



Neue Wege in der Klebstofftechnologie

PUR-Hotmelts sind in der Möbelfertigung fast überall zu finden. Doch in den beliebten Klebstoffen sind monomere Isocyanate enthalten, die während der maschinellen Verarbeitung Reizungen und Allergien auslösen können, wenn die Verarbeitungsrichtlinien nicht zu 100 Prozent eingehalten werden. Um diese Gefahren zu minimieren, galten bisher „Micro Emission“-Produkte mit einem freien Isocyanat-Anteil von unter 0,1 Prozent als Mittel der Wahl. Der Klebstoffhersteller Kleiberit aus Weingarten ist nun den nächsten Schritt gegangen und bietet erstmals reaktive Hotmelts an, die völlig ohne Isocyanate auskommen.

Von Stefan Bolz

Isocyanat-Verbindungen sind für Chemiker eine feine Sache. Stoffe wie Methylendiisocyanat (MDI) haben schließlich eine große Schwäche für sogenannte OH-Gruppen – chemische Bausteine, die in Holz massenhaft vorkommen. Wenn sie sich begegnen, gehen sie quasi den Bund fürs Leben ein und verbinden sich dauerhaft. Mit anderen Worten: Sie kleben aneinander – und das verlässlich, bei Hitze und Kälte, hoher und niedriger Luftfeuchtigkeit, mechanischer und chemischer Belastung.

Doch was vom Vernetzer im klassischen Zwei-Komponenten-Klebstoff bis zum Bestandteil eines Polyurethan-Hotmelts eine hoch geschätzte Eigenschaft ist, hat einen





Links: Projektmanagerin Lena Edinger gibt im Kleiberit-Technologiezentrum einen Eindruck von den Fähigkeiten des neuen isocyanatfreien reaktiven Hotmelts. Schon nach kurzer Zeit lässt sich eine damit verklebte Folie nicht mehr ausrissfrei von der Platte lösen (rechts im Bild)

gravierenden Nachteil: Monomere Isocyanate in höheren Konzentrationen sind für den Menschen gesundheitsschädlich. Dem Käufer eines in Teilen geklebten Möbels droht keine Gefahr. Hier ist der Klebstoff vollständig ausge reagiert und setzt keine Monomere mehr frei. Während der Verarbeitung, wenn etwa heiße Dämpfe davon auftreten, sieht das allerdings ganz anders aus. Bei unsachgemäßem Gebrauch können ernsthafte gesundheitliche Schäden die Folge sein.

Die EU-Behörden haben diese Stoffgruppe darum längst im Blick. Unter anderem mit der 2020 geänderten „Reach“-Verordnung sollen Mitarbeiter in Verarbeitungsbetrieben besser geschützt werden. Noch läuft eine Übergangsfrist, doch ab dem 24. August 2023 muss jeder Arbeitgeber, der in seinem Betrieb Produkte mit einem Diisocyanat-Anteil von mehr als 0,1 Prozent verwendet, seine Arbeitnehmer entsprechend schulen. Diese Schulungen sind umfangreich und müssen mindestens alle fünf Jahre wiederholt werden. Außerdem sind aufwendige technische Maßnahmen wie Absauganlagen und

Einkapselungen Pflicht. Und dem Mitarbeiter muss eine passende Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt werden.

Betroffen von diesen Regelungen sind auch die Möbelhersteller. Um aus der teuren

ANZEIGE

Industrie-Filteranlagen
www.Schuko.de
 info@schuko.de ☎ 0180/11 11 900

Schulungspflicht herauszukommen (und um den eigenen Mitarbeitern ein unbedenkliches Arbeitsumfeld zu bieten), setzen die meisten Unternehmen auf die neuere Generation der „Micro Emission“-Klebstoffe (ME). Auch Kleiberit bietet seinen Kunden hier entsprechende Lösungen an. Auf der Li-gna 2019 haben die

badischen Klebstoffspezialisten ein komplettes Angebot an PUR-Klebstoffen für die Um-mantelung, Kantenverklebung und Flächen-kaschierung im ME-Standard präsentiert. „Bis 2023 werden wir darüber hinaus alle unsere PUR-Produkte auf die ME-Qualität umstel-len“, betonen Kleiberit-Geschäftsführer Leon-hard Ritzhaupt und der Leiter des Technolo-giezentrum Holger Scherrenbacher im Ge-spräch mit der HK.

