

Verarbeitungshinweise zum Kleben mit UV-Licht

Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit von Verklebungen ist eine sach- und fachgerechte Verarbeitung.

Nachfolgende Hinweise, Ratschläge, Tipps und Einschränkungen sind von grundsätzlicher Bedeutung. Das notwendige eigene Know-How ist jedoch letztlich nur durch praktische Erfahrung zu erlangen. Für individuelle Beratungen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung.

Vorbereitung der Haftflächen

Alle Haftflächen müssen trocken, tragfähig, staub- und trennmittelfrei sein. Zur Grundreinigung empfehlen wir CONLOC-Reiniger 901 oder 902. Insbesondere bei Glasflächen empfehlen wir letzte Feuchtigkeitsreste mit reinem Alkohol (Spiritus, Isopropanol) und einem reinen Leinentuch zu entfernen und mit Heißluft nachzutrocknen.

Die Oberflächenrauigkeit von Werkstoffen reicht in der Regel für gute Klebeverbindungen aus. Bei zu glatten Flächen, wie z.B. bei hartverchromten Teilen sollte durch Anschleifen oder Sandstrahlen mechanisch aufgeraut werden.

Voraussetzung für eine optimale Verklebung sind ferner plan aufliegende, passgenaue Haftflächen mit geringen Spaltbreiten von max. 0,5 mm.

Kleberauftrag

Der Kleberauftrag erfolgt blasenfrei, sparsam, aber ausreichend auf eine Haftfläche mit der entsprechend angeschnittenen Dosierspitze aus der Originalflasche, gegebenenfalls mit aufgesetzter CONLOC-Dosierdüse, oder mit einem CONLOC-Dosiergerät. Bei rauen Untergründen (z.B. abgedrehte Metallteller) besteht die Gefahr des Einschusses von kleinsten Luftbläschen. Wir empfehlen hier das Einstreichen des Klebers mit einem harten Kurzhaarpinsel zur Benetzung der Rautiefen.

Bei besonderen Anwendungen und Klebekonfigurationen können die niedrigviskosen Kleber-Typen CONLOC UV 665 und 688 auch kapillar in den Spalt eingebracht werden.

Fügen der Klebeteile

Wegen der hohen Kleberfestigkeit und fehlender Elastizität ist ein spannungsfreies Zusammenfügen der zu verklebenden Teile Voraussetzung für eine funktionstüchtige Verklebung. Es besteht sonst die Gefahr, dass Materialspannungen konserviert werden und später zu Glasbruch führen.

Aus diesem Grund sind als Montagehilfe Zwingen o.ä. unbedingt zu vermeiden. Wir empfehlen den Einsatz des CONLOC-Glasmontagesystems, das eine exakte und spannungsfreie Justierung sowie ein rationelles Arbeiten ermöglicht.

Beim Einsatz der tageslichthärtenden CONLOC UV Klebertypen empfiehlt es sich, das Fügen und die Justierung der zu verklebenden Teile in dunklen Raumbereichen, gegebenenfalls in verdunkelten Räumen vorzunehmen.

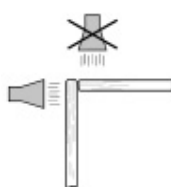
Über die Klebespalte ausgetretener Kleber sollte nach dem Fügen der Teile noch vor dem Aushärten abgewischt werden. Dafür ist es notwendig, dass diese ausreichend fixiert sind, um ein Verrutschen zu vermeiden. Dünflüssiger Kleber lässt sich leichter und dickflüssiger Kleber schwerer entfernen. Ein trockener oder mit Reiniger befeuchteter Lappen oder Papiertuch sind dafür geeignet. Ausgehärteter Kleber lässt sich nur noch mechanisch entfernen.

Härtung

Die gezielte Aushärtung der Kleber erfolgt durch die Verwendung dafür geeigneter Lampen, vorzugsweise mit CONLOC UV-Lampen, die auf die CONLOC UV Klebstoffe genau abgestimmt sind.

Der Kleber selbst absorbiert die für seine Aushärtung erforderliche Strahlung. Deshalb ist eine geringe Spaltbreite von max. 0,5 mm und eine Bestrahlung möglichst senkrecht auf die Haftfläche und nicht auf den Spalt zwingend erforderlich.

UV-Lampe möglichst nah an die Klebestelle positionieren. Bei komplizierten Winkelstellungen kann das UV-Licht auch eingespiegelt werden.



