

Fortschritte

- **Durchatmen: Klebstoffe zur Membrankaschierung**
- **Hochwertig verbinden mit dem gewissen Etwas**
- **Extreme Temperaturen: Umverpackungen bewahren Haltung**



**Werkstoffe und Klebtechnik
Verbindung der Zukunft**



Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

**herzlich willkommen zur zweiten Ausgabe
unseres Kundenmagazins „Fortschritte“.**

Editorial

Kundennähe steht bei Jowat auf der Agenda ganz oben. Im intensiven Austausch mit unseren Kunden gelangen wir zu echten „Fortschritten“ in der Klebstoffentwicklung, zur Optimierung unserer Produkte im Einsatz vor Ort und damit zum gemeinsamen Erfolg in Sachen Kleben.

Im Fokus dieses Magazins stehen neue Werkstoffe und Klebstoffe, die bisherige Verbindungstechniken kompromisslos ersetzen, die durch hervorragende und einzigartige Produkteigenschaften überzeugen. Klebstoffe, die sich passgenau mit den aktuellen Anforderungen unserer Kunden decken. Dazu gehören Themen wie Atmungsaktivität, Extremtemperaturen oder langfristige Verfügbarkeit.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Reise durch unser Magazin und freue mich über noch mehr Kundennähe auf der Techtexil in Frankfurt und der Ligna in Hannover. Sie sind herzlich eingeladen, uns zu besuchen.

Timm Schulze

Leitung Branchenmanagement Automobil & Textil

2/2011

Inhalt



Fokus

Werkstoffe und Klebtechnik – Verbindung der Zukunft S | 04
Über die Entwicklung innovativer Werkstoffe

Branche Holz & Möbel

Klebstoffprodukte mit dem gewissen Etwas S | 07
Polyolefinbasierende Schmelzklebstoffe machen den Unterschied

Branche Automobil & Textil

Durchatmen: Innovative Klebstoffe zur Membrankaschierung S | 10
Atmungsaktiver Materialverbund!

Branche Papier & Verpackung

Von der Heißabfüllung bis zum Tiefkühlen S | 13
Kleben von Umverpackungen in der Lebensmittelindustrie

Jowat Global

Klebstoffe – ein Wachstumsmarkt ohne Rohstoffe? S | 16
Weltweiter Wettbewerb um erdölbasierende Polymere

Jowat Inside

S | 18

IMPRESSUM

Herausgeber

Jowat AG
Ernst-Hilker-Straße 10-14
D-32758 Detmold

Redaktion

Klaus Kullmann (verantwortlich)
flowmedia GmbH
Agentur für Marketing

Konzeption und Umsetzung

flowmedia GmbH

Fotografie

Jowat AG,
Tobias Aland
patrick pantze
werbefotografie gmbh

iStockphoto

Getty Images

fotolia

nobilia®

Werkstoffe und Klebtechnik – Verbindung der Zukunft

Über die Entwicklung innovativer Werkstoffe



Was im 19. Jahrhundert die Niettechnik und im 20. Jahrhundert die Schweißtechnik war, das wird im 21. Jahrhundert die Klebtechnik sein – nämlich die Verbindungstechnik Nr. 1! Die Gründe dafür sind klar: Um moderne Produkte herzustellen, werden immer häufiger Werkstoffkombinationen eingesetzt, die es langzeitbeständig zu verbinden gilt. Und zwar so, dass dabei die Eigenschaften der Werkstoffe nicht beeinträchtigt werden. Hier scheitern oft viele der konventionellen Verbindungstechniken. Ihnen fehlt nämlich das Alleinstellungsmerkmal des Klebens: der Erhalt der Werkstoffeigenschaften nach dem Fügen!

Die globalen Randbedingungen ändern sich stetig, in den nächsten dreißig Jahren wahrscheinlich sogar dramatisch. Diese Veränderungen erfordern in nahezu allen entscheidenden Gestaltungsräumen der Zukunft wie Umwelt, Energie, Ernährung, Gesundheit und Transport ein neues Denken. Produkte aus Industrie und Handwerk müssen, um den kommenden Herausforderungen gewachsen zu sein und zukünftig am Markt bestehen zu können, immer komplexere Anforderungsprofile erfüllen. Die Realisierung erfolgt zwangsläufig über die Neu- bzw. Weiterentwicklung von Werkstoffen mit immer spezifischeren Eigenschaften und mit neuen Verfahren. In den vergangenen Jahrzehnten wurden für die verschiedensten Einsatzbereiche permanent neue Spezialwerkstoffe ent-

wickelt. Außer den klassischen Metallen kam eine Vielzahl von spezifischen Legierungen (Bake-hardening-Stähle im Automobilbau), Keramiken, z. B. für die Elektronik oder Medizintechnik (Prothetik), und Gläsern (Spezialgläser für die Optik) zum Einsatz.

Was sind die Konsequenzen?

1. Die Zahl der zur Verfügung stehenden Werkstoffe nimmt stetig zu.
2. Die Anforderungen an Produkte, Bauteile und Komponenten nimmt ebenfalls zu, sodass der einzelne Werkstoff allein nicht mehr in der Lage ist, die Anforderungsprofile zu erfüllen. Werkstoffe müssen folglich mit anderen verbunden werden: Multi-Material-Design ist das Stichwort.

3. Je höher entwickelt ein Werkstoff ist, umso sensibler wird er, z. B. gegenüber Fertigungseinflüssen. So ist das Schweißen hochlegierter Stähle sehr aufwendig. Viele Faserverbundkunststoffe lassen sich erst gar nicht schweißen.
4. Die Zukunft wird zweifellos den aus verschiedenartigen Werkstoffen zusammengesetzten Verbundsystemen gehören. Da im Produkt zunehmend unterschiedliche Werkstoffe miteinander verbunden werden müssen, stellt sich immer mehr die Frage nach der „artgerechten“ Verbindungstechnik.

Schlüsseltechnologie Kleben

Die traditionellen Verbindungstechniken haben wohl-bekannte Nachteile. Bei thermischen Verfahren wie dem Schweißen verändert der Werkstoff innerhalb einer Wärmeeinflusszone seine spezifischen Eigenschaften. Mechanische Verfahren wie Nieten oder Schrauben wiederum ermöglichen nur eine punktförmige Kraftübertragung; außerdem muss man in die zu verbindenden Werkstücke Löcher bohren, den Werkstoff also verletzen und damit schwächen.

