

DELO



Gebrauchsanweisung &
Allgemeine Hinweise
zur Produktgruppe

DELO-KATIOBOND

Lichtaktivierbare , UV/VIS-härtende und
UV-härtende Epoxidharzklebstoffe

Einsatzbereiche

DELO-KATIOBOND-Produkte werden vorwiegend in der Elektronik, Mikroelektronik, Elektrotechnik und Feinmechanik zum Verkleben, Beschichten, Fixieren und Abdichten eingesetzt.

Die Aushärtung erfolgt durch Licht, wobei eine Lichtquelle mit dem im Technischen Datenblatt angegebenen Wellenlängenbereich verwendet werden muss. Hierzu sind DELOLUX-Bestrahlungsgeräte geeignet.

Die Eignung und die Festigkeit des Klebstoffes sind an Original-Bauteilen unter anwendungsspezifischen Bedingungen zu verifizieren.

Vorbereitung der Fügeteile

Zur Erzielung optimaler Verbundfestigkeit müssen die zu verklebenden Oberflächen trocken und frei von Staub, Öl, Fett und anderen Verunreinigungen sein. Hier stehen unsere Reiniger DELOTHEN zur Verfügung. Nähere Hinweise entnehmen Sie bitte der Technischen Information DELOTHEN Reiniger.

Bei der Verwendung wässriger Reinigungsmittel mit basischen Eigenschaften sind diese nach dem Reinigungsvorgang durch geeignete Spülzyklen von der Klebfläche zu entfernen, da stark basische Oberflächen die Aushärtung des Klebstoffes inhibieren können.

Kondensniederschlag auf dem Substrat ist zu vermeiden bzw. vor der Applikation vollständig abzulüften.

Nach der Reinigung kann eine weitere Verbesserung der Klebstoffhaftung am Werkstück durch eine Oberflächenvorbehandlung erreicht werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Informationsschrift Oberflächenvorbehandlung.

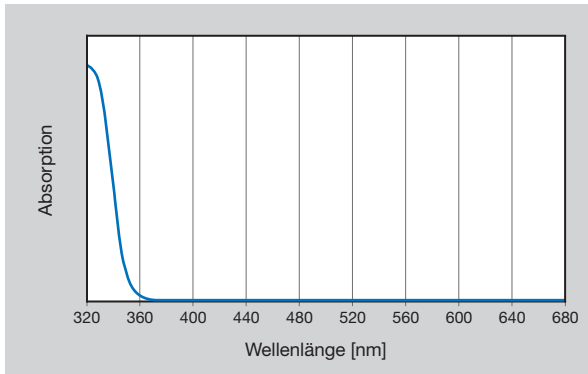
Vorbereitung des Klebstoffs

Die Klebstoffe sind im Anlieferungszustand üblicherweise gebrauchsfertig. Bei Kühlung oder Tiefkühlung ist darauf zu achten, dass das Gebinde vor dem Einsatz auf Raumtemperatur konditioniert ist. Die Konditionierung der Gebinde erfolgt bei Raumtemperatur (max. +25 °C). Eine zusätzliche Wärmezufuhr ist nicht zulässig. Die Konditionierungszeit entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Technischen Datenblatt. Kondensniederschlag auf dem Klebstoff ist zu vermeiden. DELO-KATIOBOND-Klebstoffe, die einen Füllstoff enthalten, sind vor dem Gebrauch ggf. zu homogenisieren (siehe Technische Datenblätter).

