehmer erhalten Zugang zu einem Netzwerk an Informationsquellen, darunter Leitfäden für die Klebstoffentwicklung, Forschungsdaten und technische Berichte.

Technologie-Seminar vor Ort

Ein auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Schulungsprogramm. Wählen Sie aus einem breiten Themenspektrum rund um Klebstoffe für medizinische Anwendungen oder fragen Sie nach einem auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnittenen Seminar. Der Kurs wird direkt vor Ort abgehalten und beinhaltet Schulung, praktische Vorführungen, Produktmuster und technische Leitfäden.

Technologie-Workshop

Diese einzigartigen, voll integrierten Programme werden von Technikern und technischen Beratern von LOCTITE durchgeführt. Die Workshop-Leiter stellen eine Reihe von Klebstofftechnologien vor, die speziell auf die Medizintechnikbranche zugeschnitten sind. Die Teilnehmer profitieren von praktischen Vorführungen der Klebstoffe und Geräte.





BERATUNG UND TESTS

Wir möchten Ihr Berater in Sachen Klebstoff werden. Ob Sie eine schnelle Produktempfehlung oder einen schlüsselfertigen Prozess benötigen – der Engineering-Service von LOCTITE findet für Sie die richtige Lösung. Unsere qualifizierten Anwendungstechniker verfügen über jahrelange Erfahrung in der Entwicklung hunderter Lösungen für Hersteller von Medizinprodukten. Fragen Sie bei LOCTITE nach:

- Technischer Unterstützung und Beratung vor Ort
- Besichtigungen zur Prozessverbesserung
- Programmen zur gemeinsamen Produktentwicklung und kundenspezifischen Formulierungen
- Labordienstleistungen und -tests im Auftrag, einschließlich Konditionierung unter Umgebungsbedingungen und beschleunigte Alterungsstudien
- Prototypentests und Vorbereitung des Equipments
- Analyseservices zur Bestimmung der Oberflächenbeschaffenheit und des Aushärtungsgrads
- Dosier- und Aushärtegeräten / Prozesssteuerungen

KONTAKT

Henkel AG & Co. KGaA

Henkelstraße 67
D-40589 Düsseldorf
Tel.: (+49) 800 100 3170
E: technischer.service@henkel.com

www.henkel-adhesives.de
www.henkel.de

Henkel AG & Cie. AG

Salinenstr. 61
CH-4133 Pratteln
Tel.: (+41) 61 825 72 98
E: tcs.acmswitzerland@henkel.com

www.henkel-adhesives.ch
www.henkel.ch

Henkel Central Eastern Europe GmbH

Erdbergstraße 29
A-1030 Wien
Tel.: (+43) 1711 04 0
E: loctite.at@henkel.com

www.henkel-adhesives.at
www.henkel.at

Sofern nicht anders angegeben, sind alle Marken, die in diesem Druckerzeugnis verwendet werden, Marken und/oder eingetragene Marken von Henkel und/oder deren verbundenen Unternehmen in den USA, in Deutschland und in anderen Ländern.
© Henkel AG & Co. KGaA, 2025

Henkel

Henkel Adhesive Technologies