Die Klebtechnik dagegen nimmt in diesem Zusammenhang aus vier wesentlichen Gründen eine Schlüsselstellung ein:

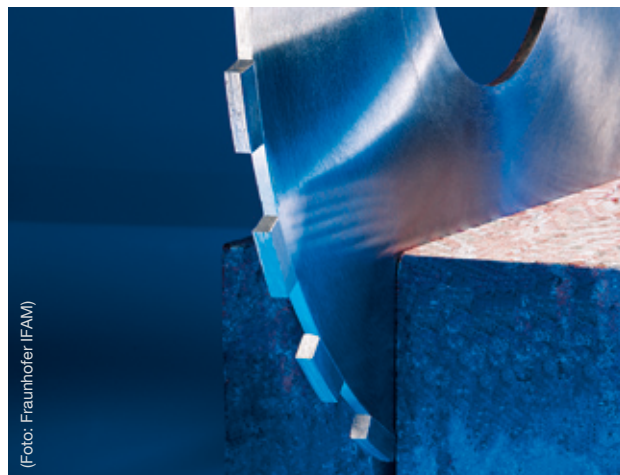
1. Über das langzeitbeständige Verbinden gleicher Materialien hinaus ist es klebtechnisch möglich, alle Werkstoffkombinationen langzeitbeständig zu fügen.
2. Durch den Fertigungsprozess „Kleben“ werden die Werkstoffeigenschaften der Füge-teile nicht unzulässig verändert. Im Regelfall bleiben sie sogar unverändert erhalten: Der Klebprozess ist im Vergleich zum Schweißen oder Löten relativ wärme-arm, eine Verletzung der Füge-teile wie beim Nieten oder Schrauben findet nicht statt.
3. Diese beiden Gründe führen in der Produktherstellung zu der Möglichkeit, spezifische Werkstoffeigenschaften für das Bauteil optimal zu nutzen. Möglichkeiten für neue Bauweisen sind gegeben.
4. Durch die Klebtechnik können gezielt zusätzliche,

über das eigentliche Verbinden hinausgehende Eigenschaften in das Bauteil integriert werden.

Moderne Klebstoffe als Verbindungselement unterschiedlicher Werkstoffe in der Anwendung:

Beispiel 1: Gerade die chemisch härtenden Klebstoffe sind es, die einen wesentlichen Teil der o. g. Wertschöpfung ausmachen. Ein wichtiger Bereich ist der Transportmittelbau. Hierbei hat der Schienentransport etwa der Luftfahrt spürbare Marktanteile abgenommen. Doch um diesen Trend zu verfestigen, ist eine Steigerung von Geschwindigkeit und Transportkomfort notwendig. Dazu müssen die Schienenfahrzeuge leichter werden und gleichzeitig höhere Belastungen aushalten können. Der Stadler Pankow GmbH ist es beispielsweise gelungen, den „Regio Shuttle“ 25 % leichter als vergleichbare herkömmliche Fahrzeuge zu bauen. Die Klebtechnik leistet hier entscheidende Beiträge. So wurden Faserverbundkunststoffe als Außenhaut und Dachsegmente auf den metallischen „Fachwerk-Rohbau“ geklebt. Zusätzliche Vorteile: Die Fahrkultur des Shuttle ist besser, die Fertigungs- und Betriebskosten sind geringer.

Beispiel 2: Für das Auftrennen von Natursteinblöcken wie beispielsweise Granit mittels Kreissägen werden Grundkörper aus Stahl verwendet, an deren Umfang gesinterte, mit Diamantpulver versehene Schleif-



(Foto: Fraunhofer IFAM)

Sägeblatt mit aufgeklebten Diamantschneidsegmenten zum Trennen von Granit

segmente aufgelötet oder lasergeschweißt werden. Der Nachteil dieser Fügeverfahren ist, dass das Diamantpulver im Schleifsegment aufgrund des hohen thermischen Einflusses während des Fügeprozesses nachhaltig geschädigt wird. Das Kleben umgeht diese Nachteile durch eine weitaus geringere Prozesstemperatur für den Fügevorgang. Durch die Applikation heißhärtender Einkomponenten-Epoxidharzklebstoffe mit einer Aushärtetemperatur von nur 180° C steht ein geeignetes Verfahren zur Verfügung. Festigkeitsuntersuchungen aus dem Labor und praktische Trennschleifversuche an Granit bestätigen das. Da das Diamantpulver beim Fügen nicht verändert wird, ergibt sich eine längere Segmentslebensdauer. Auch Richtkosten bei der Neubestückung mit Segmenten sowie die Prozesskosten sind geringer, da die Neubestückung des Sägeblatts ohne Ausbau und Abtransport desselben vor Ort erfolgen kann.

Beispiel 3: Viele Fähren sind heute noch als „Verdränger“ mit hohem Gewicht auf See. Durch Gewichtsreduzierungen können sie zum „Gleiter“ mit höherer Geschwindigkeit werden. Schiffstransfers wären so schneller und preiswerter. Das bedeutet nicht nur für den Personentransport, sondern auch für den Warenverkehr immense Vorteile. Um dies zu erreichen, müssen jedoch an jeder Stelle die geeignetsten, leichtesten Werkstoffe eingesetzt werden. Gleichzeitig ergeben sich durch höhere Geschwindigkeiten wieder neue Herausforderungen.

Im Jahr 2000 konstruierte die Lürssen-Werft in Lemwerder Schnellfähren für einen indonesischen Kunden, die mit einer in diesem Bereich bislang nicht da gewesenen Geschwindigkeit von 42 Knoten (knapp 80 km/h) unterwegs sind. Bei schwerer See sind diese Fähren heftigen Stößen ausgesetzt. Die Sitzreihen sind deshalb mit feuchtigkeitshärtenden, gummielastischen Polyurethan-Klebstoffen auf die Decks geklebt. Statt

punktuellem wird durch die flächige Kraftübertragung das Herausreißen der Sitze verhindert. Zusätzlich wirkt der Klebstoff vibrationsdämpfend, was wiederum den Fahrkomfort erhöht. Rund eine Tonne Gewicht konnte darüber hinaus eingespart werden, indem die Passagierdeckfenster nicht mehr aus Glas, sondern aus Polycarbonat bestehen. Die Kunststoffscheiben wurden ebenfalls mit Polyurethan-Klebstoffen eingeklebt.



Fazit

Diese drei Beispiele mögen verdeutlichen, dass der Trend zu einer zunehmenden Verwendung von Kleb- und Dichtstoffen in vielen Branchen aus Industrie, Handwerk und Dienstleistung weiterhin anhält. Nicht nur die Automobilindustrie, der gesamte Transportmittelbau (Automobilbau, Sonder- und Nutzfahrzeugbau, Schienenfahrzeugbau, Schiffbau, Luft- und Raumfahrt, Zulieferindustrie der genannten Branchen) bedient sich mehr denn je der Klebtechnik, beispielsweise um neben effizienten und signifikanten Gewichtsreduzierungen auch aerodynamische Effekte zu erzielen. In der Elektronik sind Klebstoffe inzwischen unentbehrlich und tragen in hohem Maße zur Funktionssicherheit bei. Auch im Maschinen- und Anlagenbau setzt man auf Klebtechnik. Der Industrieverband Klebstoffe geht mittelfristig von mindestens 4 % Wachstum des Klebstoffsektors aus.

Autor



Prof. Dr. Andreas Groß studierte Chemie und Pädagogik von 1979 bis 1985 an der Universität Bielefeld. Seit 1987 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) und Leiter der Abteilung Technologietransfer und Personalqualifizierung.

Klebstoffprodukte mit dem gewissen Etwas

Polyolefinbasierende Schmelzklebstoffe machen den Unterschied: in der Rezeptur, in der Anwendungstechnik und im fertigen Produkt.

Die nicht endende Suche nach neuen, leistungsfähigeren Rohstoffen, die das immer bessere Klebergebnis sicherherstellen, fängt für Schmelzklebstoffe bei den Polymeren an. Das kohäsive Verhalten des Klebstoffs wird durch sie bestimmt. Sie sind die Basis des Klebstoffrezepts. Ein breites Adhäsionsspektrum ist darüber hinaus ein wichtiges Designziel für die Entwicklungsabteilung. Je universeller ein Klebstoff einsetzbar ist, desto mehr Materialien wird er qualitativ hochwertig verbinden, bei umso mehr Anwendungen und Maschinentypen wird er zum Einsatz kommen.