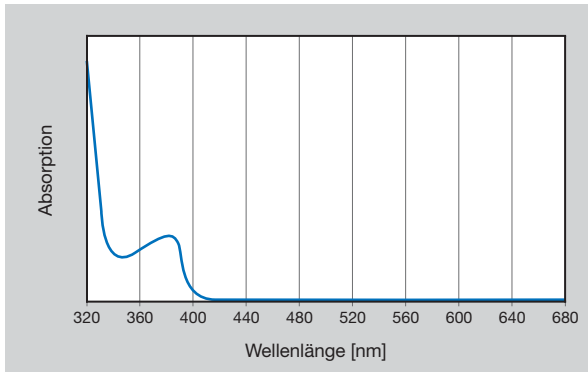
Verarbeitung

Nach dem Auftragen des Klebstoffes sind der Fügeprozess und eventuelles Fixieren zügig vorzunehmen, da die Aushärtung der Produkte bereits bei Raumbelichtung und Streulicht beginnen kann. Durch eine Abschirmung des Arbeitsbereichs gegenüber Licht im Aushärtenspektrum des Klebstoffes kann eine beginnende und undefinierte Aushärtung verhindert werden. Die UVA-härtenden Produkte benötigen zur Aushärtung Wellenlängen zwischen 320 und 380 nm oder 320 und 400 nm. Darüber hinaus bietet DELO UV/VIS-härtende Produkte an, die in Wellenlängen von 320 bis 420 nm bzw. 320 und 440 nm, also in Teilbereichen des sichtbaren Lichts aushärten. Aufgrund der klebstoffspezifischen Aushärtewellenlängen ist bei Einsatz UV-härtender Produkte vor der Verklebung von Kunststoffen die Transmission des Fugematerials im notwendigen Wellenlängenbereich zu prüfen. Die lighthärtenden bzw. lichtaktivierbaren Produkte härten bei Wellenlängen zwischen 400 und 550 nm aus und eignen sich somit auch für sehr viele durchstrahlbare Kunststoffe.

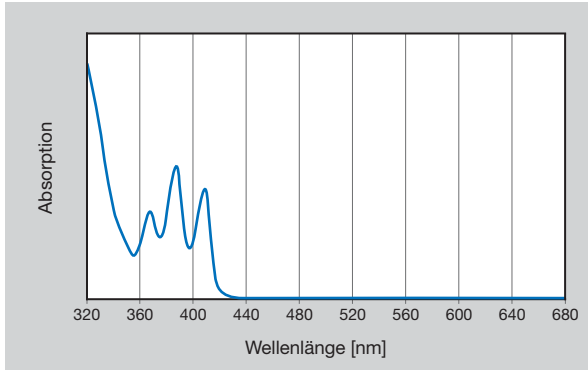
Wellenlängenbereiche



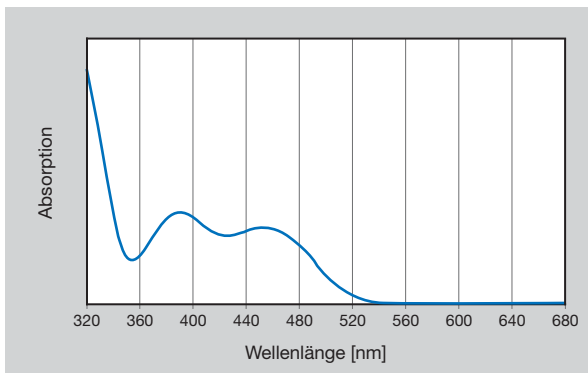
*Absorptionsspektrum des Photoinitiators UVA-härtender Produkte in Wellenlängen 320 bis 400 nm
Das Absorptionsspektrum des Photoinitiators UVA-härtender Produkte in Wellenlängen 320 bis 380 nm ist qualitativ sehr ähnlich und nicht explizit dargestellt.*



Absorptionsspektrum des Photoinitiators UVA/VIS-härtender Produkte in Wellenlängen 320 bis 420 nm



Absorptionsspektrum des Photoiniators UVA/VIS-härtender Produkte in Wellenlängen 320 bis 440 nm



Absorptionsspektrum des Photoiniators lichthärtender bzw. licht-aktivierbarer (VIS) Produkte in Wellenlängen 400 bis 550 nm

Fertigungsablauf bei einer offenen Verklebung, Beschichtung oder Abdichtung:

1. Vorbereitung und ggf. Vorbehandlung der Fügeiteile
2. Auftragen des Klebstoffes
3. Belichten (das gesamte Klebstoffvolumen muss durchstrahlt bzw. die gesamte Klebstofffläche muss bestrahlt werden).

Vorbereiten/Vorbehandeln → Auftragen → Belichten

Fertigungsablauf bei der Verklebung oder Abdichtung von durchstrahlbaren Fügeiteilen:

1. Vorbereitung und ggf. Vorbehandlung der Fügeiteile
2. Auftragen des Klebstoffes
3. Fügen
4. Belichten (das gesamte Klebstoffvolumen muss durchstrahlt bzw. die gesamte Klebstofffläche muss bestrahlt werden).

Vorbereiten/Vorbehandeln → Auftragen → Fügen → Belichten

Fertigungsablauf bei der Verklebung von nicht durchstrahlbaren Fügeiteilen:

Mittels Voraktivierungsverfahren können mit DELO-KATIOBOND-Klebstoffen auch undurchstrahlbare Fügeiteile verklebt und damit die Vorteile der Lichthärtung genutzt werden. Hierbei wird der Klebstoff auf eines der Fügeiteile aufgetragen, mittels Licht aktiviert und härtet anschließend selbständig bis zur Endfestigkeit aus.

