

# Smart Formulating Journal

Additives | Coloring | Crosslinkers | Matting | Resin Components | Resins

Ausgabe 7 | April 2010

**COLORTREND® Colorants**  
mit hoher Farbstärke für  
eine höhere Deckkraft  
**Seite 2**

**DEGALAN®**  
Glänzendes Ergebnis durch  
neues Herstellungsverfahren  
**Seite 4**

**VESTASOL®**  
stärkt die VESTA-  
Markenfamilie  
**Seite 4**
**ACS 2010**  
Ein fester Messetermin  
für Evonik Industries!  
**Seite 6**

Crosslinkers

## Neuer Hydroxyalkylamidvernetzer VESTAGON® HA-3XX

### Matte Pulverlacke in einem One Shot Verfahren

Der Einsatz von Hydroxyalkylamidhärtern (HAA) als Alternative zu Triglycidyltriisocyanurat (TGIC)-Produkten erfreut sich wachsender Bedeutung in wetterbeständigen Pulverlacken, allerdings mit deutlichen regionalen Unterschieden. In den letzten Jahren wurden mit diesem Vernetzungsprinzip große Fortschritte erzielt wie die Beeinflussung der Reaktivität, der Optimierung der Gasofenstabilität oder auch der Verbesserung des Entgasungsverhaltens. Eine wesentliche Forderung an alle Pulverlackssysteme ist die Glanzreduzierung – welche einfach und reproduzierbar sein sollte. Etwa 30% aller außenbeständigen Pulverlacke müssen ein mattes Erscheinungsbild aufweisen, vor allem für Anwendungen in folgenden Bereichen: Automobilzubehör, Gebäudefassaden sowie Gehäuse von Elektronikkomponenten.

Für das wichtige Segment der Hydroxyalkylamid-Pulverlacke wurde nun von Evonik ein neues, kosteneffizientes Mattierungsprinzip entwickelt.

#### Stand der Technik

Um Mattierungen im HAA-Bereich unterhalb von 60 Skalenteilen zu erzielen, ist zur Zeit die getrennte Herstellung von zwei Pulverlacken auf der Basis von carboxylterminierten Polyesterharzen und  $\beta$ -Hydroxyalkylamiden als Vernetzer erforderlich. Anschließend wird eine Trockenmischung (Dryblend) von diesen zwei Pulverlacken auf Basis chemisch gleichartiger Systeme durchgeführt.

Die Glanzreduzierungen basieren im Wesentlichen darauf, dass sich die Polyester in der Funktionalität unterscheiden und damit unterschiedliche Reaktivität in der Matrix zeigen. Dieses Verfahren ist mit hohen Kosten bzw. -risiken verbunden, nicht nur wegen der aufwendigen Handhabung, sondern auch wegen der Gefahr des Totalverlustes bei Verfehlung des gewünschten Glanzgrades, da Nachjustierungen schwer möglich sind.

Aus diesem Grund werden von fast allen namhaften Pulverlackherstellern lediglich wenige Glanzeinstellungen bei HAA-Pulverlacken angeboten. Eine Version im Halbglanzbereich, die sich mit Füllstoffen erzielen lässt sowie eine Variante im semi-matten Glanzbereich zwischen 30 und 45 Glanzeinheiten, die den o.g. Aufwand bedingt.

**Tabelle 1**

| Polyester            |       | Crylcoat®<br>2617-3 <sup>1)</sup> | Crylcoat®<br>E 36988 | Pulverol®<br>L 8123 <sup>2)</sup> | Uralac®<br>P 800 <sup>3)</sup> | Uralac®<br>P 865 |
|----------------------|-------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|
| Glanz                | Skt   | 33                                | 53                   | 45                                | 51                             | 32               |
| Kugelschlag          | in lb | > 80                              | 40                   | > 80                              | 40                             | > 80             |
| Geliezeit<br>[200°C] | s     | 165                               | 163                  | 140                               | 144                            | –                |

1) Cytec Inc. 2) Neochimiki LV S. A. 3) DSM Resins b. v.

#### Wunschglanz

Bei dem hier vorzustellenden neuen Weg zur Glanzeinstellung in Hydroxyalkylamidpulverlacken geht nun alles wie von selbst – oder fast jedenfalls. Erste Laborversuche zeigten, dass durch Substitution der Standardhärter in Hydroxyalkylamid-Systemen durch den neuen Matthärter VESTAGON® EP-HA 3XX eine deutliche und sichere Glanzreduzierung mit lediglich einem Harz und in einem One Shot Verfahren erzielt werden kann.



