Ob Uni oder Holznachbildung: Die Dekorvielfalt für die Flachkaschierung scheint schier unbegrenzt

Formaldehydfrei in die Zukunft

Ob gesetzliche Bestimmungen, Marktanforderungen oder veränderte Prozessparameter: Die Flachkaschierung von Holzwerkstoffplatten befindet sich im Umbruch. Insbesondere die etablierten Polykondensationsharze werden aufgrund gesundheitlicher Bedenken und Umweltgesichtspunkten für verschiedene Anwendungen in der Holz- und Möbelindustrie durch alternative Klebstoffsysteme substituiert. Der Detmolder Klebstoffhersteller Jowat bietet mit thermoplastischen Schmelzklebstoffen auf Basis von klassischen EVA- oder modernen Polyolefin-Polymeren schon jetzt attraktive Alternativen an.

Klassische Polykondensationsharze finden ihren Einsatz im allgemeinen Möbelbau, in der Türen- und Fußbodenindustrie sowie bei der Herstellung und Kaschierung von Holzwerkstoffplatten aller Art. Neben den positiven Merkmalen der duromeren Klebfuge und der guten Wirtschaftlichkeit besitzen diese Harze aber auch nachteilige Eigenschaften. Hierzu zählen sowohl technische Einschränkungen als auch gesundheitliche Aspekte (siehe Vergleich auf Seite 41).

Zwar wurde bei der Herstellung von Holzwerkstoffplatten die Gesundheitsbelastung durch die Einführung von Emissionsgrenzwerten bereits deutlich reduziert. Um die Formaldehydemission von kaschierten Holzwerkstoffplatten noch weiter zu verringern, muss mittelfristig bei der Kaschierung auf die Verwendung von formaldehydhaltigen Klebstoffen verzichtet werden.

Als Alternative zu den Polykondensationsharzen sind je nach Anwendungsbereich oder Industrie unterschiedliche Klebstoffsysteme als Lösung geeignet. So bietet beispielsweise Jowat für die Flachkaschierung im allgemeinen Möbelbau thermoplastische Schmelzklebstoffe auf Basis von klassischen EVA-Polymeren oder auf Basis von modernen Polyolefin-Polymeren (PO) an.

Im Möbelbau ist die Beschichtung von Holzwerkstoffplatten auch deshalb im Wandel, um schnellere Fertigungsprozesse zu ermöglichen. Dispersionsklebstoffe, zumeist reaktive PVAc-Dispersionen, sind technisch ausgereift und erfolgreich im Einsatz, aber der produktgegebene Wassergehalt führt zu einer leichten Spanquellung und limitiert die Prozesszeiten. Schnellere Prozesse mit Fertigungsgeschwindigkeiten von 50 m/min. und mehr lassen sich nur mit Schmelzklebstoffen auf EVA- oder PO-Basis realisieren. Diese lassen sich mit industriellen Flachkaschieranlagen problemlos verarbeiten.

Die Oberflächenhärte ist ein weiterer Knackpunkt bei der Flachkaschierung. In einem Stapel „frisch" kaschierter Holzwerkstoffplatten kann es aufgrund der Restwärme aus dem Kaschierprozess leicht zu Temperaturen von 40 bis 60 °Celsius kommen. Um Abzeichnungen von zum Beispiel Konstruktionsbohrungen auf dem gegenüberliegenden Werkstück zu vermeiden, ist eine möglichst hohe Härte der Klebstofffuge auch bei Temperaturen bis 60 °Celsius unabdingbar. Hier galten die Polykondensationsharzklebstoffe mit den sehr harten Klebfugen und der damit sehr hohen Oberflächenhärte lange als Maßstab.

Mittlerweile erfüllen auch moderne PVAc-Dispersionen und PO-Schmelzklebstoffe diese Anforderung. Die Gefahr von möglichen Abzeichnungen bei erhöhten

Interieur mit moderner Möbeleinrichtung

Polykondensationsharze

PLUS

+ Preiswert
+ Harte Klebfuge (Duromer)
+ Einfache Verarbeitung

MINUS

- Spanquellung (Wassergehalt)
- Limitierte Prozesszeiten
- Gefahrstoff-Kennzeichnung
- Hohe Energiekosten
- Formaldehydhaltig

Temperaturen ist deutlich reduziert und die Oberflächenhärte kaschierter Holzwerkstoffplatten ist vergleichbar mit der von Polykondensationsharzen.

