

FEATURE-SERVICE

Nummer 01, Januar 2014

Halten Geruch und Flammen in Schach: Neuartige VAE-Bindemittel für emissionsarme Teppichanwendungen

Die Wahl der Bindemittel spielt bei vielen Anwendungen und Industrien eine zentrale Rolle. Mit dem kürzlich entwickelten VINNAPAS® CA 55 ist den Experten von WACKER ein Durchbruch in einem Markt gelungen, in dem Bindemittel auf Basis von Vinylacetat-Ethylen-Copolymeren (VAE) bislang nur ein Nischenprodukte waren, nämlich in der Teppichindustrie. Doch VAE-Dispersionen bieten gegenüber traditionell verwendetem Latex in Teppichrücken eine Reihe von Vorteilen: Ihr Preis schwankt weniger, sie setzen kaum flüchtige organische Stoffe frei, sind schwerer entflammbar, leicht zu verarbeiten – und nahezu geruchlos.

Das Fehlen des Geruchs ...

Dieser Teppich riecht nicht. Jedenfalls nicht so, wie neuer Teppich normalerweise riecht, obwohl er direkt aus der Fabrik kommt. Es ist das neue polymere Bindemittel im Teppichrücken, das den Unterschied macht – auch was den Geruch betrifft.

... liegt an der Wahl des Bindemittels

„Auf den ersten Blick stellt man keinen Unterschied fest“, sagt Dr. Holger Künstle mit einem zufriedenen Lächeln. Der Teppichrücken sieht genauso aus wie immer. Er hält den Teppich zusammen und sorgt dafür, dass sich die Fasern auch nach jahrelanger Verwendung und Beanspruchung nicht lösen. Der typische Geruch, der sich nach dem Verlegen von Teppichen für einige Tage im Raum ausbreitet, komme von den herkömmlichen Styrol-Butadien (SB)-Bindemitteln, erläutert Künstle, der für das

**Ein Pionier in der VAE-
Technologie**

Teppichanwendungslabor von WACKER in Burghausen zuständig ist. Doch dieser Teppich enthält VINNAPAS® CA 55, ein neuartiges Bindemittel auf Basis von Vinylacetat-Ethylen-Copolymer-Dispersionen, das herkömmliche SB-Binder in der Formulierung für die Teppichrückenverklebung ersetzt.

Polymere Bindemittel haben eine lange Tradition im Produktportfolio von WACKER. Schon im Jahr 1928 wurde in Burghausen aus Essigsäure Vinylacetat hergestellt. 1966 gelang es den Forschern, Vinylacetat und Ethylen zu einem Copolymer zu verbinden. Sie schufen ein Bindemittel, das heute aus den unterschiedlichsten Anwendungen nicht mehr wegzudenken und eine Kerntechnologie bei WACKER geworden ist: VAE-Dispersionen finden sich in Klebstoffen, geruchsarmen Innenfarben, Textilien oder Vliesstoffen – und mittlerweile auch in Teppichen.

**Neue Chancen
nutzen**

Als Robert Tangelder, Business Development Manager im europäischen Dispersionsteam von WACKER POLYMERS, diese VAE-Dispersionen zur Teppichrückenbeschichtung Willem van der Meer, dem Einkaufsleiter des niederländischen Teppichherstellers Edel Group, vorstellte, erkannte dieser sofort die Chance, etwas Neues zu versuchen. Umgehend setzte er sich mit seinem Kollegen Dr. Mike de Lange zusammen, einem promovierten Polymerchemiker, der die technische Kompetenz einbrachte, um die Innovation weiter zu erforschen.

