

## Hinweise

Weitergehende typenspezifische Eigenschaften sind in den Technischen Datenblättern, Sicherheitsdatenblättern sowie Gebrauchsanweisungen enthalten.

Für anwendungstechnische Tests und Fragen, die sich aus der Verarbeitung von DELO-Produkten ergeben, steht das DELO Engineering gerne zur Verfügung.

Bitte beachten Sie auch die Typenwahlkarte DELO KATIOBOND. DELO KATIOBOND sind ebenfalls photoinitierte, einkomponentige und lösungsmittelfreie Klebstoffe. Im Gegensatz zu den radikalisch härtenden Acrylaten DELO PHOTOBOND basieren

DELO KATIOBOND auf kationisch polymerisierenden Epoxidharzen und härten nach einer Mindestbelichtungszeit auch nach Wegnahme der Belichtung bis zur Endfestigkeit aus. Die lichtaktivierbaren Typen bieten daher die Möglichkeit der Voraktivierung. Mit diesem Verfahren ist es möglich, zwei undurchstrahlbare Fügepartner zu verkleben. UV-härtende DELO KATIOBOND werden z.B. als Dam&Fill-Produkte für den Chipverguss eingesetzt. Alle DELO KATIOBOND Produkte besitzen nach der Aushärtung eine völlig trockene Oberfläche.

## Aushärtung photoinitierter Klebstoffe

Aushärtung mit UV-Licht oder sichtbarem Licht im jeweiligen Wellenlängenbereich. Besonders geeignet sind LED-Aushärtungs-

lampen vom Typ DELOLUX gemäß unten stehender Aufstellung oder alle gängigen HID-Entladungslampen vom Typ DELOLUX.

Lampentyp	DELOLUX 80, DELOLUX 50 und 502, DELOLUX 20 und 202		
	365	400	460
DELO PHOTOBOND GB310	++	-	-
DELO PHOTOBOND GB368	++	+	-
DELO PHOTOBOND PB437	+	++	-
DELO PHOTOBOND 4494	+	++	-
DELO PHOTOBOND AD491	++	++	-
DELO PHOTOBOND AD494	+	++	-
DELO PHOTOBOND 4442	+	++	-
DELO PHOTOBOND FB4175	+	++	-
DELO PHOTOBOND GE4005	++	++	-
DELO PHOTOBOND SL4165	+	++	-
DELO PHOTOBOND LA4860	-	++	+
DELO PHOTOBOND LA4875	-	++	+

++ besonders geeignet + geeignet - nicht geeignet

## Produktauswahl

Anwendungsbereich	Verguss Beschichtung	Verklebung UVA- und VIS-durchlässiger Werkstoffe	Verklebung VIS-durchlässiger Werkstoffe	Verklebung undurchstrahlbarer Werkstoffe	Verklebung, Verguss, Beschichtung mit sicherer Aushärtung in Schattenzonen
Produkte	DELO KATIOBOND, DELO PHOTOBOND	DELO KATIOBOND, DELO PHOTOBOND	Lichtaktivierbare DELO KATIOBOND, lichthärtende DELO PHOTOBOND	Lichtaktivierbare DELO KATIOBOND, lichtaktivierbar feuchtigkeitshärtende DELO PHOTOBOND LA	DELO DUALBOND
Verarbeitungsvorschlag	Auftragen ↓ Belichten	Auftragen ↓ Fügen ↓ Belichten	Auftragen ↓ Aktivieren ↓ Fügen	Auftragen ↓ Aktivieren ↓ Fügen	Auftragen ↓ Fügen ↓ Belichten und/oder Wärme bzw. Luftfeuchtigkeit

## KONTAKT

**DELO** Industrie Klebstoffe  
Unternehmenszentrale

► **Deutschland** · Windach/München

- **China** · Shanghai
- **Japan** · Yokohama
- **Malaysia** · Kuala Lumpur
- **Singapur**
- **Südkorea** · Seoul
- **Taiwan** · Taipei
- **Thailand** · Bangkok
- **USA** · Sudbury, MA

www.DELO.de

Bei unseren Typenwahlkarten/Produktauswahltabellen handelt es sich um eine technische Auswahlhilfe, die einen Überblick über unterschiedliche Produktvarianten gibt. Vertriebliche Informationen wie lieferbare Gebindegrößen, Lagerverfügbarkeit und Mindestabnahmemengen erhalten Sie, falls nicht angegeben, gerne auf Anfrage. 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 – Diese Broschüre 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. 10/19