Ein mattierte Oberfläche ist eine wesentliche Anforderung für aussenbeständige Pulverlacke in Architekturanwendungen

#### Glanzvariationen

Wie zu erwarten, übt auch der Bindemittelpartner starken Einfluss auf die Glanzentwicklung aus. So lässt sich der Glanz in weiten Bereichen durch die Wahl des Reaktionspartners (Harz) einstellen, wie in einigen Beispielen der Tabelle 1 zu entnehmen. In dieser Tabelle sind nur eine kleine Auswahl der marktgängigen Polyester

### Editorial


 Dr. Thomas Haeberle  
Geschäftsführer der Evonik Degussa GmbH

#### Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie halten die inzwischen siebte Ausgabe unseres Smart Formulating Journals in Händen. Mit dieser Informationsschrift für unsere Geschäftspartner im Lack- und Farben-Markt möchten wir Ihnen wieder einige Beispiele unserer Produkt- und Service-Angebote für den Coatings-Markt nahe bringen. Gleichzeitig möchten wir Sie aber auch über die neuesten Entwicklungen bei unseren Produkten und in unserem Konzern informieren.

Im Dezember des vergangenen Jahres wurden wichtige Entscheidungen innerhalb des Evonik-Konzerns getroffen. Seine weitere Entwicklung soll entlang der folgenden „strategischen Eckpunkte in die Zukunft zu führen:

1. Wir entwickeln Evonik weiter von einem Mischkonzern zu einem weltweit führenden Spezialchemieunternehmen.

2. Die Energie verbleibt als unternehmerisch weitgehend selbstständige Beteiligung unter dem Konzerndach. Zur Finanzierung von Wachstumsprojekten werden wir uns hier nach einem oder mehreren Partnern umschauen.

3. Unsere Immobilien wollen wir mit der THS GmbH in einer neuen Gesellschaft zusammenführen, die mittelfristig über eine eigene Perspektive am Kapitalmarkt verfügt.

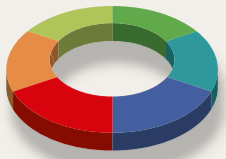
Mit diesen Weichenstellungen schaffen wir die Voraussetzung für zusätzliche Investitionsmittel und weiteres nachhaltig profitables Wachstum. In der Chemie werden wir dazu konsequent in Wachstumsfelder investieren.

Profitieren wollen wir insbesondere von den globalen Megatrends Ressourceneffizienz, Gesundheit und Ernährung sowie Globalisierung von Technologien.

Der Lackmarkt ist dabei einer der wichtigsten Teilmärkte der Evonik, für den wir auch weiterhin im engen Dialog mit unseren Kunden innovative Produkte entwickeln wollen, die umweltfreundlich und ressourceneffizient sind. Dass wir diese Produkte auch global anbieten, haben wir im letzten Jahr mit der Inbetriebnahme unserer Methacrylat-Verbundanlage in Shanghai unter Beweis gestellt.

So wollen wir profitables Wachstum gemeinsam mit Ihnen, unseren Kunden, in partnerschaftlicher Weise gestalten. Dabei unterstützen wir Sie nicht nur durch neue Produkte, sondern auch durch das Netzwerk unserer Experten im Kompetenzfeld „Coating & Bonding Technologies“, um Ihnen so einen umfassenden Service bieten zu können. Wir wollen damit der kompetente Ansprechpartner in allen Lackthemen sein, mit dem unsere Kunden gerne zusammenarbeiten.