Doch damit nicht genug: Im Rahmen ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit haben die PUR-Klebstoffspezialisten aus Nordbaden viel Kontakt zu ihren Kunden aus dem Textil- und Automobilbereich sowie aus der Möbel-branche. In deren Chefetagen geht der Blick längst weiter. „Gerade im Holzbereich stellen die Hersteller heute viel mehr die Frage nach der Herkunft ihrer Rohstoffe“, weiß Leonhard Ritzhaupt aus zahlreichen Gesprächen. Auch hätten die Kunden ein ganz anderes Bewusst-sein für den ökologischen Fußabdruck eines Möbels als einst zu Zeiten der „Geiz ist geil“-Mentalität.

Holz aus zertifizierter Forstwirtschaft, fair gehandelte Textilien, Lacke auf Basis nach-wachsener Rohstoffe – all dies ist längst zum Verkaufsargument geworden, mit dem man bei einer gut informierten Kundschaft punk-ten kann. Entsprechend genau schauen zum Beispiel Fußboden- oder Möbelhersteller ih-



Von links: Holger Scherrenbacher, Leiter des Kleiberit-Technologiezentrums, und Geschäftsführer Leonhard Ritzhaupt erklären HK-Redakteur Stefan Bolz die Hintergründe des neu entwickelten Klebstoffsystems

Unter realistischen Bedingungen werden im Technologiezentrum Tests an unterschiedlichen Plattenmaterialien und mit verschiedenen Oberflächen durchgeführt

rerseits auf ihre Lieferanten. Dabei nehmen sie auch das Thema Klebstoffe ins Visier. „Es gibt große Kunden im Holzbereich, die starkes Interesse an einem isocyanatfreien Klebstoff bekundet haben, weil das ihrem Anspruch an eine ökologische und nachhaltige Produktion entspricht“, unterstreicht Ritzhaupt.

Vor diesem Hintergrund machte sich Kleiberit daran, über den ME-Standard hinaus eine neue Generation von reaktiven Klebstoffen zu entwickeln, die bei gleicher Leistung komplett ohne Isocyanate auskommt. Theoretisch ist dies kein größeres Problem. In der Praxis mussten Holger Scherrenbacher und sein Team jedoch einige Klippen umschießen. „Die reaktiven Gruppen, die als Ersatz in Frage kommen, kennt man“, sagt der Leiter der Anwendungstechnik. Doch obwohl sich schon viele Hersteller an dem Thema versucht haben, gibt es isocyanatfreie PUR-Klebstoffe bislang nur in Nischen-Anwendungen, etwa in der Medizintechnik.

Denn in der industriellen Anwendung muss ein solcher Klebstoff nicht nur genauso gut funktionieren wie die herkömmlichen Produkte. Er muss auch eins zu eins auf den existierenden Anlagen laufen und zu einem vernünftigen Preis zu haben sein. Und hier beginnen die Schwierigkeiten: „Wenn man mit einer neuen Klebstoffidee kommt, dann sind zunächst einmal die Rohstoffe begrenzt und entsprechend teuer“, sagt Scherrenbacher.



tierenden Anlagen laufen und zu einem vernünftigen Preis zu haben sein. Und hier beginnen die Schwierigkeiten: „Wenn man mit einer neuen Klebstoffidee kommt, dann sind zunächst einmal die Rohstoffe begrenzt und entsprechend teuer“, sagt Scherrenbacher.



Kleiberit in Zahlen

- Firma: Klebchemie M. G. Becker GmbH & Co. KG
- Markenname: Kleiberit
- Mitarbeiter: ca. 640
- Firmensitz: Weingarten (Baden), Deutschland
- Produkte: 1K-/2K PUR-Klebstoffe; Schmelzklebstoffe auf Basis EVA, PUR, PO, PA; Dispersionsklebstoffe; Haftschnelzklebstoffe; Lösungsmittelklebstoffe; STP-Klebstoffe; PUR-Schäume; Dichtstoffe; Epoxide; UV-Lacke
- Produktion: ca. 60 000 t jährlich
- Marktgebiete: Holz- und Kunststoff verarbeitendes Handwerk; Möbelhersteller und Zulieferindustrie; Automotive; Bauindustrie; Textilindustrie; Papierverarbeitung; Schiffs-/Bootsbau; Filterherstellung
- Export: Umsatzanteil Export ca. 80 %
- Vertrieb global: Direktvertrieb über weltweites Ingenieursberaternetz; Fachhandel und Webshop; Tochtergesellschaften und Niederlassungen auf allen Kontinenten