Lars Gestring, Anwendungsmanager bei der Jowat AG im Branchenmanagement, gibt Auskunft über „das gewisse Etwas“, das polyolefinbasierende Schmelzklebstoffsysteme ihren Anwendern zu bieten haben.

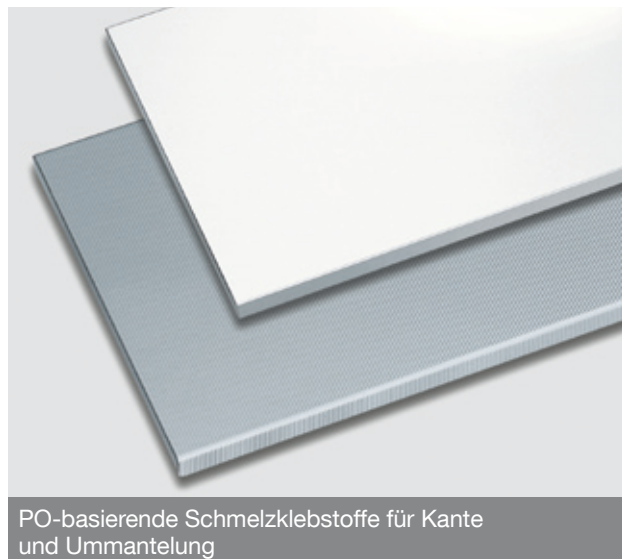
Ein Klebstoff mit dem „gewissen Etwas“, da hätten die Leser sicher gern eine Erklärung, denn PO-basierende Klebstoffe sind nicht neu! Was macht die Jowat-Toptherm®-Produkte so unvergleichlich?

Maßgeschneidert – und daher unvergleichlich – wurden die hier zum Einsatz kommenden PO-Polymere für die Jowat AG produziert. Mit dem Designziel, die bessere Alternative für EVA-Hotmelts zu entwickeln, wurde die Polymerisation eines PO-Polymers in Auftrag gegeben, das über sehr gute kohäsive Eigenschaften verfügen sollte. Das Resultat auf Basis dieser neuen Polymere ist in eine hoch entwickelte Klebstoffrezeptur, bestehend aus weiteren speziellen Komponenten wie Harzen, Wachsen und Additiven, die gleichzeitig ein breites Adhäsionsspektrum sicherstellen.

Warum sollte ein Unternehmen den Wechsel zu einem solchen Klebsystem machen?

In der Holz- und Möbelindustrie sind bis heute die

Schmelzklebstoffe auf EVA-Basis die am häufigsten eingesetzten Produkte. Jowat-Toptherm®-Produkte haben entscheidende Vorteile und sind daher die bessere Alternative.



PO-basierende Schmelzklebstoffe für Kante und Ummantelung

Besser, weil ...

auf der ganzen Prozessbreite des Klebens bei Verbesserungspotenzialen angesetzt wurde, die unseren Kunden echte Rationalisierungs- und Kostenvorteile bieten. Zum Beispiel bei der ...



Hochwertig verbinden für beste Endproduktqualität

- ... **Rezeptur**, weil auf Rohstoffe gesetzt wurde, die im Zusammenspiel ihre besten – kohäsiven und adhäsiven – Eigenschaften im Klebprozess ausspielen: hohe Anfangsfestigkeit, sehr guter Wärmestand, lange offene Zeit. Und weil sie auch Anforderungen erfüllen, die für uns alle immer wichtiger werden, z. B. bei der Nachhaltigkeit und den Emissionen am Arbeitsplatz.
- ... **Anwendung**, weil Jowat-Toptherm®-Produkte über eine ausgezeichnete thermische Stabilität in der Schmelze verfügen, einen praktisch fadenfreien Auftrag ermöglichen und daher Reinigungs- und Wartungskosten erheblich reduzieren. Hinzu kommt, dass der Erweichungsbereich der Jowat-Toptherm®-Produkte von ca. 120° C signifikant oberhalb der EVA-Schmelzklebstoffe und geringfügig unterhalb der klassischen Jowat-Hightherm® APAO-Hotmelts liegt. Daher bieten Jowat-Toptherm®-Produkte auch eine deutlich höhere Wärmestandfestigkeit als z. B. marktübliche EVA-Hotmelts.
- ... **Wirtschaftlichkeit**, weil niedrige Dichte und hohe Hitzeklebrigkeit niedrigere Auftragsmengen ermöglichen und dabei die Kosteneffizienz des gesamten Verarbeitungsprozesses steigern.
- ... **Endproduktqualität**, weil z. B. bei der Kantenklebung eine nahezu fugenfreie Optik überzeugt, weil die hohe Abschälfestigkeit Langlebigkeit verspricht. Und das bei einem breiten Adhäsionspektrum zu vielen Materialien.
- ... **Verfügbarkeit**, weil die derzeitige weltweite Verknappung an EVA-Polymeren, die einhergehende Verteuerung sowie problematische Lieferfähigkeit bei den EVA-Hotmelts weitere Argumente für die Jowat-Toptherm®-Produkte sind.

Welche Anwendungen lassen sich mit Jowat-Toptherm®-Produkten kleben?

Bereits seit über drei Jahren am Markt etabliert, haben Jowat-Toptherm® Hotmelts für die Profilmantelung und Kantenklebung weltweit beste Noten von den Anwendern bekommen. Neue Produkte und weitere Anwendungsfelder werden im Jahr 2011 zur ZOW und zur Ligna vorgestellt. Das Leistungsspektrum dieses innovativen Klebsystems ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Gute Beispiele dafür lassen sich auch in den anderen Jowat-Fokusbranchen finden. Jowat-Toptherm®-Produkte werden auch in den Verpackungsprozessen der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Man schätzt dort neben der hohen Anfangsfestigkeit besonders den guten Wärmestand dieser Produkte: von der Heißabfüllung bis in die Tiefkühlung macht dieser PO-Schmelzklebstoff alles mit – bei bestem Papierausrissverhalten. Aber zurück zur Holz- und Möbelindustrie. Es ist Ligna-Jahr, neue Maschinenteknik wird vorgestellt werden, und bei den Klebstoff-Auftragssystemen ist viel Bewegung im Markt. Noch ist das gängigste Verfahren in der Kantenanleimung die Aufschmelztechnik, aber neue Technologien sind auf dem Vormarsch.

In Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern hat Jowat bereits vor mehr als zwei Jahren mit der Entwicklung von laseraktivierbaren Funktionsschichten begonnen. Mittlerweile werden schon mehrere Produkte erfolgreich auf Anlagen mit Lasertechnologie eingesetzt. Als F & E-Partner, gemeinsam mit den Firmen Düstec und Plasmatreat, Partner wurden, wurde die Düstec-Polymerschicht für die Aktivierung mittels Plasmaenergie entwickelt und kürzlich zur Marktreife gebracht. Für beide Technologien gibt es Funktionalbeschichtungen für die Kantenbandausrüstung auch auf Basis der neuartigen PO-Polymeren.

Der Wechsel eines Klebsystems bringt Aufwände mit sich, die nur akzeptabel sind, wenn der Nutzen ersichtlich ist und das Risiko kalkulierbar bleibt. Welche Argumente haben Jowat-Kunden – über die Produktleistung hinaus – vom Wechsel überzeugt?