 Mit besten Grüßen  
Ihr



Fortsetzung von Seite 1: Neuer Hydroxyalkylamidvernetzer VESTAGON® HA-3XX

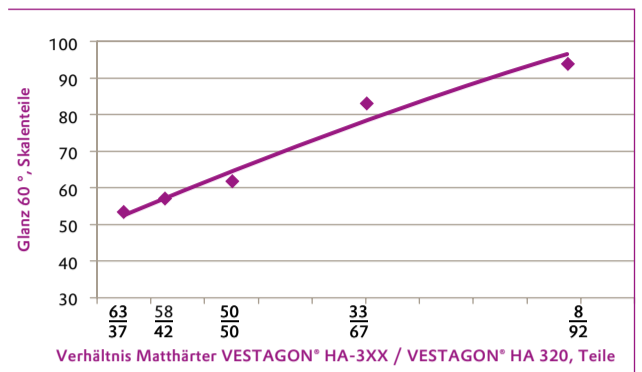
und Acrylate, die mit diesem HAA-Matthärter einen Mattierungseffekt zeigen, aufgeführt. Die Schichtdicke lag bei allen Lackierungen zwischen 50 und 75 µm. Eine weitere Variante der gezielten Glanzverschiebung ergibt sich naturgemäß durch den partiellen Austausch des Matthärter mit der entsprechenden Menge eines sogenannten Standardhärter, wie zum Beispiel dem VESTAGON® HA 320, siehe hierzu Grafik 1. Mit diesen Möglichkeiten

dürften sich Sonderwünsche der Endkunden einfacher und wirtschaftlicher erfüllen lassen.

#### Stand der Entwicklung

Derzeit wird dieses neuartige Mattierungsprinzip auf die Breite seiner Anwendbarkeit untersucht und parallel das Herstellungsverfahren optimiert. Erste Bemusterungen sind noch für 2010 geplant.

Grafik 1



Kontakt

werner.grenda@evonik.com

## Schwerpunkt auf Amerika:

# Benutzung von COLORTREND® Colorants

## mit hoher Farbstärke für eine höhere Deckkraft

Wir alle kennen Farbmischsysteme und Bautenfarben, sei es durch unsere berufliche Tätigkeit oder, was wahrscheinlicher ist, weil wir als Verbraucher schon einmal Farbe für unser eigenes Zuhause gekauft haben. Wie bei jedem anderen Produkt auch, wird hier besonders auf eine gute Produktqualität und Preis-Leistungs-Verhältnis geachtet. Ein Hauptkriterium für den Endnutzer ist das Deckvermögen eines farbigen Anstrichs.

Beim Abtönen von Bautenfarben direkt im Geschäft werden Basisfarben mit festgelegtem TiO<sub>2</sub>-Gehalt benutzt. Aus diesem Grund gibt es keine Möglichkeit, den Pigment- oder TiO<sub>2</sub>-Gehalt für jede einzelne Farbe zu optimieren. Dies ist eher möglich bei der innerbetrieblichen Abtönung. Ein Farbton wird in der Regel mit der Basisfarbe mit dem höchsten TiO<sub>2</sub> Gehalt hergestellt, allerdings ist die Zugabemenge an Colorants limitiert. Außerdem besitzen die Colorants, die traditionell für Farbtonmischsysteme in Geschäften (Point of Sale) verwendet werden, nicht immer einen hohen Pigmentgehalt. Pigmentruße und die meisten Colorants auf Basis organischer Pigmente hatten früher einen relativ niedrigen Pigmentgehalt. Ursprünglich diente diese Herstellungsweise dazu, um helle Farben in kleinen Gebinden präzise nachzumischen, z.B. in Gebinden mit 250 ml Inhalt. War ein Colorant zu farbstark, und hatte damit einen hohen Pigmentgehalt, war es angesichts der Einstellungsmöglichkeiten und Präzision der Dosiergeräte schwierig, sehr helle Farbtöne zu reproduzieren.

Seit vielen Jahren wird in den meisten Farbmischsystemen im Geschäft dieselbe Palette an Colorants verwendet, wobei sehr selten Veränderungen an der Colorantsauswahl vorgenommen werden. Es ist sehr schwierig, die Auswahl der Colorants zu verändern, da zahlreiche Rezepturen zur Farbherstellung eben diese Auswahl als Grundlage nehmen. Würde diese Auswahl verändert werden, so müssten neue Farbformeln entwickelt werden. Dies beträfe nicht nur die Farbtöne, die momentan in den Warenauslagen verwendet werden, sondern alle bisher verfügbaren Farbtöne. Dennoch ziehen neuerdings viele Nutzer eine Umstellung ihrer Colorantspaletten in Betracht. Es werden modernere Colorants untersucht, die den Farbraum erweitern, eine bessere Lichtbeständigkeit besitzen, VOC-frei sind oder einen niedrigeren VOC-Gehalt haben und eine höhere Deckkraft ermöglichen. Farben- und Lackhersteller sehen schon jetzt mehr Vorteile in Veränderungen, als darin, nichts zu verändern.