KLEBSTOFFE

DOSIEREN

AUSHÄRTEN

BERATEN

**DELO**

**DELO**



## TYPENWAHLKARTE

## DELO PHOTOBOND

Acrylatklebstoffe  
einkomponentig · UV-härtend · UV- und lichthärtend ·  
lichtaktivierbare Feuchtigkeitshärtung

# DELO PHOTOBOND photoinitiert härtende Acrylate

Produktbezeichnung	UV-härtend	UV- und lighthärtend										lichtaktivierbare Feuchtigkeitshärtung	
		GB310	GB368	PB437	4494	AD491	AD494	4442	FB4175	GE4005	SL4165	LA4860	LA4875
Anwendungsgebiet	K=Kleben, D=Dichten	K	K	K	K	K	K	K/D	K	K/D	K/D	K/D	K/D
Farbe ausgehärtetes Produkt	in 0,1 mm Schichtdicke	farblos klar	farblos klar	farblos klar	farblos	farblos transluzent	farblos klar	farblos klar	gelblich	blau fluoreszierend	farblos fluoreszierend	farblos fluoreszierend	farblos
	in 1,0 mm Schichtdicke	farblos klar	farblos klar	farblos klar	farblos	farblos transluzent	gelblich klar	farblos klar	gelblich	blau fluoreszierend	gelblich fluoreszierend	gelblich fluoreszierend	gelblich
Viskosität [mPa·s] bei +23°C, Rheometer	DIN EN 12092	65 <sup>1)</sup>	5.000 <sup>1)</sup>	6.000 <sup>1)</sup>	20.000 <sup>1)</sup>	48.000 <sup>1)</sup>	26.000 <sup>1)</sup>	740 <sup>1)</sup>	150.000 <sup>1)</sup>	1.700 <sup>2)</sup>	124.000 <sup>1)</sup>	70.000 <sup>1)</sup>	70.000 <sup>1)</sup>
Wellenlängenbereich für die Aushärtung [nm]	320 – 400	← 320 – 420 →					← 320 – 450 →					← 360 – 460 →	
Empfohlene Voraktivierungszeit [s] 0,5 mm Schichtdicke LED 400 nm, LED-Intensität 200 mW/cm <sup>2</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4
Offenzeit nach Voraktivierung [s]	DELO-Norm 19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	~ 23	~ 10
Empfohlene Belichtungszeit [s] DELOLUX 80/400, Intensität 200 mW/cm <sup>2</sup>		20	15	4	3	3	6	10	6	13	6	–	–
Druckscherfestigkeit [MPa] DELO-Norm 5 Belichtungs- und Aushärtungsbedingungen: DELOLUX 20, 0,1 mm Schichtdicke; LED-Intensität 200 mW/cm <sup>2</sup>	Glas/Glas	25	25	25	28	26	10	4	27	5	2	2	6
	Glas/Al	20	21	24	25	29	11	4	20	5	2	2	5
	Glas/PC	4	11	10	17	25	7	5	10	4	2	3	–
	Glas/PMMA	5	15	10	4	14	9	4	13	4	1	1	5
	PC/PC	–	–	27	18	25	20	5	16	6	5	1	7
	PMMA/PMMA	3	13	15	10	14	9	3	14	5	3	–	–
Zugfestigkeit [MPa]	in Anlehnung an DIN EN ISO 527	33	20	21	20	20	13	3	22	11	2	1	6
Reißdehnung [%]	in Anlehnung an DIN EN ISO 527	4	17	110	160	150	310	300	220	460	170	350	270
E-Modul [MPa]	DMTA	1.600	1.100	870	400	820	200	6	584	64	8	0,5	4
Shore-Härte	in Anlehnung an DIN EN ISO 868	D 77	D 67	D 65	D 62	D 63	D 25	A 30	D 51	A 53	A 41	A 10	A 50
Glasübergangstemperatur T <sub>g</sub> [°C]	DMTA	+140	+90	+90	+100	+100	+48	+19	+68	+39	–37	–64	–75
Mittl. Längenausdehnungskoeffizient [ppm/K]	TMA, im Temperaturbereich: +25 °C bis +155 °C	168	236	184	211	180	200	254	185	340	210	400	195
Schrumpf [Vol. %]	DELO-Norm 13	10	7	9	9	7,5	7	6	6,7	6,8	4,5	3	2,5
Wasseraufnahme [Gew. %]	in Anlehnung an DIN EN ISO 62 24 h bei +23°C	0,4	0,5	1	1,3	1	3	0,6	1,1	0,7	0,2	0,7	1,5
Produktbesonderheiten		Glasklebstoff kapillar hochfest	Glasklebstoff auch für Glas/Kunststoff-Verklebungen trockene Oberfläche	sehr schnelle Aushärtung zähhart	schnelle Aushärtung zähhart	sehr gute Feuchtigkeitsbeständigkeit	Universalklebstoff standfest spaltfüllend	flexibel dichtend USP XXIII Class VI zugelassen	für die Verklebung von Befestigungselementen (ONSERT)	Pinverguss/-abdichtung	hochflexible Dichtungsmasse gutes Rückstellverhalten	schärfest flexibel für die Verklebung und Abdichtung undurchstrahlbarer Bauteile	schärfest flexibel für die Verklebung undurchstrahlbarer Bauteile