1. Vorbereitung und ggf. Vorbehandlung der Fügeiteile
2. Auftragen des Klebstoffs
3. Belichten (das gesamte Klebstoffvolumen muss durchstrahlt bzw. die gesamte Klebstofffläche muss bestrahlt werden)
Durch abgestimmte, maßvolle Belichtung wird der Klebstoff voraktiviert. Lampe, Intensität, und Belichtungszeit müssen so gewählt werden, dass der Klebstoff bis zum Fügen noch keine Haut gebildet hat und die Polymerisation noch nicht soweit fortgeschritten ist, dass der Klebstoff die Fügeiteile noch sehr gut benetzt. Je energieärmer die Aktivierung vorgenommen wird, desto länger ist die Offenzeit, die Aushärtungszeit bis zur Anfangsfestigkeit verlängert sich jedoch ebenso.
4. Fügen

Vorbereiten/Vorbehandeln → Auftragen → Voraktivieren → Fügen

Ist eine vollständige Belichtung des Klebstoffs nicht möglich, bietet DELO dualhärtende Klebstoffe an. DELO-DUALBOND Klebstoffe können wie gewohnt durch Licht ausgehärtet und in einem zweiten Prozessschritt mittels Wärme in Schattenzonen ausgehärtet werden.

Bei offenen Verklebungen, Verklebungen durchstrahlbarer sowie undurchstrahlbarer Füge­teile müssen diese Füge­teile mindestens bis zum Erreichen einer ausreichenden Anfangsfestigkeit fixiert bleiben.

Erwärmung beschleunigt, niedrige Temperaturen verzögern die Aushärtereaktion des Klebstoffes während und nach der Belichtung. Ebenso kann durch Veränderung der Intensität die Bestrahlungszeit beeinflusst werden. Entsprechend kann über eine Erhöhung der Intensität die notwendige Belichtungszeit verringert werden. Die im Technischen Datenblatt angegebene minimale Belichtungszeit bei definierter Intensität gibt die Belichtungsparameter an, die notwendig sind um den Klebstoff innerhalb von 24 h bei Raumtemperatur vollständig auszuhärten. Die empfohlene Belichtungszeit bei definierter Intensität stellt die Zeit dar, innerhalb derer in der Regel eine Anfangsfestigkeit erreicht wird. Für die unter Laborbedingungen ermittelten Werte wird der Flächenstrahler DELOLUX 03 S verwendet, der neben Licht auch eine gewisse Wärmestrahlung aufweist. Die Temperaturen liegen hier in der Regel bei +60 bis +70 °C. Zusammengefasst lässt sich die Belichtungszeit und somit die Zeit bis zum Erreichen einer Anfangsfestigkeit über die Belichtungsintensität und Temperatur beeinflussen. Eine Intensität von ca. 20 mW/cm² UVA gemessen mit DELOLUXcontrol und eine Bauteil- sowie Klebstofftemperatur von ca. +23 °C sollte hierbei nicht unterschritten werden.

Dosierventile und produktführende Teile sind vor dem Einsatz des Klebstoffes gründlich zu reinigen. Rückstände anderer Produkte sind restlos zu entfernen. Zur Entfernung von DELO-KATIOBOND Rückständen wird DELOTHEN EP sowie Aceton, Isopropanol oder eine Mischung aus beiden empfohlen.

Die detaillierten, produktspezifischen Hinweise zur Verarbeitung des jeweiligen Produktes entnehmen Sie bitte dem entsprechenden technischen Datenblatt.

Aushärtung

Die Aushärtung kann nur dann vollständig erfolgen, wenn der gesamte Klebstoff vom Licht der geeigneten Wellenlänge erreicht und mit der geeigneten Intensität und der erforderlichen Zeit belichtet wird.

Dies bedeutet, dass

- der Klebstoff offen vorliegen muss (Verguss, Beschichtung, Voraktivierung)
- oder von zwei zu verklebenden Teilen wenigstens eines aus strahlungsdurchlässigem Werkstoff besteht.

Die Aushärtungsgeschwindigkeit der jeweiligen Produkte kann durch die folgenden Parameter variiert werden

- Belichtungszeit
- Intensität der Strahlung
- Wellenlänge der Strahlung
- Temperatur im Klebstoff

Bei undurchstrahlbaren Werkstoffen müssen lichtaktivierbare Klebstoffe DELO-KATIOBOND aufgetragen und vor dem Fügen im richtigen Maße belichtet werden. Zu dieser Voraktivierung muss der Klebstoff ausreichend belichtet werden, darf aber noch keine Haut gebildet haben bzw. bereits geliert sein, um den 2. Fügepartner während der Offenzeit noch gut benetzen zu können. Bei der Voraktivierung muss das gesamte Klebstoffvolumen bzw. die gesamte Klebstofffläche bestrahlt werden!