**Eine Alternative zu
einem bislang konkur-
renzlosen Produkt**

De Lange war sofort interessiert, als Tangelder ihm die neuen VAE-Bindemittel zeigte, die speziell auf die europäische Teppichindustrie zugeschnitten waren. Erstmals boten ihm die VAE-Bindemittel eine Alternative zu dem bislang konkurrenzlosen SB,

**Stabiles Angebot und
stabilere Preise ...**

die sich mit den vorhandenen Maschinen auch verarbeiten ließ. „Kunden aus Skandinavien, einem sehr umweltbewussten Markt, hatten mich oft gefragt, warum wir nicht auch ohne SB auskommen könnten“, erklärt de Lange. Jetzt endlich sah er eine Chance auf einen vollwertigen Ersatz. Zudem spielen bei der Wahl eines geeigneten Bindemittels für den Teppichrücken auch zwei weitere Faktoren eine Rolle: Versorgungssicherheit und stabilere Preise. Letzterer ist einer der Hauptvorteile von VAE-Dispersionen, da diese weniger von Rohöl abhängig sind als SB.

**... in Verbindung mit
Leistungsvorteilen ...**

VAE-Dispersionen haben in den USA bereits einen Siegeszug hingelegt. In den letzten drei Jahren hat WACKER den Absatz von VAE-Bindemitteln bei den wichtigsten Teppichherstellern verzehnfacht, während diese Technologie zuvor über mehr als drei Jahrzehnte nur wenig verwendet wurde. Möglich wurde dieser Umschwung in Nordamerika durch den hohen und stark schwankenden Butadienpreis sowie den stetig steigenden Preisen für Styrol. Beide Rohstoffe werden weltweit gehandelt, weshalb diese Volatilität auch in allen Regionen zu spüren ist.

**... ergeben das optimale
Teppichbindemittel**

Aber natürlich würde der Preis von VAE nur wenig bedeuten, wenn es nicht die geforderte Leistung zeigen würde – doch das tut es. Innerhalb weniger Monate haben die amerikanischen Teppichexperten von WACKER in Dalton/Georgia erfolgreich eine Produktionslinie nach der anderen im Vorstrich umgestellt und unterstützen seither die dort ansässigen Teppichfabriken mit ihrer technischen Expertise. Im nächsten Schritt gingen die WACKER-Fachleute auf den europäischen Teppichmarkt zu – und stießen bei Edel von Anfang an auf große Resonanz. Da

**Erprobt in Labor und
Praxis**

jeder Teppichhersteller seine eigene Rezeptur an die vorhandenen Maschinen anpasst, arbeiteten Künstle und sein Team mit den Techniker von Edel zusammen, um für jeden Teppichtyp die optimale VAE-Formulierung zu entwickeln.

In den vergangenen Monaten gingen viele Quadratmeter Teppich durch die Hände des Chemikers und seiner Mitarbeiter in Burghausen. Künstles Team testete die beschichteten Teppichmuster unter praktischen Bedingungen: Maschinen simulierten Schuhe, die tausendfach über den Teppich laufen, oder Bürostühle, die immer wieder darauf hin- und her fahren. Besonders beeindruckt zeigte sich der WACKER-Experte von den Versuchen in der Brennkammer seines Labors, bei denen er Filme von Teppichcompounds mit VAE und SB in Brand setzte.

Geringere Brennbarkeit ...

Er beobachtete, dass Compounds auf Basis von VAE schwerer entflammbar waren als mit SB formulierte. Bei bestimmten flammhemmenden VAE-Typen erlosch das Feuer sogar von selbst, während die Compounds mit SB vollständig unter schwarzem Rauch verbrannten. Sind die Teppichrücken mit Bindemitteln auf VAE-Basis verklebt, müssen somit deutlich weniger Flammschutzmittel wie Aluminiumhydroxid hinzugefügt werden, was die Kosten der Endformulierung verringert. Aufgrund ihrer geringeren Entflammbarkeit eignen sich daher Teppichböden, deren Rücken mit VAE beschichtet werden, besonders für gewerblich genutzte Flächen wie in Hotels und Büros oder im Flugzeug- und Schiffbau, wo Brandsicherheit eine hohe Priorität hat.