Mit der Toptherm®-Produktfamilie stellt Jowat neben der Leistungsfähigkeit auch die Lieferbereitschaft und ein sehr gutes, stabiles Preis-Leistungs-Verhältnis sicher. Jowat-Toptherm®-Produkte sind also auch eine kaufmännisch sinnvolle Entscheidung.

Hinzu kommt, dass uns als mittelständischem Unternehmen Kundenbindung mehr bedeutet als kurzfristiges Profitdenken. Wir haben in den letzten Jahren kontinuierlich in die Nähe zu unseren Kunden investiert und sind in der Kundenbetreuung – im Vertrieb und in der Anwendungsberatung – überproportional gewachsen. Wir begleiten unsere Kunden im Tagesgeschäft durch eingespielte Vertriebsteams, die technische Kundenanfragen, Auftragsabwicklung und Distribution sicherstellen. Sie sind kompetent, erreichbar und disponieren aus unseren – deutlich vergrößerten – Lagerbeständen heraus.

Wird bei einem Kunden eine neue Anlage in Betrieb genommen oder eine vorhandene auf ein neues Klebsystem umgestellt, sind die Jowat-Anwendungsmanager vor Ort. Meist wurde bereits im Vorfeld die generelle Maschinentauglichkeit mit dem Maschinenlieferanten in gemeinsamen Tests geprüft. Jowat-Produkte sind auf allen gängigen Hersteller-Empfehlungslisten zu finden.

Interviewpartner

Das Interview führte Redakteurin Annette Menzel mit:

Lars Gestring,
Anwendungsmanager
im Branchenmanagement
Holz & Möbel bei der Jowat AG



Durchatmen: Innovative Klebstoffe zur Membrankaschierung



Membrankaschierte Textilien gehören zu den Rennern in der Textilindustrie. Jedoch können die technischen Eigenschaften der Membran erst mit dem Kleben als Verbindungstechnik umfänglich genutzt werden. Neue Materialien, innovative Designs und immer extremere Anforderungen, die an Funktionstextilien und deren Fertigungsprozesse gestellt werden, erfordern eine ständige Weiterentwicklung der Klebtechnologie.

Die Textilhersteller haben die Funktionalisierung von Textilien als große Differenzierungschance im heiß umkämpften Markt erkannt: Dem Kunden werden Vorteile im Tragekomfort angeboten, die die Kaufentscheidung maßgeblich beeinflussen. Und kaum ist eine Innovation zur Marktreife gelangt, geht der Wettlauf um die nächste funktionale Verbesserung der Sport-, Outdoor- oder Wohlfühltextilie weiter. Diese Entwicklung stellt die Textilproduzenten immer wieder vor die Herausforderung, unterschiedlichste Materialien dauerhaft flächig miteinander verbinden zu müssen und bestehende Fertigungsabläufe zu verändern.

Eigenschaften wie Elastizität, Atmungsaktivität, Wasserdichtigkeit und Leichtigkeit sind Aspekte, die den

Tragekomfort maßgeblich beeinflussen und eine Vielzahl von Variationen in Funktionstextilien ermöglichen. Diese Fülle an Funktionen bringt ebenso viele unterschiedliche Oberflächen mit sich, auf denen Klebstoff haften muss.

Atmungsaktivität trotz Flächenverbund

Eine der wichtigsten Produkteigenschaften moderner Funktionstextilien, die Atmungsaktivität, stellt die Hersteller vor besondere Aufgaben: die optimale Gestaltung des Flächenverbundes von atmungsaktiver Membran und textilem Basisgewebe. Denn „atmungsaktiv“ bedeutet: Durch die spezielle molekulare Struktur und den hydrophilen Charakter ist die Membran wasser-

und winddicht, lässt aber die Wasserdampfdiffusion zu, Schweiß kann schnell vom Körper weg nach außen transportiert werden.

Der Kaschier-Klebstoff darf die funktionellen Eigenschaften der Membran nicht oder nur in geringem Maße negativ beeinflussen. Hierbei hat sich der Einsatz von feuchtigkeitsvernetzenden Polyurethan-Schmelzklebstoffen, den PUR-Hotmelts, bewährt. Das breite Haftspektrum, die hohe Haftfestigkeit auch bei geringen Auftragsmengen sowie die niedrige Verarbeitungstemperatur und die hohen Beständigkeiten gegenüber Wasch- und Sterilisationsvorgängen prädestinieren diese Produktgruppe ganz besonders. Auch die Möglichkeit, Eigenschaften wie Weichheit, Rheologie und UV-Beständigkeit positiv zu beeinflussen, sind weitere Vorzüge der PUR-Hotmelts.

Atmen und Kleben

Die Atmungsaktivität der Membran liegt heutzutage um ein Vielfaches oberhalb des Klebstoffs. Eine Einschränkung durch den aufgetragenen Klebstoff ist somit nicht zu vermeiden. Um die Verringerung der Funktion so niedrig wie möglich zu halten, werden zwei Lösungsansätze verfolgt, die nachstehend näher beschrieben sind.

- Im ersten Ansatz steht die Art des Klebstoffauftrags im Fokus.
- Im zweiten Ansatz steht die Verbesserung der Atmungsaktivität des Klebstoffs im Mittelpunkt.

Klebstoffauftragsmethoden

Das Ziel der Klebung muss sein, bei geringster Flächenabdeckung durch den Klebstoff ein Höchstmaß an Verbundfestigkeit zu erzielen.

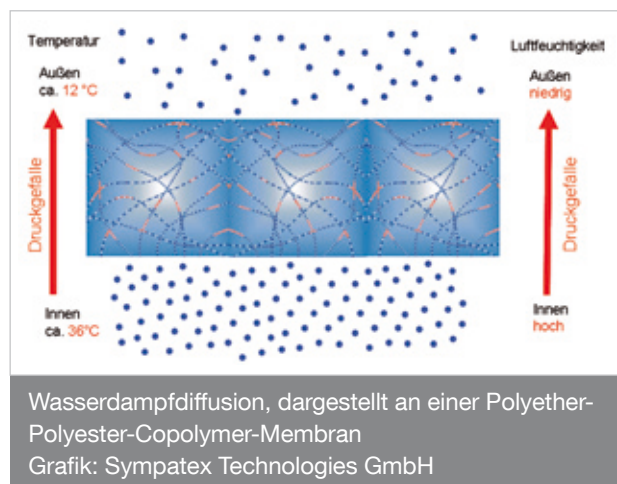
Neben dem Sprühauftrag mittels spezieller Düsen, dem Porecoatverfahren und dem Screen Print, findet der Gravurwalzenauftrag verstärkt Einsatz. Mit diesen Verfahren werden typischerweise Flächenabdeckungen durch den Klebstoff im Bereich von 20 % bis 40 % erreicht, sodass ein nicht wasserdampfdurchlässiger Klebstoff die Atmungsaktivität des Verbundes um diesen Anteil reduzieren würde.