Werte nach weiteren Messmethoden finden Sie im Technischen Datenblatt des jeweiligen Produkts.

**AD** = ADhesive **FB** = Fastener Bonding **GB** = Glass Bonding **GE** = General Encapsulant **LA** = Light-Activated **PB** = PHOTOBOND **SL** = SeaLing

<sup>1)</sup> Scherrate 2 1/s

<sup>2)</sup> Scherrate 10 1/s

## Produktbeschreibung

DELO PHOTOBOND sind einkomponentige, lösungsmittelfreie Klebstoffe auf Acrylatbasis.

Der Einsatz von DELO PHOTOBOND Klebstoffen im Bereich Glasbau, wie zum Beispiel Fassadenbau oder Anwendungen im Überkopfbereich, erfordert baurechtliche Zulassungen, deren Zertifizierung vom Anwender selbst zu erwirken ist.

## Üblicher Temperaturbereich

DELO PHOTOBOND Acrylate werden üblicherweise im Temperaturbereich von –40 °C bis +120 °C eingesetzt.

Viele Produkteigenschaften sind temperaturabhängig und können sich insbesondere bei hohen Temperaturen dauerhaft verändern. Die Eignung des jeweiligen Klebstoffs für einen vorgesehenen Temperatureinsatzbereich ist deshalb anwendungsbezogen vor dem Einsatz zu prüfen.

Hinweise zum Verhalten der Produkte unter Temperatureinfluss finden Sie im jeweiligen Technischen Datenblatt.

## Verarbeitung

Die Produkte sind im Anlieferungszustand üblicherweise gebrauchsfertig. Die Verarbeitung erfolgt direkt aus dem Gebinde heraus oder über Dosiergeräte.

## Aushärtung

Alle DELO PHOTOBOND Acrylate härten bei Bestrahlung mit Licht der geeigneten Wellenlänge sofort vollständig aus. Um Verklebungen zweier Fügeiteile durchzuführen, muss daher ein Werkstoff für den zur Aushärtung benötigten Wellenlängenbereich durchlässig sein.

DELO PHOTOBOND Produkte werden auch für Verguss- und Beschichtungsanwendungen verwendet. Hierbei kann nach der Aushärtung des Klebstoffs die Oberfläche leicht klebrig bleiben. DELO PHOTOBOND GB368 besitzt nach der Aushärtung mit geeigneten Belichtungsparametern eine trockene Oberfläche.

Die Aushärtung der DELO PHOTOBOND LA Produkte wird durch Licht im geeigneten Wellenlängenbereich mit geeigneter Intensität und der erforderlichen Belichtungszeit initiiert. Ein Feuchtigkeitszutritt während der Belichtung ist notwendig. Ohne eine Voraktivierung durch Licht der passenden Wellenlänge härtet der Klebstoff auch in Gegenwart von Feuchtigkeit über einen Zeitraum von mehreren Tagen nicht aus.

