

# DELO

## Gebrauchsanweisung & Allgemeine Hinweise zur Produktgruppe

### DELO® PHOTOBOND®

UV- und lichthärtende Acrylatklebstoffe



## Einsatzbereiche

DELO PHOTOBOND-Produkte werden vorwiegend in der Elektronik, Elektrotechnik, Mikroelektronik, Medizintechnik, Optik und Feinmechanik, aber auch in der Schmuck- und Möbelindustrie sowie in der glasverarbeitenden Industrie 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 Kontaktflächen trocken, 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.

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 Kühlungslagerung 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 ist von der Gebindegröße und der Lagertemperatur abhängig. Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Technischen Datenblatt. Kondensniederschlag auf dem Klebstoff ist zu vermeiden. DELO PHOTOBOND-Klebstoffe sind vor dem Gebrauch ggf. durch rollieren zu homogenisieren (siehe Technische Datenblätter oder Hinweise auf den Gebinden).

## Verarbeitung

Die Produkte können je nach Lieferform von Hand direkt aus dem Gebinde oder geräteunterstützt über Druckluft z.B. mittels DELO-Dosiergeräten DELOMAT verarbeitet werden. Dabei ist zu beachten, dass der Klebstoff nicht dauerhaft mit Druckluft beaufschlagt wird.

Bevorzugt für eine blasenfreie Dosierung ist die Dosierung aus dem Originalgebinde mit einer mechanischen Kartuschenauspressvorrichtung.

Gebinde sind bei Nichtgebrauch wieder zu verschließen.

Nach dem Auftragen des Klebstoffes sind der Fügeprozess und eventuelles Fixieren zügig vorzunehmen, da die Aushärtung der Produkte bereits bei Raumbeleuchtung und Streulicht beginnen kann. Durch eine Abschirmung des Arbeitsbereichs gegenüber Licht im Aushärtungsspektrum des Klebstoffs 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-/lichthärtende 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 der Bauteile im notwendigen Wellenlängenbereich zu prüfen.

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

Als Material für produktführende Teile wie z.B. Dosierventile und Produktleitungen eignen sich Edelstahl, sowie Polyethylen (PE, HDPE), Polypropylen (PP) und Teflon (PTFE), die eine entsprechende Chemikalienbeständigkeit aufweisen und völlig lichtundurchlässig sind. Bei Einsatz anderer Materialien ist die Verträglichkeit zuvor zu prüfen. Von der Verwendung von Polyurethan (PU) sowie unedlen Metallen und Buntmetallen, wie z.B. Ni, Zn, Cu, und Fe wird abgeraten.

Die bestimmungsgemäße Verarbeitung von DELO PHOTOBOND-Produkten erfolgt bei Temperaturen von +18 bis +25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 20 bis 65 % (normales Raumklima). Für diese Raumtemperatur- und Luftfeuchte-Bedingungen liegen uns derzeit keinerlei negative Erkenntnisse bei der Verarbeitung vor. Unter Laborbedingungen konnten die Produkte bisher gut verarbeitet und keine Beeinträchtigung der Verarbeitungsfähigkeit festgestellt werden.

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

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

**Fertigungsablauf bei einer offenen Verklebung,  
Beschichtung oder Abdichtung:**

1. Vorbereitung und ggf. Vorbehandlung der Fügeiteile
2. Auftragen des Klebstoffes
3. Belichten bis zur vollständigen Aushärtung (das gesamte Klebstoffvolumen muss durchstrahlt werden)

Vorbereiten/Vorbehandeln → Auftragen → Belichten

**Fertigungsablauf bei der Verklebung von Fügeiteilen:**

1. Vorbereitung und ggf. Vorbehandlung der Fügeiteile
2. Auftragen des Klebstoffes auf ein Fügeiteil
3. Fügen
4. Belichten bis zur vollständigen Aushärtung (die gesamte Klebstofffläche muss bestrahlt werden)

