

Praxistipps – Klebstoffe/Klebstoffauswahl/Anwendung

Stand: 4/2009



RIEBL-Klebstoffsysteme

für diverse Untergründe

Für Distanzfolien (Spacer) und Transferklebebänder verwendet RIEBL nur hochwertige, reine bzw. modifizierte Acrylatklebstoffe von namhaften Herstellern. Für spezielle Bereiche werden siebdruckfähige Kleber verwendet.

Die Auswahl der richtigen Kleber wird durch folgende Kriterien getroffen:

- Oberflächenstruktur, glatt, rau
- Oberflächenenergie, niederenergetisch, hochenergetisch, Metall
- Alterungsbeständigkeit, Temperatur, UV-Licht, Chemikalien
- Klebkraft

Spezifikationen müssen festgelegt werden für:

Relative Luftfeuchtigkeit	Beständigkeit gegen UV-Licht
Beständigkeit gegen Wasser	Temperaturbeständigkeit
Abschälkraft	Scherfestigkeit
Elektr. Durchschlagsfestigkeit	

RIEBL-Print-Adhesive (RPA)

Nicht alle Klebeverbindungen müssen höchste technische Anforderungen erfüllen. Schilder, Fronblenden und Designfolien die weder hohen Chemikalien-, Temperatur- und Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, noch eine besondere Alterungsbeständigkeit vorweisen müssen, können auch mit dem RIEBL-Print-Adhesive-System ausgerüstet werden. RPA bietet eine preiswerte Alternative zu herkömmlichen Transferklebstoffen. Bei diesem Verfahren werden Stanzwerkzeuge, Stanzen und Laminiervorgänge eingespart.

Lösungen für problematische Untergründe

Manche Oberflächen (Lack, Kunststoffe) können Feuchtigkeit, Kohlensäure oder Lösungsmittel in geringen Mengen enthalten. Diese Stoffe verdunsten bei Wärme und diffundieren bzw. gasen aus der Oberfläche aus.

Dies kann bei gasdichten Folien zur Blasenbildung führen.

Unter Umständen müssen Werkstücke vor der Verklebung getempert/wärmebehandelt werden.

Niederenergetische Oberflächen

Bei einer Klebeverbindung ist die Stärke der molekularen Anziehungskraft zwischen Kleber und Untergrund ausschlaggebend.

Sie wird von der Oberflächenenergie bestimmt. Abhängig von der Intensität dieser Energie spricht man von einer hoch- bzw. niederenergetischen Oberfläche. Hochenergetische Oberflächen sind gut benetzbar, also auch gut beklebbar, da sie ein Fließverhalten des Klebers ermöglichen.

Bei niederenergetischen Oberflächen wie z.B. bei Polypropylen, Polyethylen oder Lackierungen, die Silikone oder Weichmacher enthalten, kann es zu Haftungsproblemen kommen.

Bei niederenergetischen Oberflächen empfiehlt sich der Einsatz von speziell darauf abgestimmten Klebern wie z.B. modifizierten Acrylatklebern.

Strukturierte Oberflächen

Raue Oberflächen, z.B. Hammerschlaglackierungen, genarbte Kunststoffe, Gussteile usw. stellen hohe Anforderungen an die Haftung und die Eigenschaften eines Klebers.

Bei diesen Oberflächen sollte ein Folienschild möglichst aus flexiblem Material eingesetzt werden, das sich allen Unebenheiten der Oberfläche anpasst und so den Kleber auf der Oberfläche verteilt. Bei starren Hinterdruckfolien muss dagegen auf eine möglichst dicke Klebeschicht geachtet werden, die die Unebenheiten ausgleicht und so eine belastbare Klebeverbindung garantiert.

Kontamination

Bei Herstellung von Spritzgussteilen werden Trennmittel verwendet, z.B. Wachs, Silikon oder Fette. Bei der Verarbeitung von Metallteilen/-gehäusen treten ähnliche Kontaminationen auf. Beim Einsatz selbstklebender Materialien auf solchen kontaminierten Untergründen sind Verklebeprobleme vorprogrammiert.

Die Trennmittelreste müssen unbedingt entfernt werden. Eine gründliche Reinigung der Oberfläche durch Isopropanol oder Heptan ist unerlässlich.