... für mehr Sicherheit

Eine ebenfalls große Rolle spielen Innenraumemissionen. Wegen ihrer großen Oberfläche können Bodenbeläge flüchtige

**Weniger Emissionen,
weniger Geruch**

organische Verbindungen (VOCs) an die Umgebung abgeben. Die Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden (GUT e.V.), eine Initiative, die von den europäischen Teppichherstellern ins Leben gerufen wurde, hat das „GUT“-Siegel entwickelt. Um dieses Gütesiegel zu erlangen, müssen Teppiche eine umfassende Schadstoffanalyse über sich ergehen lassen. Getestet wird unter anderem auf Weichmacher, Biozide, Pestizide, Aromaten, Kohlenwasserstoffe, Aldehyde und Ketone. Darüber hinaus findet eine sensorische Geruchsprüfung statt. „Unsere Tests haben gezeigt, dass die gesamten VOC-Emissionen bei einer Beschichtung mit VAE deutlich geringer sind als bei der Verwendung von SB-Latex“, sagt Dr. Mike de Lange.

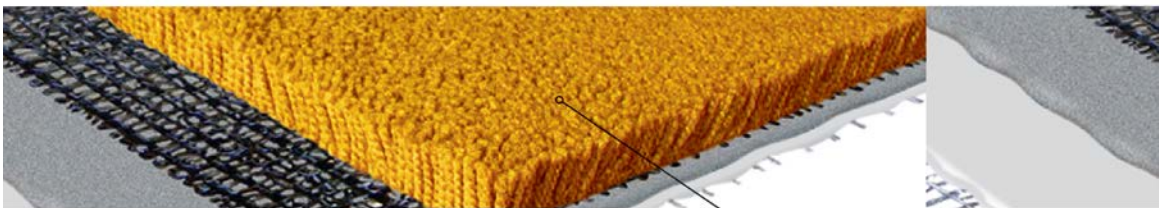
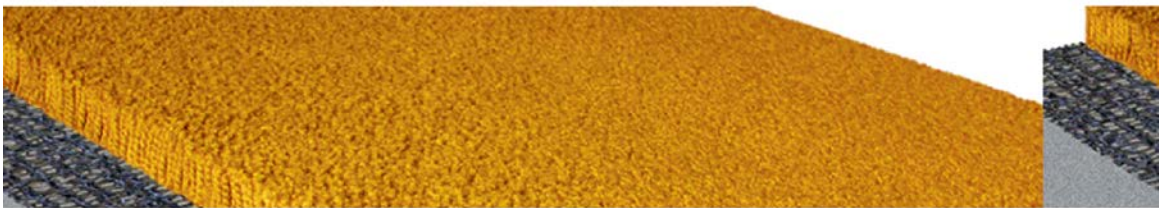
Bereit für einen Wandel

Anfangs hatte de Lange durchaus seine Zweifel, die gesamte Produktion von Tuft-Teppichrücken vollständig auf VAE umzustellen. Als er SB und VAE parallel im Einsatz hatte, machte sich das unterschiedliche Fließverhalten der beiden Bindemittel bemerkbar. Die VAE-Formulierung musste optimiert werden. Doch als VINNAPAS® CA 55 angepasst war und nach einem halben Jahr intensiver Tests war Edel Group bereit für den Technologiewechsel. „Ab dem Moment, wo die Produktion vollends auf VAE umgestellt war, war alles gut“, erinnert sich de Lange und fügt hinzu, dass mit VAE die Prozesse im Werk stabiler und gleichmäßiger ablaufen als vorher mit SB und nicht so oft modifiziert werden müssen. Seit Edel vollständig auf VAE umgestiegen ist, können sie ihren Kunden zudem für das nächste Quartal stabile Konditionen garantieren. „Das war mit dem Auf und Ab bei den SB-Preisen undenkbar“, sagt Willem van der Meer.

