

Textile Gewebe lassen sich je nach Materialeigenschaften Kleben, Verschweißen, Vernähen oder Nieten. Jedoch hat sich das Kleben als Fügeverfahren seit vielen Jahren durch dessen Vorteile in vielen Branchen etabliert. U. a. können unterschiedliche Werkstoffe verbunden werden, die Fügebauteile werden keinen großen Temperaturen ausgesetzt und Klebeverbindungen können elastisch sein und Schwingungen dämpfen.

Selbstklebende Filzteile sind im übergeordneten Sinne Verbundwerkstoffe aus textilen Geweben (Filz und/ oder Vliesstoffen) und Klebebandsystemen. Filze werden benötigt um durch deren Materialeigenschaften die Funktion des eigentlichen Bauteils zu erfüllen (Dämpfung, Dämmung, Geräuschvermeidung/ -reduzierung, Polsterung). Klebebandsysteme stellen die Positionierung und Lagerung des Bauteils im jeweiligen Anwendungsfall sicher.

Die Auswahl und Einsatz eines geeigneten Klebebandsystems rückt seit Jahren mehr und mehr in das Blickfeld der Anwender. Dazu sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:

Oberflächenwerkstoff der Verklebungsfläche

Unterscheidet man Oberflächen zwischen hochenergetischen und niederenergetischen Oberflächen, gibt es Oberflächen (z. B. Silikon, Teflon, PP) auf denen Kleber schlechter oder gar nicht haften. Im Bereich der Kunststoffe ist aufgrund der Zusammensetzung und Additive dieser Bereich fließend.

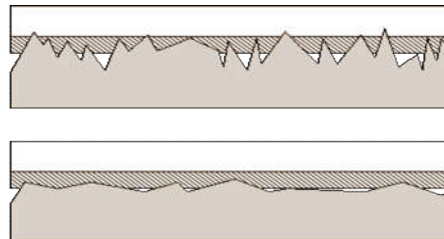
Hierzu wurden in den letzten Jahren entsprechende Klebebandsysteme entwickelt, die auf niederenergetischen Oberflächen (low emission surface) entsprechend haften.



Prinzipbild unterschiedlicher Oberflächenenergien

Oberflächenbeschaffenheit

Genarbte Oberflächen (Kunstleder), Oberflächen mit großen Oberflächenrauheiten oder vielen Vertiefungen (Rillen, Sicken) bieten oftmals keine Möglichkeit, ein selbstklebendes Bauteil vollflächig (100%) zu verkleben. Dabei wird für eine optimale Belastung genau dieses verlangt. Aussparungen oder glatte Oberflächen beugen einer späteren Ablösung vor.



Effekte unterschiedlicher Oberflächenrauheiten bei gleicher Dicke des Klebebandsystems

Klimatischen Bedingungen im späteren Einsatzfall

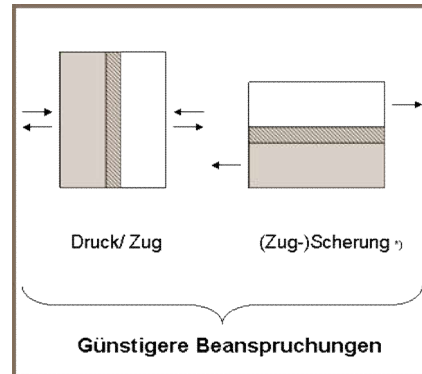
Für den späteren Einsatzfall ist der Temperaturbereich wichtig. Normale Einsatzfälle sind Temperaturen von -40 °C bis +120 °C.

Sobald Selbstklebende Filzteile in feuchten oder nassen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden müssen sowohl die Filze und Vliesstoffe als auch die Klebebandsysteme auf die Anwendung abgestimmt werden (Wasserabweisende Ausrüstung der Filze, Verwendung von Lösemittelklebern).

Belastungsform

Zug-/ Druckbelastungen sind unkritische Belastungsfälle auf ebenen Flächen. Innere Spannungen des Filzes sind bei gewölbten Flächen zu berücksichtigen. Bei zu hohen Scherbelastungen, führt es oft zu einem „Wandern“ der verklebten Bauteile auf dem Grund. Oft sind dynamische Bauteilschwingungen Ursache für das Wandern.

Daher sollten die Klebeflächen groß genug dimensioniert werden, damit die Haftkräfte größer sind als die entsprechenden Belastungsformen. Dies widerspricht oft den wirtschaftlichen Aspekten die Bauteile möglichst klein und unauffällig zu gestalten. Als Faustregel gilt: Je dicker und fester der Filz ist desto größer muss das Teil sein.



Belastungsformen (Beispiele)

Verklebung/ Montage im Serieneinsatz

Für die optimale Verklebung ist es hilfreich einen festen Andruck auf sauberen Oberflächen (Entfernung von Staub, Fett, Öl, Trennmittel, usw.) zu gewährleisten. Hilfsmittel sind dazu ausdrücklich erlaubt, wenngleich die Möglichkeiten oftmals stark beschränkt sind. Überwiegend werden selbstklebende Bauteile manuell verklebt.

Eine sorgfältige Einarbeitung der Mitarbeiter und ein entsprechendes Raumklima ist deswegen Voraussetzung für eine hohe Qualität der Verarbeitung. Dabei sollten alle zu verklebenden Teile Raumtemperatur haben. Achten Sie bei der Lagerung von Bauteilen im Winter auf eine Akklimatisierung von Bauteilen die im Freien gelagert werden.



Handelsübliche Tapetenroller als Andruckhilfe

Im Zweifelsfall bleibt jedoch nur die Möglichkeit verschiedene Produkte entsprechend den realen Bedingungen zu testen und das geeignete Produkt so zu bestätigen und auszuwählen.