## Oberflächenvorbehandlung

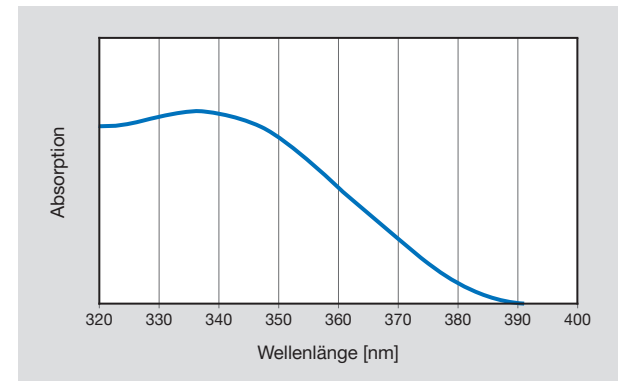
Zur Erzielung optimaler Verbundfestigkeiten müssen die zu verklebenden Oberflächen frei von Staub, Öl, Fett, Trennmitteln und anderen Verschmutzungen sein.

Nach dem Reinigen kann eine weitere Verbesserung der Klebstoffhaftung durch Sandstrahlen, Beflammen und Plasma- oder Coronabehandlung erreicht werden.

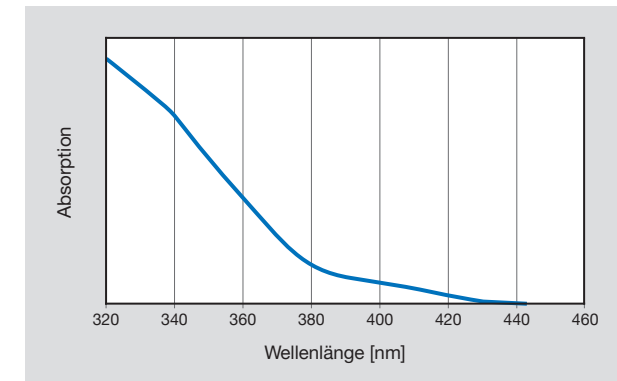
## Halbarkeit

Die meisten DELO PHOTOBOND Produkte sind, nach Anlieferung, im ungeöffneten Originalgebinde bei Raumtemperatur, 6 Monate haltbar.

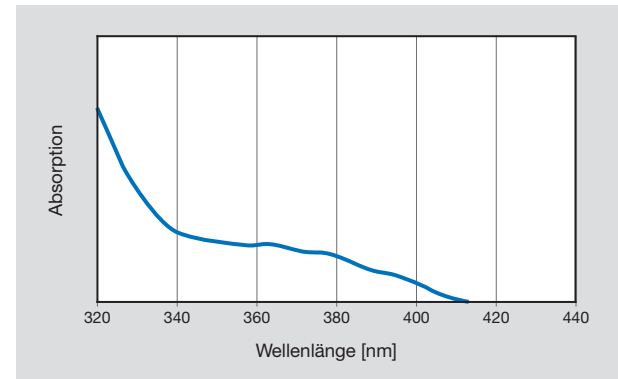
Genauere Angaben hierzu finden Sie im Technischen Datenblatt des jeweiligen Produkts.



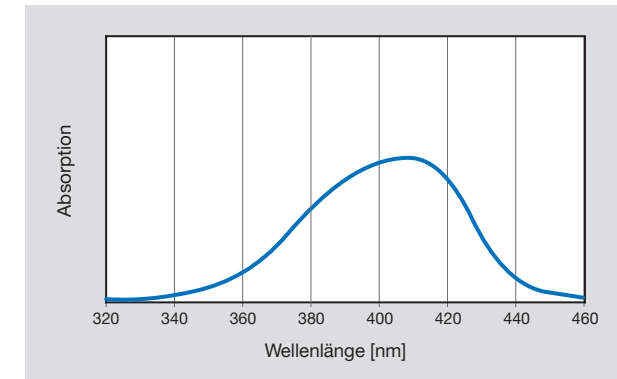
Absorptionsspektrum des Photoinitiators (Wellenlängenbereich von 320 – 400 nm) der UV-härtenden DELO PHOTOBOND in einer Acrylatmatrix.



Absorptionsspektrum des Photoinitiators (Wellenlängenbereich von 320 – 450 nm) der UV- und lighthärtenden DELO PHOTOBOND in einer Acrylatmatrix.



Absorptionsspektrum des Photoinitiators (Wellenlängenbereich von 320 – 420 nm) der UV- und lighthärtenden DELO PHOTOBOND in einer Acrylatmatrix.



Absorptionsspektrum des Photoinitiators (Wellenlängenbereich von 360 – 460 nm) der lichtaktivierbar feuchtigkeits-härtenden DELO PHOTOBOND LA in einer Acrylatmatrix.