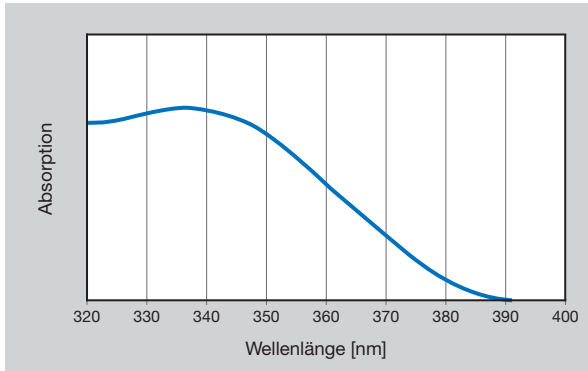
Vorbereiten/Vorbehandeln → Auftragen → Fügen → Belichten

**Fertigungsablauf bei der Verwendung von kapillaren Klebstoffen:**

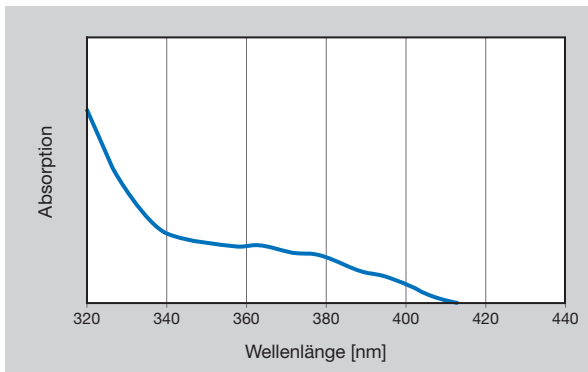
1. Vorbereitung und ggf. Vorbehandlung der Fügeiteile
2. Fügen / Positionieren
3. Klebstoff in die Kehlnaht der Fügeiteile auftragen
4. Klebstoff kapillar in den Fügespalt vollständig eindringen lassen.
5. Belichten bis zur vollständigen Aushärtung (die gesamte Klebstofffläche muss bestrahlt werden)

Vorbereiten/Vorbehandeln → Fügen/Positionieren → Auftragen → Belichten

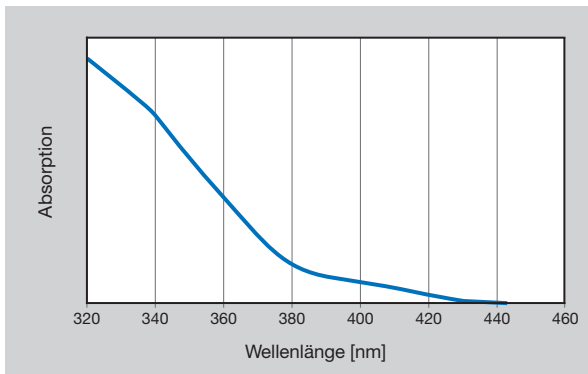
## Wellenlängenbereiche



Absorptionsspektrum des Photoiniators (Wellenlängenbereich von 320 – 400 nm) der UV-härtenden DELO PHOTOBOND in einer Acrylatmatrix



Absorptionsspektrum des Photoiniators (Wellenlängenbereich von 320 – 420 nm) der UV- und lichthärtenden DELO PHOTOBOND in einer Acrylatmatrix



Absorptionsspektrum des Photoiniators (Wellenlängenbereich von 320 – 450 nm) der UV- und lichthärtenden DELO PHOTOBOND in einer Acrylatmatrix

## Aushärtung

Die Aushärtung kann nur dann vollständig erfolgen, wenn der gesamte Klebstoff von Licht der geeigneten Wellenlänge und ausreichender Intensität erreicht wird.

Dies bedeutet, dass

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

Die UVA-härtenden Produkte benötigen Wellenlängen zwischen 315 und 400 nm. Aus diesem Grund können diese Produkte für viele Kunststoffe nicht eingesetzt werden, da UVA-Licht vom Kunststoff absorbiert wird. Die mit sichtbarem Licht (VIS) härtenden Produkte härten bei Wellenlängen zwischen 380 und 450 nm aus und eignen sich somit auch für durchstrahlbare Kunststoffe. Es ist zu beachten, dass ein Positionieren der Füge­teile vor der Belichtung erfolgen muss.

Bei einigen DELO PHOTOBOND-Klebstoffen bleibt nach der Aushärtung die Oberfläche außerhalb des Fugespaltes klebrig. Die klebrige Oberfläche kann mit DELOTHEN EP Reiniger entfernt werden.