Verbesserte Atmungsaktivität des Klebstoffs

In der Abbildung unten ist schematisch die Funktion einer Polyether-Polyester-Copolymer-Membran dar-

gestellt. Ihr chemischer Aufbau erzeugt eine hydrophile Struktur, die durch Konzentrations-, Druck- und Temperaturgefälle zwischen Körper und Umgebung die Diffusion der Wassermoleküle vom Körper weg nach außen bewirkt, also Atmungsaktivität sicherstellt. Ein Klebstoff, der die gleiche Funktionalität aufweist, sollte bei flächigem Auftrag zusätzlich die Funktion der Membran erfüllen. Um die Effekte von Rezepturoptimierungen, also der Veränderung der chemischen Zusammensetzung der reaktiven PUR-Hotmelts, im Labor quantitativ zu messen, wurden Wasserdampfdiffusionstests durchgeführt.

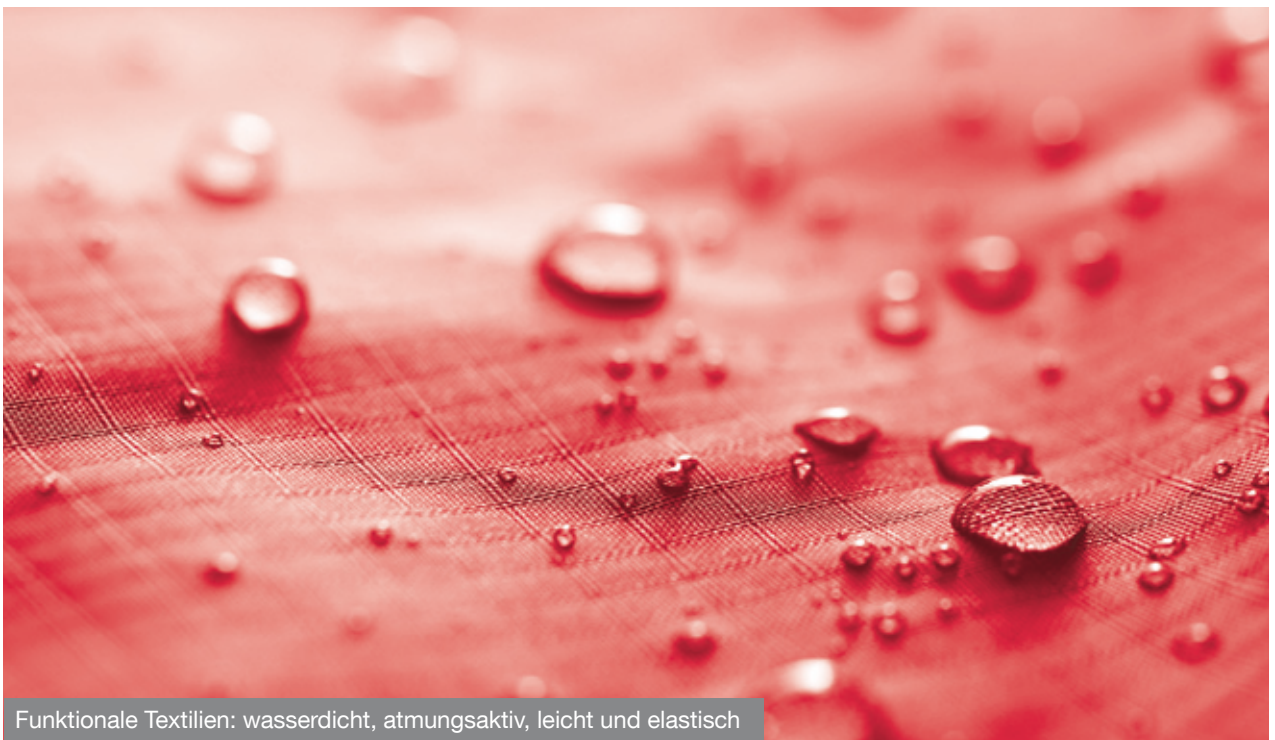
Das Ergebnis: Mit neuen Rohstoffen und Rohstoffkombinationen sowie veränderten Herstellungsbedingungen konnten PUR-Hotmelts mit einer im Vergleich zu bisher eingesetzten Klebstoffen um bis zu 50-fach höheren Wasserdampfdurchlässigkeit entwickelt werden.



Gekonntes Zusammenspiel aus Anwendungstechnik und Klebstoffforschung

Optimale Ergebnisse lassen sich nur mit Klebstoffen mit speziell auf das Verfahren abgestimmten Eigenschaften erzielen. Bei temperatursensitiven Materialien scheidet unter Umständen der Auftrag mit beheizten Walzen aus, weil der direkte Kontakt des Substrats (z. B. eines Textils oder einer Folie) mit der temperierten Walze unvermeidbar ist. In solchen Fällen ist der Sprühauftrag als kontaktloses Klebstoffauftragsverfahren von Vorteil.

Ein reaktiver PUR-Hotmelt für den Sprühauftrag sollte über eine lange Klebrigkeit und Fließfähigkeit verfügen. So wird nach dem Auftreffen auf das Substrat noch eine ausreichende Benetzung sichergestellt. Im Gegen-



Funktionale Textilien: wasserdicht, atmungsaktiv, leicht und elastisch

satz hierzu kann ein Klebstoff, der mittels Punktgravurwalze aufgetragen wird, in Bezug auf die Zeitspanne seiner Klebrigkeit und Fließfähigkeit kürzer ausgelegt werden. Beim Kontakt mit dem Substrat begünstigt die beheizte Auftragswalze die Kleb- und Fließfähigkeit sowie eine gute Benetzung der Oberfläche.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Herstellung von qualitativ hochwertigen Verbundtextilien ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Klebstoffproduzent und Anlagenherstellern, mit dem Ziel, die Klebstoffe und Anlagen optimal aufeinander abzustimmen.

Fazit

Klebstoffe können die Funktionalität von Membranen bezogen auf die Atmungsaktivität in erheblichem Maße beeinflussen. Durch den Einsatz von anwendungsspezifischer Anlagentechnik in Kombination mit modernen, speziell entwickelten PUR-Hotmelts konnten bereits erhebliche Fortschritte und Verbesse-

rungen erzielt werden. Neuartige Klebstoffe, die in den funktionellen Eigenschaften einer Membran gleichgestellt sind, können aus Sicht der Jowat AG nur in einer partnerschaftlichen Kooperation mit allen Beteiligten, den Anlagenherstellern, Klebstoffproduzenten, Instituten und Textilherstellern, zum industriellen Erfolg gebracht werden.



Weiterführende Informationen zum Thema „Durchatmen: Mehr Atmungsaktivität für die Membrankaschierung“ finden Sie im Internet unter:

www.membrankaschierung.de

Autoren

Jaroslav Hellwig, Jowat AG (Anwendungsmanager im Branchenmanagement Automobil & Textil)



Dr. Michael Klaes, Jowat AG (Forschung & Entwicklung, PUR-Hotmelts in der Branche Automobil & Textil)



Von der Heißabfüllung bis zum Tiefkühlen

Kleben von Umverpackungen in der Lebensmittelindustrie



Geht es heiß her beim Abfüllen von Lebensmitteln, dann heizt die für die Sterilisation notwendige Abfülltemperatur der Lebensmittel oft auch der Umverpackung noch ganz schön ein. Da heißt es „Haltung bewahren“ – nicht nachgeben, nicht aufklappen, nicht weich werden. Gleich danach geht es oftmals runter mit den Temperaturen – in die Kühlung oder sogar in die Tiefkühlung (Temperaturbereich von +5° C bis -20° C). In diesem „Wechselbad“ muss die Umverpackung sicher zusammenhalten, was ihr der Verpackungsprozess übergeben hat.