Um diesem Marktinteresse gerecht zu werden, hat Evonik eine Reihe von Colorants mit hoher Farbstärke für die herkömmliche Produktreihe COLORTREND®

888 sowie für unsere neue Produktreihe COLORTREND® 808 No-VOC\* entwickelt. Pigmentgehalt und die Farbstärke dieser Colorants sind 1,5 bis 3 mal höher als bei herkömmlichen Colorants. Die Pigmentmenge in 340 g Colorants als Zugabe zu einer neutralen Basisfarbe kann daher 2 bis 3 Mal höher sein als der übliche Gesamtpigmentgehalt. Somit wird eine höhere Deckkraft erzielt. Da das Gesamtverhältnis der Pigmente dasselbe ist, entsteht derselbe Farbton. Außerdem können einige Farbtöne jetzt in einer Basisfarbe mit einem höherem TiO<sub>2</sub>-Gehalt hergestellt werden, da eine kleinere Menge an Colorants benötigt wird. So kann beispielsweise eine Farbe, die 85 – 110 g Colorants in einer kräftigen Basisfarbe pro 41 benötigt (die zum Beispiel 340 g in einer mittleren Basisfarbe benötigen würde), nun mit einer mittleren Basisfarbe hergestellt werden, da nur 110 – 142 g des stärkeren Colorants zur Abmischung mit der mittleren Basisfarbe benötigt werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die geringere Zugabemenge an Colorants weniger Auswirkungen auf die Trockenfilm-Eigenschaften hat, da weniger Colorants zur Basisfarbe hinzugefügt wird. Durch die Nutzung von Colorants mit hoher Farbstärke kann der entstehende Kostenaufwand beim Abtönen ebenso verringert werden.

Abbildung 1 zeigt einen Vergleich von Colorants mit herkömmlicher und hoher Farbstärke. Links ist das Produkt 888-5511 D grün zu sehen, welches zu einer weißen Basisfarbe hinzugefügt wurde. Rechts ist das Colorant 808-5555 DXE der COLORTREND® 808 Produktreihe zu sehen. Beiden Basisfarben wurde die gleiche Menge an Colorants hinzugefügt. Das intensive Grün ist dreimal stärker als das herkömmliche Grün. Colorants mit hoher Farbstärke sind ebenfalls erhältlich in gelb, schwarz, grün, blau, rot, magenta und violett (Colorants AXX, B, D, E, R, V, J).

Abbildung 2 zeigt einen Vergleich einer roten Farbe abgetönt mit herkömmlichem Rot 888-0836 R auf der linken und mit dem farbstarken Rot 808-0755 REE auf der rechten Seite (zusammen mit kleinen Mengen anderer Colorants, die gebraucht wurden, um diese Abtönung zu erzeugen). Die Muster wurden auf einem schwarzen und weißen Untergrund angefertigt, wobei die Farbe mit 340 g Colorants pro 41 einer neutralen Basisfarbe abgetönt wurde. Diese Abbildung zeigt den Unterschied der Deckkraft in einer neutralen Basisfarbe.

Weitere Vergleiche können gemacht werden, indem das Kontrastverhältnis gemessen wird. Abbildung 3 zeigt drei Farbmuster. Der unterste Streifen im Foto zeigt die Farbe mit 340 g pro 41 Colorants 888 R Rot in neutraler Basisfarbe, aufgetragen mit einer 0,150 mm dicken Rakel.

Ein Kontrastverhältnis von 85 wird erreicht. Der mittlere Streifen zeigt das farbstärke 888-0843 Rot mit 340 g und 0,150 mm. Das Kontrastverhältnis beträgt 96. Der oberste Streifen zeigt das Colorant R mit herkömmlicher Farbstärke mit 340 g und 0,250 mm. Das Kontrastverhältnis beträgt 93. Das zeigt, dass mindestens die doppelte Schichtdicke benötigt würde, um das Deckvermögen des farbstarken Rots zu erreichen.

Ein ähnlicher Vergleich kann mit verschiedenen Gelbtönen gezeigt werden – eine Farbe dessen Deckkraft ebenfalls ein Problem darstellt. Abbildung 4 zeigt den Vergleich zwischen Gelbtönen mit herkömmlicher und hoher Farbstärke. Auf dem untersten Streifen im Foto ist eine Farbe mit 340 g Colorants 888 AXX Gelb pro 41 in neutraler Basisfarbe zu sehen, aufgebracht mit einer 0,150 mm dicken Rakel. Ein Kontrastverhältnis von 78 wird erreicht. Der mittlere Streifen zeigt das farbstärke Colorant 888-2543 Gelb mit 340 g und 0,150 mm. Das Kontrastverhältnis beträgt 90. Der oberste Streifen zeigt die herkömmliche Farbstärke AXX mit 340 g und 0,250 mm. Das Kontrastverhältnis beträgt 88, was zeigt, dass mindestens die doppelte Schichtdicke benötigt würde, um das Deckvermögen des farbstarken Gelbs zu erreichen.