Bei der Lampenauswahl ist unbedingt auf das Emissionsspektrum zu achten. DELO bietet ein auf die Klebstoffe abgestimmtes Lampenprogramm an.

Eine gleichbleibende Strahlungsintensität ist für eine vollständige Klebstoffaushärtung und einen sicheren Produktionsprozess notwendig.

Die Intensität der Lampe muss überwacht werden. Wir empfehlen dafür das Messgerät DELOLUXcontrol. Bei der Bestrahlung läuft die Aushärtungsreaktion sehr schnell ab, nach Wegnahme des Lichts stoppt sie sofort. Die Aushärtungszeit ist produkt- und lampenabhängig (siehe Technische Datenblätter). Die Aushärtungsgeschwindigkeit der jeweiligen Produkte kann durch die Parameter Lampenart, -intensität, -abstand und Belichtungszeit variiert werden.

Die maximal durchhärtbare Schichtdicke ist anwendungsbezogen zu bestimmen und liegt typischerweise zwischen 2 und 4 mm.

## **Hinweise und Ratschläge zum Arbeits- und Gesundheitsschutz**

Siehe Sicherheitsdatenblatt

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

Auf eine ausreichende Belüftung bei der Verarbeitung ist zu achten.

## **Lagerung**

Im ungeöffneten, lichtundurchlässigen Gebinde.

Lagerstabilität: siehe Technisches Datenblatt.

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

# KONTAKT

**DELO** Industrie Klebstoffe

- ▶ **Deutschland** · Windach/München (Unternehmenszentrale) · Telefon +49 8193 9900-0 · [info@DELO.de](mailto:info@DELO.de) · [www.DELO.de](http://www.DELO.de)
- ▶ **China** · Shanghai · Telefon +86 21 2898 6569 · [china@DELO-adhesives.com](mailto:china@DELO-adhesives.com) · [www.DELO-adhesives.com/cn](http://www.DELO-adhesives.com/cn)
- ▶ **Malaysia** · Kuala Lumpur · Telefon +65 6807 0800 · [malaysia@DELO-adhesives.com](mailto:malaysia@DELO-adhesives.com) · [www.DELO-adhesives.com/en](http://www.DELO-adhesives.com/en)
- ▶ **Singapur** · Telefon +65 6807 0800 · [singapore@DELO-adhesives.com](mailto:singapore@DELO-adhesives.com) · [www.DELO-adhesives.com/en](http://www.DELO-adhesives.com/en)
- ▶ **Südkorea** · Seoul · Telefon +82 31 450 3038 · [korea@DELO-adhesives.com](mailto:korea@DELO-adhesives.com) · [www.DELO-adhesives.com/en](http://www.DELO-adhesives.com/en)
- ▶ **Taiwan** · Taipei · Telefon +886 2 6639 8248 · [taiwan@DELO-adhesives.com](mailto:taiwan@DELO-adhesives.com) · [www.DELO-adhesives.com/cn](http://www.DELO-adhesives.com/cn)
- ▶ **USA** · Sudbury, MA · Telefon +1 978 254 5275 · [usa@DELO-adhesives.com](mailto:usa@DELO-adhesives.com) · [www.DELO-adhesives.com/us](http://www.DELO-adhesives.com/us)

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. Die Eignung des Produktes für den vorgesehenen Verwendungszweck unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen ist jeweils vom Kunden selbst unter Anwendung vom Kunden festgelegter, geeigneter Normen (beispielsweise DIN 2304-1) 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. Die hierin enthaltenen Angaben sind nicht dahingehend auszulegen, dass keine einschlägigen Patente registriert sind, noch ergibt sich daraus die Übertragung einer Lizenz. Keine der Informationen sollen als Anreiz oder Empfehlung dienen, etwaig bestehende Patente ohne Erlaubnis des Rechteinhabers zu nutzen. Der Verkauf unserer Produkte unterliegt ausschließlich den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von DELO. Mündliche Nebenabreden sind unzulässig.

© DELO – Dieses Dokument ist einschließlich aller ihrer Bestandteile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich durch das Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung von DELO. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Verbreitungen, Bearbeitungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen sowie Speicherung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme.

03/17

Klebstoffe

Dosieren

Aushärten

Beraten

**DELO**