Umverpackungen, z. B. Kartons, Stiegen, Trays, Faltschachteln, dienen als Primär- und Sekundärverpackung zum Schutz des Inhalts oder des Füllguts und sollen es zudem auf Paletten gestapelt transportierbar machen. Sie bestehen aus Wellpappkartons, deren Oberflächen und Aufbau sehr unterschiedlich sein kann. Mal einfach mit braunem Deckblatt, mal mit aufwendiger Lackierung, mal bunt bedruckt oder mit Folien kaschiert. Es sind Einwegkartons mit der wich-

tigen Aufgabe, den Weg der Waren und Güter von der Produktion zum Verbraucher schadlos zu überstehen. Auf diesem Weg warten hohe mechanische und klimatische Beanspruchungen auf die Verpackungen und die Klebung. Eines ist allen gemeinsam: Sie bekommen die Festigkeit, die sie letztlich zusammenhält, durch den Klebstoff, der beim Aufrichten und Verschließen auf die Laschen appliziert wurde. Der Käufer erwartet ein intaktes, komfortables Produkt,



Einwegkartons mit wichtiger Aufgabe: Belastungen standzuhalten, um den Inhalt zu schützen

dessen Komponenten gemäß Produktversprechen in Geschmack, Design und Handhabung ein ungetrübt Konsumvergnügen sicherstellen. Darüber hinaus sollen Werbeflächen maximal wirken und nicht klebtechnischen Belangen zum Opfer fallen.

Dieses Ziel wird in der Produktionsplanung unter steigenden Anforderungen an die Prozesssicherheit und die Leistung der Produktionsanlagen vorgedacht und einem kontinuierlichen Prozess der Verbesserung unterworfen. Werden Effizienzpotenziale für die Produktion entdeckt, verschieben sich häufig die Verarbeitungsparameter. Dann ist das ganze System gefordert, in allen seinen Teilen flexibel zur Umsetzung dieser Potenziale beizutragen: Produktionsanlagenhersteller, Packstofflieferant und Klebstoffanbieter. Ein leistungs-

starker Klebstoff zeigt hier ein breites Adhäsionsspektrum mit zuverlässig reproduzierbaren Klebergebnissen auf hohem Niveau. Der wirklich gute Klebstoff für die Umverpackung zeigt sich nicht nur dann souverän, wenn es um Temperaturunterschiede geht, sondern ist auch dann noch zu gebrauchen, wenn eine gepackte Palette mit Heißabfüllartikeln schon mal vier Tage braucht, um ihre Kerntemperatur von 70° C auf 40° C zu senken. Er gibt nicht nach, auch dann nicht, wenn ihn die Vielzahl der zu klebenden Materialien vor immer neue Herausforderungen stellt.

Extremen Temperaturen standhalten

Bei Jowat heißt dieses Multitalent Jowat-Toptherm® 256.85 und ist ein Polyolefin-(PO)-basierter Hotmelt. Dieses universelle Produkt ist sowohl für die Heißabfüllung als auch für die Kühllagerung geeignet.





















Anwendungsbeispiele sind:

- Gemüsestiegen
- Marmeladenverpackungen
- Ketchupverpackungen
- Fleischverpackungen (Großkartons)

Jowat-Toptherm®-Produkte bekommen – nicht nur in den Verpackungsprozessen der Lebensmittelindustrie – hervorragende Kundenbeurteilungen. Sie weisen Produkteigenschaften auf, die sie vielseitig und rationell einsetzbar machen.



Jowat-Toptherm® 256.85 – Verhalten beim Ausrisstest

Klebstoff/ Adhesive	Temperatur/ Temperature	0 h	2 h	4 h	6 h	8 h	16 h	24 h	32 h	40 h	48 h
EVA-Hotmelt	180° C										
Jowat-Toptherm® 256.85	180° C										

Im Vergleich: Jowat-Toptherm® 256.85 und marktüblicher EVA-Hotmelt während des Oxidationstests bei einer Testtemperatur von 180° C

Gerade bei den Verpackungsprozessen müssen – bei hoher Vorschubgeschwindigkeit und unter herausfordernden Umgebungsverhältnissen (Kälte, Feuchtigkeit) – sehr unterschiedliche Materialien mit hoher Anfangsfestigkeit verbunden werden, um eine sichere Weiterverarbeitung zu gewährleisten.

Klassensieger für höchste Anforderungen

Mit einer kurzen Abbindezeit und einer hohen Anfangsfestigkeit erfüllt Jowat-Toptherm® 256.85 alle Erwartungen.

Sein sehr guter Wärmestand und die ausgezeichnete Adhäsion zu den unterschiedlichsten Oberflächen auch bei hohen Lagertemperaturen machen ihn zum Klassensieger. Seine Rohstoffe sind nach der FDA-Richtlinie 175.105 und 177.1520 sowie EU-Richtlinie 2002/72/EG für die Verpackung von Lebensmitteln zugelassen.

Er wird als weiß-gelbliches Granulat geliefert und ist in der Schmelze sehr oxidations- und farbstabil. Appliziert wird Jowat-Toptherm® 256.85 über Düsenauftragsgeräte bei einer Temperatur von 150° C bis 180° C. Mit einer Offenen Zeit von ein bis drei Sekunden und in Kombination mit der hohen Anfangsfestigkeit widersteht der Jowat-Toptherm® 256.85 auch hohen Rückstellkräften direkt nach Austritt aus der Produktionsanlage. Da Jowat-Toptherm® 256.85 bereits breit im Einsatz ist, kommen viele positive Bestätigungen aus der Praxis. Dieser Hotmelt läuft erfolgreich auf vielen Anlagen aller großen Maschinenhersteller.

Schnelle Anlagen sind für ihn kein Problem, ein guter Anpressdruck ist hilfreich. Ausrisstests, die von Kunden bei unterschiedlichen Temperaturen und mit unterschiedlichen Kartonqualitäten durchgeführt wurden, belegen, dass Jowat-Toptherm® 256.85 einen sehr hohen Tack aufweist.

Pulltests zeigen, dass dieser PO-Hotmelt bei den genannten Anwendungen – insbesondere bei „hochwertigen“ Papiersorten – im Vergleich zu üblichen Hotmelts ein besonders gutes Klebergebnis erzielt. Jowat-Toptherm® 256.85 wird beim Kleben von Ge-

müestiegen ebenso wie beim Verschließen von Kartons eingesetzt. Seine Stärken spielt er dort am besten aus, wo er stark gefordert wird: bei der Heißabfüllung. Sein Wärmestand ist hier das große Plus. So verwundert es nicht, dass seit Markteintritt 2000 die Jowat-Toptherm®-Produkte überproportional an Absatzmenge hinzugewonnen haben.

Info

Bestätigung des lebensmittelrechtlichen Status gemäß EU-Verordnung 1935/2004 in Verbindung mit der Richtlinie 2002/72/EG

Die Jowat AG bescheinigt als Inverkehrbringer des Produkts **Jowat-Toptherm® 256.85**, dass dieses folgenden Vorschriften und Empfehlungen zum Lebensmittelkontakt entspricht.

Das Produkt erfüllt in seiner Zusammensetzung die Anforderungen der **EU-Richtlinie 2002/72/EG** und deren Aktualisierungen, Anhang II „Monomere und sonstige Ausgangsstoffe“ und Anhang III „Additivliste“.