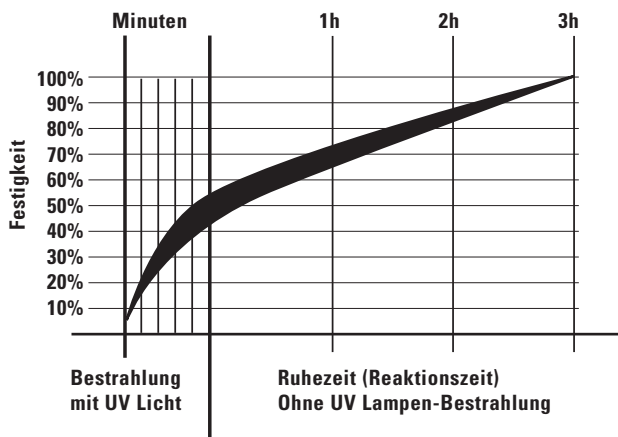
Die Aushärtezeit ist abhängig von verschiedenen Faktoren: Spektrum und Energie der Lampe, Abstand der Lampe von der Klebefuge, Alterungsgrad der Lampe, Schichtdicke des Klebstoffes, Transmission, Absorption und Reflexion des Glases. Je nach Konstellation dieser Einflüsse ergeben sich normalerweise erforderliche Bestrahlungszeiten zwischen 15 Sekunden und 5 Minuten. Wegen der Pigmentierung ist zur Aushärtung der farbigen Typen CONLOC UV 665 gegenüber der farblosen Einstellung eine bis zu 5-fach längere Bestrahlungszeit notwendig.

Grundsätzlich empfehlen wir auf den jeweiligen Anwendungsfall bezogene Vorversuche zur Ermittlung der erforderlichen Bestrahlungszeiten. Eine darüber hinausgehende längere Bestrahlung wirkt sich nicht nachteilig aus, wenn dabei höhere Temperatureinwirkungen vermieden werden. Zu hohe Temperaturen, die zu Vergilbungen und Materialspannungen führen können, sind bei Verwendung der CONLOC UV Schwarzlichtlampen praktisch ausgeschlossen.

Tritt bei der Aushärtung in der Klebefuge eine milchige Schattierung auf, so ist dies ein Hinweis auf unvollständige Aushärtung bzw. nicht ausreichende Bestrahlung einer zu großen Schichtstärke des Klebers. In solchen Fällen unbedingt auch von der Rückseite bestrahlen.

Während der Aushärtephase sind die Bauteile in Ruhestellung zu belassen. Vorzeitige Transporte oder Belastungen der Teile unbedingt vermeiden. Die Endfestigkeit der Verklebung wird ca. 3 Stunden nach Beendigung der Bestrahlung erreicht.

Reaktionsschema UV Klebstoff



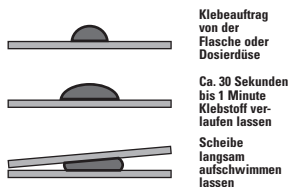
Überschüssiger Kleber reagiert anaerob, d.h. der Sauerstoff der Luft verhindert an der Oberfläche eine Aushärtung, deshalb bleibt der Kleber an diesen Stellen in dünnen Schichten flüssig. Da die Klebefläche der Luft nicht ausgesetzt ist, ist dieser Effekt in der Regel ohne Bedeutung. Er lässt sich zudem durch Verwendung leistungsstarker Lampen vermeiden.

Für die Verklebung von VSG sind wegen der UV-Undurchlässigkeit der Verbundfolie nur die tageslichthärtenden Typen CONLOC UV 684 und 688 geeignet, wobei durch den Einsatz geeigneter Lampen auch hier eine gezielte Aushärtung erreicht wird.

Bei VSG und anderen UV-undurchlässigen Werkstoffen, sowie in abgeschatteten Bereichen kann der Typ CONLOC UV 683 mit CONLOC Aktivator 953 auch ohne UV-Bestrahlung gehärtet werden. In solchen Fällen wird der Aktivator auf eine der Haftflächen dünn aufgetragen, wobei das Verhältnis Aktivator zu Kleber ca. 5:95 betragen sollte. Während einer kurzen Abluftzeit wird der Kleber auf die andere Haftfläche gebracht und die beiden Teile zusammengefügt. Es kann einige Sekunden nachjustiert werden, danach soll die Verklebung in Ruhe aushärten. Erste Handfestigkeiten werden bereits innerhalb einiger Minuten erreicht. Die Endfestigkeit wird nach ca. 4 Stunden erreicht. Da bei diesem Verfahren Verfärbungen des Klebers möglich sind, wird es für optisch anspruchsvolle Klebefugen nicht empfohlen. Typische Anwendungsgebiete dafür sind z.B. Verklebung von U-förmigen Schienen, Verklebung von Rückspiegelhalterungen auf VSG-Windschutzscheiben, sich gegenseitig abdeckende Beschläge, Griffe u.ä.