Der Hotmelt kann auf gängigen Aufschmelzanlagen mit den in der Möbelproduktion üblichen Verfahren verarbeitet werden

Für den Diplomingenieur der Holztechnik stand deshalb schnell fest: Ein isocyanatfreier Hotmelt kommt nur in Frage, wenn Kleberit seine Rohstoffe selbst herstellt. Wie genau dies gelungen ist, bleibt ein wohl gehütetes Betriebsgeheimnis. „Wir kaufen A und B ein und machen C daraus. Und das ist dann unser Rohstoff“, verrät Holger Scherrenbacher mit einem Schmunzeln. Durch diesen Trick sei es möglich, auf ein wirtschaftlich annehmbares Preisniveau zu kommen und den Klebstoff auch in größeren Mengen herzustellen.

So wenig sich die Klebstoff-Profis bei der Rezeptur in die Karten schauen lassen, so sehr geraten sie beim Ergebnis ihrer intensiven Entwicklungsarbeit ins Schwärmen. „Das ist nicht weniger als eine Weltneuheit“, strahlt Marketingchef Peter Mansky. „Wir haben es geschafft, einen isocyanatfreien reaktiven Hotmelt zu entwickeln, der genauso leistungsfähig ist wie bisherige Systeme, der auf den gebräuchlichen Verarbeitungsmaschinen mit den bislang angewandten Verfahren läuft und die gleichen, wenn nicht sogar bessere Ergebnisse bringt“, fasst Geschäftsführer Leonhard Ritzhaupt zusammen. Dabei liege die Verarbeitungstemperatur sogar noch um einige Grad niedriger – was hilft, Energie zu sparen.

Diese neue Kleberit-736-er-Hotmelt-Serie hat im firmeneigenen Technologiezentrum, das mit seinen Kantenanleim-, Hotcoating- und Flatlaminationsanlagen auf den ersten Blick eher wie eine kleine Möbelfabrik aussieht, zahlreiche Versuche durchlaufen. „Wir haben so lange getestet, bis es sicher funktioniert hat“, fasst Holger Scherrenbacher die intensive Testphase zusammen.

Das Ergebnis ist ein Klebstoff, der nicht nur im Holzbereich seine Stärken zeigt. Die neue Tech-

nologie kommt auch mit mineralischen Oberflächen, Glas oder Metall deutlich besser zurecht als isocyanathaltige Produkte. „Wir haben nicht nur die PUR-Anwendungen abgedeckt, sondern ganz neue Anwendungsfelder erschlossen“, freut sich Leonhard Ritzhaupt. Mit diesem Hotmelt könnten Möbelhersteller ihre Kunden überzeugen und gleichzeitig die „Reach“-Schulungspflicht zu den Akten legen. „Und

sie senden ein wichtiges Signal an ihre Mitarbeiter, dass sie Gesundheitsthemen ernst nehmen und sich um das Arbeitsumfeld in der Produktion entsprechende Gedanken machen“, ergänzt Peter Mansky.

Im Technologiezentrum gibt Projektmanagerin Lena Edinger einen Einblick in die Fähigkeiten des isocyanatfreien Klebstoffs. Auf einer Flatlaminationsanlage verklebt sie verschiedene Platten-

elemente mit diversen Beschichtungsmaterialien. Bereits nach kurzer Abkühlzeit lässt sich die aufgeklebte Folie nicht mehr zerstörungsfrei abziehen. In einer echten Möbelproduktion würden sich Handling und Ergebnis nicht von gewohnten Klebesystemen unterscheiden, betont Holger Scherrenbacher. Mit dem isocyanatfreien reaktiven Hotmelt sei Kleberit „ein technischer Paradigmenwechsel“ gelungen.

HK

4/21

GROSSES SPECIAL INNOVATIONEN 2021: MIT PREVIEW ZUM LIGNA INNOVATION NETWORK

EXTREM NACHHALTIG

HK-Expertengipfel: So werden Möbel ressourceneffizient produziert

KLEBERIT
Neue Hotmelts leiten Paradigmenwechsel ein

TECH TOGETHER
Alles zum Hausmesse-Event in Ostwestfalen

PFLIEDERER
Christiane Gebert über Dekor- und Designtrends

Spezialanfertigung für die Holz- und Möbelindustrie

4/21 Holz- und Kunststoffverarbeitung

Mit freundlicher Genehmigung des DRW-Verlag