Für folgende Komponenten sind Beschränkungen zu beachten, welche durch die fertigen Produkte, die in Kontakt zu Lebensmitteln kommen (können), einzuhalten sind: keine.

Das Produkt erfüllt in seiner Zusammensetzung die Anforderungen einer nationalen Norm, und zwar die **Vorschrift 175.105 und 177.1520 des FDA (USA)**. Dort aufgeführte Beschränkungen für das fertige Produkt sind zu beachten.

Autor

Manuel Füstmann, Jowat AG
(Anwendungsmanager im Branchenmanagement Papier & Verpackung)



Klebstoffe – ein Wachstumsmarkt ohne Rohstoffe?

Weltweiter Wettbewerb um erdölbasierende Polymere



In der letzten Ausgabe unseres Kundenmagazins haben wir über die Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit der weltweiten Rohstoffverknappung berichtet. Auch auf dem Jowat-Symposium im Herbst 2010 wurden diese Themen diskutiert. Sind Industrieklebstoffe bald ein Wachstumsmarkt ohne Rohstoffe? In dieser Ausgabe gehen wir besonders auf die Aspekte des weltweiten Einkaufs von sowie auf die Wettbewerbsbedingungen um erdölbasierende Rohstoffe ein.

In den Rezepturen der Klebstoffe stellen die Polymere als Makromoleküle die Kohäsion, also die innere Festigkeit der Fügung sicher. Diese Polymere werden in vielen Industriezweigen, von der Automobilindustrie bis zum Fensterbau, zu modernen Werkstoffen verarbeitet. Deshalb ist ihre Nachfrage zunächst kontinuierlich gestiegen. In den letzten Jahren zeichnet sich jedoch durch mehrere gleichzeitig auftretende Faktoren eine weltweite, sprunghaft steigende Nachfrage ab, die nicht mehr mit den vorhandenen Ressourcen bedient werden kann.

Mindestens fünf Faktoren sind für den Klebstoffmarkt die Treiber dieser Entwicklung.

Wachstumsmarkt Kleben: Ganz ohne Frage, bis heute gilt: Kleben ist die am besten rationalisierbare Verbindungstechnik und deswegen ein Wachstumsmarkt. Viele moderne Werkstoffe – wie im Leitartikel dieser Ausgabe zu lesen – wären ohne diese Fügetechnik nicht herstellbar. Ein solches Marktwachstum benötigt Ressourcen: Personal, Kapital, Rohstoffe. Einen immer größeren Anteil an diesem Wachstum haben polymerbasierende Schmelzklebstoffe. Sie sind die Leistungsträger beim industriellen Kleben. Ihr Warenanteil am Klebstoffmarkt steigt überproportional im Vergleich zu anderen Klebsystemen.

Erdölverfügbarkeit und -preis: Vergleicht man den Anstieg der Nachfrage nach Erdöl mit den Ölfördermengen weltweit, ergibt sich eine deutliche überproportionale Abweichung zu Ungunsten der Nachfrage. Der Erdölpreis steigt, weil die Fördermengen nicht mit der steigenden Nachfrage mithalten oder die nachgefragten Mengen nicht mehr mit den vergleichbar einfachen Methoden der Vergangenheit gefördert werden können. Vorkommen, die noch vor zehn Jahren als unattraktiv, weil als zu aufwendig abbaubar gegolten hätten (Ölsande und -sedimente, Off-shores ...), werden mittlerweile ausgebeutet. Zusätzlich führt die Börsenspekulation auch im Zusammenhang mit weltpolitischen Ereignissen zu extremen Preisausschlägen.

Wettbewerb um die Raffineriekapazitäten – Gas versus Öl: Aus Kostengründen konzentriert sich die Petrochemie immer mehr auf die Verarbeitung von Erdgas. Dieses ist in großem Maße vorhanden und risikofreier zugänglich. Der Transport als Flüssiggas ist deutlich unkomplizierter geworden, die CO₂-Bilanz von Erdgas ist vergleichsweise attraktiv. Diese Verlagerung führt dazu, dass Klebstoffbausteine mit mehr als drei Kohlenstoffatomen eine geringere Verfügbarkeit haben, da diese Rohstoffe bei Betrieb der Raffineriekapazitäten mit Erdgas kaum noch anfallen. Die Anlagenkapazitäten der Raffinerien befinden sich also im Nutzungs-Wettbewerb.

Wettbewerb der Wirtschaftsregionen: Weitere Raffineriekapazitäten entstehen nur in den neuen Märkten im Mittleren und Fernen Osten. Zum Beispiel in Indien und China. Chinas Anteil am Weltölkonsum beträgt mittlerweile 10%*. Der Bedarf dieser Regionen für das Inlandswachstum lässt Export nur noch begrenzt zu. Hinzu kommt, dass z. B. China sich weltweit an Förderunternehmen in Kanada, in Angola etc. beteiligt. Es

* Industrieverband Klebstoffe e. V., Düsseldorf

spitzt sich ein weltweiter Wettbewerb der Wirtschaftsregionen zu.

Wettbewerb der Verbraucher/Marktsegmente: Um die erdölbasierenden Rohstoffe buhlen viele – auch ganz neue – Marktsegmente. „Neue“ Verbraucher kaufen auf den Weltmärkten Kunststoffe in großen Mengen ein: Zahlungskräftige, weil subventionierte Einkäufer wie die Solarindustrie bedienen sich auf den Rohstoffmärkten und treiben die Preise hoch. Aber auch „alte“ Märkte steigen um auf neue innovative kunststoffbasierende Werkstoffe. So ist z. B. die Schuhindustrie längst nicht mehr nur Ledereinkäufer. Auch werden gerade die Hersteller moderner Funktionstextilien zu großen Verbrauchern von Kunststoffen.

Lösungsansätze

Für Klebstoffanwender und -hersteller liegen die Lösungsansätze in der Produkt- und Anwendungsinnovation. Hier heißen die Appelle: „Runter mit dem Verbrauch der erdölbasierenden Rohstoffe“ – „Hoch mit der Anlagenverfügbarkeit“. Beide Wege sind erfolgreich, wenn auf moderne Anlagentechnik und Klebsysteme zurückgegriffen wird.

Runter mit dem Verbrauch der erdölbasierenden Rohstoffe: Beispielsweise durch das Einbringen spezieller Additive in die Rezeptur lässt sich die Dichte eines Klebstoffs reduzieren, ohne die kohäsiven Eigenschaften merklich zu vermindern. Hierbei wird die Klebstoffrezeptur so modifiziert, dass sie den besonderen Anforderungen beim Auftrag sowie beim anschließenden Fügen weiterhin voll und ganz gerecht wird. Das reduziert die Auftragsmenge, also die Menge der eingesetzten Polymere. Werden weniger Polymere verbraucht, wird weniger Erdöl benötigt. Solche Additive (Mikroballons, Glashohlkugeln, Luft ...) sind am Weltmarkt verfügbar.