Weichmacherwanderung

Bei Weich-PVC-Materialien (z.B. Planen) mit monomeren Weichmachern können Weichmacher-Wanderungen auftreten. Dringen die Weichmacher in den Kleber, wird auch der Kleber erweicht und die Klebehaftung nachhaltig zerstört. Der Prozess der Weichmacherwanderung hält über Jahre an. Es können nur PVC-Materialien beklebt werden, die mit polymeren, nicht wandernden Weichmachern hergestellt sind.

Praxistipps – Weiterverarbeitung

Aufkleber/Klebefolien

Als Verklebehilfe kann bei Aufklebern das Schutzpapier auf der Rückseite geschlitzt werden. Quadratische und rechteckige Aufkleber werden im Stapel mit einer Schneidemaschine geschnitten. Die Ecken können gerundet werden, um ein Ablösen der Folie an den spitzen Enden zu vermeiden.

Runde, ovale oder variable Formen werden mittels eines Bandstahlschnittes auf einer Stanzmaschine aus- bzw. angestanzt. Bei Anstanzungen wird nur die Folie durchgestanzt und verbleibt auf dem Trägerpapier. Beim Durchstanzen werden die einzelnen Etiketten oder Aufkleber frei ausgestanzt.

Beim Entwurf der geometrischen Form ist zu beachten, dass die Grenzen der technischen Möglichkeiten bei der Herstellung eines Bandstahles nicht überschritten werden.

Bei kleineren Stückzahlen, können die Folien auch mittels eines Schneidplotters in Form geschnitten werden.

Front-, Design-, Tastaturfolien

Polyesterfolien können ebenfalls mit Bandstahlschnitt gestanzt werden.

Bei kleineren Auflagen bzw. Präzisionsschnitten wird die Endform mit einem Laser geschnitten. Beim Laserschneiden sind beinahe alle geometrischen Formen durchführbar.

Um das taktile Rückstellverhalten der Folie zu verbessern, können die Folien an den Tasten geprägt werden.

Der rückseitige Kleber bzw. Spacer wird vor dem Auflaminieren auf die Folie in Form gebracht (gelasert, gestanzt, geschnitten).

Die Schutzfolie des Klebers kann geschlitzt werden, um ein Verkleben auf dem zu beklebenden Untergrund zu erleichtern.

Praxistipps – Was ist bei der Verklebung von Folien zu beachten:

Untergründe müssen staub- und fettfrei sein. Eventuell mit Isopropanol vorreinigen. Als Hilfe bei der Verklebung von Folien bieten wir eine rückseitige Schlitzung des Kleberabdeckpapiers. Eine Seite des Schutzpapiers abziehen. Mit der noch abgedeckten Seite kann die Folie positioniert werden. Wenn der Stand der Folie stimmt, kann die klebende Seite blasenfrei aufgezo-gen werden. Anschließend das Schutzpapier der noch abgedeckten Seite abziehen und aufziehen. Bei größeren Folien kann eine Kunststoffrakel das blasenfreie Aufziehen der Folie erleichtern.

Werden Folien in Vertiefungen z.B. eines Gerätegehäuses verklebt, sollte das Maß der Folie kleiner sein als die Vertiefung (je nach Foliengröße/umlaufend ca. 0,3 mm).

Je dicker und härter eine Folie ist, bzw. je höher die Produktionsauflage ist, desto schneller werden die Bandstahl-Stanzwerkzeuge stumpf. Verliert die Stanzform an Messerschärfe (Abnutzung der Schneide) beginnt die Folie zu wachsen, d.h. ein stumpferes Messer schneidet nicht mehr exakt und dadurch kann sich das Endmaß einer Folie ändern. Dies sollte bei der Größen-Toleranzfestlegung beachtet werden.

Bei der Verklebung sollte ein möglichst hoher Druck ausgeübt werden und eine Temperatur von mindestens 15 C° (optimal 20 – 25 C°) herrschen. Je höher der Druck, (wichtig bei dünnen Stegen) und die Temperatur, umso besser dringt der Klebstoff in die Poren des Untergrundes und umso höhere Klebewerte können erwartet werden. Der Kleber sollte erst 48 Stunden nach der Verklebung belastet werden, damit er genügend Zeit hat, in die Poren der Oberfläche einzudringen.