Die umfassenden Vorteile einer Flachkaschierung mit modernen Schmelzklebstoffen auf Basis von Polyolefin liegen damit auf der Hand: Sie sind formaldehydfrei, haben keine Faser-/Spanquellung, da 100 Prozent Feststoffgehalt (keine Wasseranteile), es gibt schnelle Prozesszeiten, eine harte Klebfuge, eine hohe Wärmebeständigkeit (>100 °Celsius), einen niedrigen VOC-Gehalt und eine hohe Ergiebigkeit im Vergleich zu konventionellen Schmelzklebstoffen. Das etablierte Verfahren zur Flachkaschierung von Holzwerkstoffplatten mit einem Schmelzklebstoff ist die rückseitige Beschichtung des Dekorpapiers oder der thermoplastischen Folie und die unmittelbare Inline-Kaschierung mittels Heißkalandern auf die Holzwerkstoffoberfläche. Vorteilhaft sind bei diesem Verfahren insbesondere die hohen Vorschubgeschwindigkeiten bei geringen Auftragsgewichten von 40 g/m² oder weniger. Zur Erhöhung der Flexibilität und Steigerung der Prozesssicherheit wird immer häufiger auch die indirekte Offline-Kaschierung eingesetzt. In Anlehnung an das klassische Heißsiegelverfahren wird bei dieser Prozessvariante der thermoplastische Schmelzklebstoff im ersten Schritt auf die Folienbahn aufgetragen und in einem zweiten, separaten Schritt nachträglich thermisch aktiviert. Der Beschichtungs-Schmelzklebstoff muss eine blockfreie Wicklung auf Rolle auch über einen längeren Zeitraum gewährleisten. Die eigentliche Klebung erfolgt im zweiten Prozessschritt durch Reaktivierung des Klebstofffilms auf der Rückseite mittels Heißkalandern und/oder zusätzlichen externen Wärmequellen.

Die Vorbeschichtung der zu kaschierenden Papiere bzw. Folien kann entweder direkt beim Möbelhersteller selbst oder bereits beim Folienhersteller durchgeführt werden. Da bei diesem Verfahren keine komplizierten Auftragstechniken im eigentlichen Kaschierprozess eingebunden sind, kann der Wirkungsgrad entsprechender Flachkaschieranlagen erheblich gesteigert und gleichzeitig eine wesentlich höhere Prozesssicherheit erzielt werden.

Die Aufmerksamkeit für gesundheitliche Aspekte ist in allen Lebensbereichen gestiegen. Neben den Emissionen aus Endprodukten stehen auch die möglichen Belastungen, die bei der Verarbeitung von z. B. Polykondensationsharz-Klebstoffen auftreten, sehr stark im Fokus. Darüber hinaus sieht das Umweltbundesamt bei den derzeit gültigen Grenzwertdefinitionen Handlungsbedarf, da heutige Innenraumluftverhältnisse nicht hinreichend abgebildet werden. In der öffentlichen Diskussion kommt es aktuell zu einer regelrechten „Formaldehyd-Debatte". Woran sich neue europäische Regulierungen orientieren werden, bleibt abzuwarten.

Für die Flachkaschierung kann man bereits heute sagen, dass PO-basierende Schmelzklebstoffe sowohl technisch als auch betriebswirtschaftlich überzeugen und unter gesundheitlichen Aspekten eine echte Alternative zu Polykondensationsharz-Klebstoffen darstellen.

Möbeloberflächen mit hoher Härte reduzieren die Gefahr von möglichen Abzeichnungen

Fotos: iStock

Im Bereich Zerlegtmöbel wurden bisher klassische Polykondensationsharz-Klebstoffe eingesetzt