Hoch mit der Anlagenverfügbarkeit: Moderne Klebsysteme verfügen über gute Maschinenlaufeigenschaften. Schmelzklebstoffe werden als Granulate oder Pillows mit besten Aufschmelzeigenschaften angeliefert, sie zeigen sich hoch hitzebeständig in der Schmelze und fadenzugfrei im Auftrag. Dispersionen werden mit Additiven versehen, die ein ungewolltes Schäumen verhindern und schnelleres Abbinden er-

möglichen. Wird Anwendungs-Know-how in der Klebstoffentwicklung mitgedacht und umgesetzt in Produkteigenschaften, bleiben Maschinen länger sauber und werden Wartungsintervalle länger. Das steigert die Verfügbarkeit und erhöht die Produktivität.

Moderne Klebsysteme: Produkte mit breiter Rohstoffbasis: Ein weiterer wichtiger Faktor bei der Vermeidung von Rohstoffengpässen ist der Einsatz von Polymeren, die auf eine breitere Rohstoffbasis zurückgreifen. Da die Chemie Polymere bereitstellt, die sowohl aus Erdöl und Erdgas gewonnen werden können, ist es sinnvoll, diese verfügbaren Polymere für eine innovative Klebstoff-Rezeptentwicklung zu nutzen. So können z. B. Polyolefine, die Basis der Jowat-Toptherm-Produkte, unabhängig vom Nutzungswettbewerb um die Raffineriekapazitäten eingekauft werden. Es lohnt sich der Umstieg für den Verbraucher auf ein verfügbares, modernes Produkt mit „rezeptbedingter Zukunftsgarantie“.

Herausforderung: weltweiter Einkauf

Weil der weltweite Wettbewerb um die erdölbasierenden Rohstoffe durch die zunehmende Komplexität und Dynamik der Weltmärkte immer härter wird, müssen gerade mittelständische Unternehmen immer wendiger und wacher in ihrem Einkaufsverhalten, ihren Produktentwicklungs- und Produktionsprozessen sein. Die weltweite Rohstoffsuche und -qualifikation braucht Zeit und ist teuer. Ist ein eigentlich knapper Rohstoff am Weltmarkt in ausreichender Menge verfügbar, sollten die Rohstofflager groß sein und die Liquidität weit reichen, um Lieferbereitschaft und Produktinnovation sicherzustellen! Das leitende Motiv ist bei all diesen Bemühungen: die vorausgedachte Erfüllung des Kundenwunschs von Morgen. Wir stellen uns heute gemeinsam mit unseren Entwicklungspartnern – Substrat- und Maschinenherstellern, Rohstofflieferanten, Instituten – diesen Herausforderungen als kompetenter und verlässlicher Partner in Sachen Kleben.

Autor

Dr. Christian Terfloth, Jowat AG
(Vorstand Forschung & Entwicklung,
Technischer Support & Service,
Einkauf, Qualitätsmanagement)



Jowat gründet Vertriebstochter in der Türkei.

Geschäftsführer wird Cihad Atasoy

Seit Jahren sind die Produkte der Jowat AG bei vielen türkischen Kunden etabliert. Nun wurde das Engagement am Bosphorus ausgeweitet und die türkische Jowat Vertriebsgesellschaft, die Jowat Atasoy Yapıştırıcı Ürünler Ticaret Limited Şirketi, gegründet. Geschäftsführer ist Cihad Atasoy, der mit seinem achtköpfigen Team den türkischen Kunden mit Rat und Tat zur Seite steht. Als bekannt kompetenter Ansprechpartner und Marktkenner stellt Atasoy die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Kunden in den Vordergrund und unterstreicht dabei den technischen Service und die Entwicklungskompetenz der Jowat AG.



News

Mehr Raum für Flexibilität, Effizienz und Innovation!

Neues Logistikzentrum in Betrieb genommen

Der schnelle, sichere und damit wirtschaftliche Warenfluss stand im Mittelpunkt, als die Jowat AG im Jahr 2009 den Bau eines neuen Logistikzentrums am Stammsitz Detmold beschloss. Mit dem Abschluss dieses Bauprojekts im Frühjahr 2011 sind neben einer Lagerfläche, die Platz für 11.000 Stellplätze bietet (das entspricht 350 voll beladenen Lkw), auch zusätzliche Büro- und Laborräume geschaffen worden. „Mit dieser neuen Fläche haben wir uns den Raum geschaffen, der unseren Ansprüchen hinsichtlich Flexibilität, Effizienz und Innovation entspricht“, so Ralf Nitschke, Vorstand Produktion, Finanzwesen und Human Resources der Jowat AG. Die Jowat AG ist gut gerüstet für die aktuellen Anforderungen und hat zudem weiteres Potenzial für Wachstum am Standort Detmold gesichert. Flächen für weitere Produktions- und Lagerkapazitäten sind bereits reserviert.



Neues Logistikzentrum am Standort Detmold

Messen und Veranstaltungen

techtex 24.05.2011 bis 26.05.2011
techtex, Frankfurt
Deutschland



22.09.2011 bis 29.09.2011
ITMA EUROPE
Barcelona

LIGNA 30.05.2011 bis 03.06.2011
HANNOVER · GERMANY
Weltmesse für die Forst- und Holzwirtschaft
LIGNA, Hannover
Deutschland

Vorschau

Branche Holz & Möbel

Seetüchtigkeit garantiert:
Auf Kurs mit steuerradzertifizierten Klebstoffen



Branche Automobil & Textil

Wohlfühlfaktor Innenraum:
Klebstoffanwendungen im Fahrzeuginnenbau



Branche Papier & Verpackung

Flexible Verpackungen:
Weltweit unterwegs



Jowat kompakt

Unsere Kundenorientierung

Um unseren Kunden nahe zu sein, gehen wir die weitesten Wege. Rund um den Globus bieten wir anwendungstechnische Problemlösungen vor Ort. Unsere Produkte werden in über sechzig Ländern auf allen Kontinenten erfolgreich angewandt.

Produktprogramm

Klebstofftypen:

- Dispersionsklebstoffe
- Schmelzklebstoffe konventionell
- Lösemittelhaltige Klebstoffe
- PUR-Schmelzklebstoffe (feuchtigkeitsvernetzend)
- POR-Schmelzklebstoffe (feuchtigkeitsvernetzend)
- 1K PU-Prepolymere (feuchtigkeitsvernetzend)
- Haftklebstoffe/PSA
- Andere Klebstoffe
(Harnstoffharz, Cyanoacrylat, Kasein u. a.)
- Spezialprodukte
(Haftvermittler, Trennmittel, Reiniger, Handwaschpaste u. a.)

Für Anwendungen im Bereich:

- Holz- und Möbelindustrie
- Papier- und Verpackungsindustrie
- Bauindustrie und tragende Holzkonstruktionen
- Polstermöbel-, Matratzen- und Schaumstoffindustrie
- Grafische Industrie und Buchbinderei
- Fahrzeugbau, Automobil- und Automobilzulieferer
- Technische Textilien und Textilindustrie
- Sonstige industrielle Anwendungen inklusive Montage

Das Unternehmen

Geschäftsjahr 2010
Umsatz in Mio. Euro: ca. 200
Mitarbeiter: ca. 730

Produktion

Polymerisation: 8.000 Tonnen
Dispersionsklebstoffe: 17.000 Tonnen
Schmelzklebstoffe: 43.000 Tonnen
Lösemittelklebstoffe: 5.000 Tonnen

Jowat – Ihr Partner in Sachen Kleben



Jowat AG

Ernst-Hilker-Straße 10-14

32758 Detmold

Telefon +49 (0) 5231 749-0

Telefax +49 (0) 5231 749-105

info@jowat.de · www.jowat.de