Die Parameter zur Voraktivierung sind in jedem Falle unter Fertigungsbedingungen an Originalbauteilen festzulegen. Nach ausreichender Aktivierung härtet der Klebstoff ohne weitere Belichtung auch in Schattenzonen aus. Je energieärmer die Aktivierung vorgenommen wird, desto größer ist die Offenzeit und somit auch die für den Fügeprozess zur Verfügung stehende Zeit. Entsprechend verlängert sich auch die Zeit bis zum Erreichen einer Anfangsfestigkeit und Fixierung der Bauteile. Hier kann der Prozess durch eine nachträgliche Wärmezufuhr beschleunigt werden.

Bei größeren Klebstoffmengen und/oder höherer Belichtungsintensität sowie Temperatur kann es durch die exotherme Aushärtungsreaktion zu einer starken Erhitzung des Klebstoffes und des Fügeteils kommen. Bei der Lampenauswahl ist unbedingt auf ein geeignetes Emissionsspektrum zu achten. DELO bietet ein auf die Klebstoffe abgestimmtes Lampenprogramm an. Die Aushärtungszeit ist produkt- und lampenabhängig (siehe Technische Datenblätter). Die Intensität der Lampe muss überwacht werden. Wir empfehlen dafür das Messgerät DELOLUXcontrol.

DELO-KATIOBOND Klebstoffe können nicht in beliebigen Schichtdicken ausgehärtet werden. Abhängig von den gewählten Belichtungsparametern lassen sich produktabhängig maximale Schichtdicken realisieren. Nähere Angaben entnehmen Sie bitte den jeweiligen Technischen Datenblatt.

Klebstoffgebände und Dosierspitzen sind vor Licht zu schützen bzw. abzuschirmen. Beim Umfüllen, Gebindefwechsel oder anderen Vorgängen wie z. B. Wareneingangskontrolle darf kein Streulicht in das Gebinde gelangen, da dadurch die Polymerisation gestartet werden kann.

Weitere Informationen zur Belichtung der Produkte entnehmen Sie bitte den Technischen Informationen „Strahlungshärtung“, „Voraktivierung“ sowie „10 Regeln der Lichthärtung“.

Hinweise und Ratschläge zum Arbeits- und Gesundheitsschutz:

Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.

Haut und Augen sind vor UV-Strahlung bzw. Blendwirkung der Lampe zu schützen. Empfohlen wird hier eine entsprechende Abschirmung der Lampe durch gelblich eingefärbten Kunststoff oder Rauchglas und eine eingefärbte Arbeitsbrille (z. B. grün o. braun) zum Schutz der Augen.

Lagerung

Im ungeöffneten, lichtundurchlässigen original Gebinde.

Kühle Lagerung bei 0 °C bis +10 °C ist empfehlenswert bzw. produktspezifisch notwendig.

Lagerstabilität: siehe Technisches Datenblatt.

Das Gebinde sollte keiner direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt werden, da es sich auf Grund seiner Farbe sehr stark erwärmen kann.

Allgemeines

Die angegebenen Daten und Informationen beruhen auf Untersuchungen unter Laborbedingungen. Verlässliche Aussagen über das Verhalten des Produkts unter Praxisbedingungen und dessen Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck können hieraus nicht getroffen werden.

Viele Produkteigenschaften sind temperaturabhängig und können sich insbesondere bei hohen Temperaturen dauerhaft verändern.

Die Eignung des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck und Temperaturbereich ist unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen jeweils vom Anwender selbst zu testen. Die Art und die physikalischen sowie chemischen Eigenschaften der mit dem Produkt zu verarbeitenden Materialien sowie die während Transport, Lagerung, Verarbeitung und Verwendung konkret auftretenden Einflüsse können Abweichungen des Verhaltens des Produkts im Vergleich zu seinem Verhalten unter Laborbedingungen verursachen. Die angegebenen Daten sind typische Mittelwerte oder einmalig ermittelte Kennwerte, die unter Laborbedingungen gemessen wurden.

Die angegebenen Daten und Informationen stellen deshalb keine Garantie oder Zusicherung bestimmter Produkteigenschaften oder die Eignung des Produkts für einen konkreten Verwendungszweck dar.

Falls noch Fragen offen sind:

Bitte kontaktieren Sie uns.