**Einheitlicher Prozess,
stabile Bedingungen**

**Ein Durchbruch in
einem Markt voller
Herausforderungen**

Das hört Feike van der Heide gern. Der Niederländer ist bei WACKER verantwortlich für das Geschäft mit VAE-Dispersionen in der Region EMEA (Europa, Mittlerer Osten und Afrika). „Die europäische Teppichindustrie ist für uns ein großer, strategisch wichtiger Markt“, erklärt er. „Wir haben intensiv daran gearbeitet, mit unserer speziell für Teppiche entwickelten Dispersion VINNAPAS® CA 55 in diesen Markt vorzudringen. Nun sind wir glücklich, dass wir den Durchbruch geschafft haben.“ Außerdem, so van der Heide, sei er sehr stolz auf die enge Zusammenarbeit mit einem Vorreiter wie Edel, der als erster Hersteller seine komplette Produktion sowohl für den Vor- als auch den Zweitstrich auf VAE umgestellt habe.



Zusammensetzung eines Tuft-Teppichs: Das neue VINNAPAS® CA 55 eignet sich für die Formulierung von hochgefüllten Vorstrichen, die die Teppichfasern mit dem Träger verkleben. Darüber hinaus ermöglicht es auch die Formulierung von Zweitstrichen zur Bindung des Trägers an den Teppichrücken (Grafik: Wacker Chemie AG).



Brennkammer-Test: Filme mit VAE- und SB-Bindemitteln werden im WACKER-Teppichlabor in Burghausen geprüft. Die Tests zeigen, dass spezielle VAE-basierte Filme im Brandfall selbst erlöschend sind (oben), wohingegen Filme mit SB unter Entwicklung von schwarzem Rauch verbrennen (unten). VAE-basierte Bindemittel ermöglichen somit Formulierungen, die weniger Flammschutzadditive benötigen (Fotos: Wacker Chemie AG).



Test zur Noppenauszugskraft: Eine WACKER-Mitarbeiterin untersucht die Haftung zwischen Teppichfasern und Träger. Als Bindemittel bietet das neue VINNAPAS® CA 55 nicht nur ausgezeichnete Klebe- und Verarbeitungseigenschaften für Tuft-Teppiche, sondern auch niedrige Emissionswerte, verringerten Geruch und verbesserte Flammseigenschaften (Foto: Wacker Chemie AG).

Hinweis:

Diese Bilder können Sie im Internet unter folgender Adresse abrufen:

<http://www.wacker.com/presseinformationen>

FEATURE-SERVICE

Seite 10 von 10

Die Inhalte dieser Presseinformation sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Sprachform (z.B. Kunde, Mitarbeiter) verwendet.

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Wacker Chemie AG
Presse und Information
Nadine Baumgartl
Tel.: +49 89 6279-1604
Fax +49 89 6279-2604
nadine.baumgartl@wacker.com

Unternehmenskurzprofil:

WACKER ist ein global operierender Chemiekonzern mit rund 16.300 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von rund 4,63 Mrd. € (2012).
WACKER verfügt weltweit über 24 Produktionsstätten, 22 technische Kompetenzzentren und 53 Vertriebsbüros.

WACKER SILICONES

Siliconöle, -emulsionen, -kautschuk und -harze, Silane, Pyrogene Kieselsäuren, Thermoplastische Siliconelastomere

WACKER POLYMERS

Polyvinylacetate und Vinylacetat-Copolymere in Form von Dispersionspulvern, Dispersionen, Festharzen und Lösungen als Bindemittel für bauchemische Produkte, Farben und Lacke, Klebstoffe, Putze, Textilien und Vliesstoffe sowie für Polymerwerkstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe

WACKER BIOSOLUTIONS

Biotechnologische Produkte wie Cyclodextrine, Cystein und Biopharmazeutika sowie Feinchemikalien und Polyvinylacetat-Festharze

WACKER POLYSILICON

Polysilicium für die Halbleiter- und Photovoltaikindustrie

Siltronic

Reinstsiliciumwafer und -einkristalle für Halbleiter-Bauelemente