Tipps & Tricks

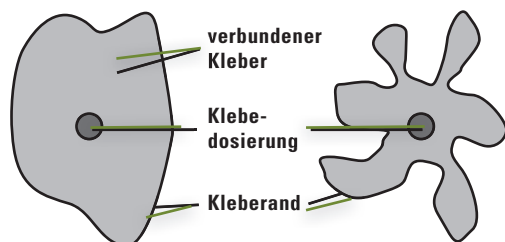
Um Bläschenbildung zu vermeiden, bei größerflächigen Verklebungen den Klebstoff in ausreichender Menge aufbringen, sichtbare Luftschlüsse mit einer Nadel entfernen und Klebstoff ca. 30 - 60 Sekunden verlaufen lassen. Das aufzuklebende Gegenstück von einer Kante her langsam auf „Nasskontakt“ mit der Kleberoberfläche bringen und vorsichtig loslassen. Der Klebstoff kann sich nun durch „Aufschwimmen“ auf die gesamte Fläche gleichmäßig verteilen (s. Abb. 3) und überschüssiger Klebstoff wird seitlich herausgedrückt.



Durch entsprechende Fixierung die zu verklebenden Teile bis zur Aushärtung auf der gewünschten Position halten.

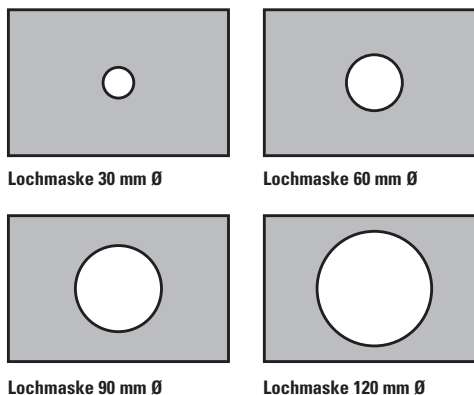
Bei zu geringer Kleberdosierung oder bei Luftschlüssen nicht versuchen, durch intensives Drücken diesen Mangel zu korrigieren, da schon bei geringem Nachlassen des Drucks die Gläser zurückfedern und sich eine „Luftspinne“ bildet.

Fehler beim Dosieren von UV Kleber bei Planverklebungen



Ebensowenig die Aushärtung unter Druck vornehmen, um Materialspannungen innerhalb der verklebten Teile zu vermeiden.

Bei der Verklebung von schmalen Glaskanten, wie z.B. bei Vitrinen, macht sich der spontane Schrumpf des Klebstoffes bei der Aushärtung in der Regel nicht negativ bemerkbar, da er in diesen schmalen Breiten auftretende Spannungen noch ausgleicht. Bei größerflächigen Planverklebungen kann der Kleber nicht mehr nachziehen, so kann eine sogenannte „Hungerblase“ entstehen. Außerdem können auch Spannungen auftreten, die bei empfindlichen Glasteilen spätestens bei einer weiteren Beanspruchung zum Bruch führen können. Um dies zu vermeiden, empfiehlt sich eine schrittweise Aushärtung vom Kernbereich ausgehend bis zum Rand durch entsprechende Ab- bzw. Aufdeckungen der Klebefläche mit Lichtmasken.



Demontage

Eine UV-Verklebung ist nahezu endgültig, d.h. eine evtl. notwendige Demontage falsch verklebter Teile ist in der Regel weder mechanisch, noch chemisch praktikabel. Da sich die Klebstoffe jedoch thermoplastisch verhalten, ist eine Ablösung bei Temperaturen um 200°C möglich, soweit es die Montageteile zulassen. Es besteht die Gefahr von Glasbruch bei ungleichmäßiger Erwärmung bzw. Abkühlung, deshalb sollte vorsichtig getempert werden.

Einschränkungen

CONLOC UV Klebstoffe sind nicht geeignet für:

- Konstruktionen, die eine elastische Verklebung erfordern und bei ständiger Wassereinwirkung auf den Klebspalt, wie z.B. bei der Verklebung von Aquarien
- großformatige Verklebung von Werkstoffen mit stark unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten, wie z.B. Alu-Leiste auf Glas

Für derartige Anwendungen stehen Silicon-Dicht- und Klebstoffe zur Verfügung. Wir beraten Sie gerne.

Bei Objekten, die andauernder hoher Luftfeuchtigkeit, der Freibewitterung oder ständiger Wasserbelastung ausgesetzt werden, empfehlen wir eine Versiegelung der Klebspalte mit EGOSILICON 110 glasklar (nicht bei Aquarien).

Arbeitssicherheit

Wie bei allen chemischen Produkten ist auch bei CONLOC UV-Klebstoffen eine sorgfältige Arbeitshygiene notwendig. Bitte Sicherheitsdatenblatt beachten.