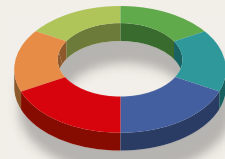
Die Vorteile der farbstarken COLORTREND® Colorants liegen zum Beispiel in den verringerten Auswirkungen auf Farbeigenschaften und in den geringeren Abtönkosten, wobei die stärkere Deckkraft einen besonders hohen Mehrwert schafft. Dies gilt als direkter Vorteil für den Endverbraucher. Niedrige Deckkraft stellt vor allem bei Rot-Orange-Gelbtönen ein Problem dar. Die Colorants von COLORTREND® widmen sich genau diesem Problem. Die farbstarken Colorants aus den Produktreihen 888 und 808\* beinhalten Abtönfarben mit den gleichen Pigmenttypen wie herkömmliche Abtönfarben, sodass keine Einschränkungen in der Farbabstimmung, die schon im Vorfeld mit herkömmlichen Farben gemacht wurde, entstehen. In der Produktreihe 808 kommen auch Produkte zum Einsatz, die neuere Pigmenttypen verwenden, um den Farbraum zu erweitern und eine erhöhte Beständigkeit zu erreichen. Um den gestiegenen Anforderungen an Produktqualität und Leistungsfähigkeit gerecht zu werden und sich im Markt gegen Wettbewerber abzugrenzen, verändern Farbenhersteller ihre bisherigen Farbpaletten. Farbstärke Colorants erzeugen eine höhere Deckkraft und werden Teil der Farbpaletten der Zukunft sein.

Kontakt

Dr. Daniel Phillips  
Leiter Colorants Technical Service  
daniel.phillips@evonik.com



\* In Europa werden die farbstarken No-VOC Colorants als Produktreihe 807 angeboten



Schwerpunkt auf Amerika:

# Übergang vom herkömmlichen COLORTREND® hin zum COLORTREND® 808 ohne VOC

Eine der Herausforderungen bei der Herstellung von Beschichtungsmitteln ohne VOC ist auch der Übergang von VOC-haltigen Colorants zu Colorants ohne VOC. Der Hauptvorteil von COLORTREND® 808 gegenüber VOC-freien Colorants liegt darin, dass sie als „Drop-Ins“ für COLORTREND® 888 entwickelt wurden. Deshalb sind sie bei gleicher Dosierung farblich äquivalent und Farbfilmigenschaften können beibehalten werden, wie z.B. Kompatibilität, Farbraum, Frost-Auftaustabilität, usw. Ein weiterer Vorteil ist, dass bei der Verwendung der gleichen Pigmente wie bei COLORTREND® 888 keine Veränderungen an den schon vorhandenen Rezepturen notwendig sind. Zusätzlich zu den 12 Standard-Colorants sind hochleistungsfähige und beständige Pigmente, die den Farbraum, Beständigkeit und Deckkraft beeinflussen, der Produktreihe COLORTREND® 808 hinzugefügt worden. Um dies zu erreichen, wurde ein modulares System entwickelt (siehe Abbildung 1). So kann beim Abtönen der Farben der stetig steigenden Nachfrage nach höherer Leistung, höherer Bestän-

digkeit, mehr Farbtönen, einfacher Auswahl entsprochen werden – und all dies mit weniger Farbauftrag. Die „Performance Serie“ verfügt über höhere Pigmentgehalte, wodurch weniger Colorants benötigt werden. Dies hat demzufolge minimale Auswirkungen auf die Farbfilmigenschaften und bringt eine höhere Deckkraft mit sich. Durch die Verwendung von farbstarke Colorants können Basisfarben und Abtönkosten zudem reduziert werden. Beständigkeit und die Ausbleichresistenz wird durch den Zusatz von hochbeständigen Pigmenten in dieser und der „Performance-Plus-Serie“ verbessert. Für (Wärmedämmverbundsysteme (EIFS) und Stuck-Anwendungen der COLORTREND® Façade™ und Façade™ Plus Serien werden sogar noch beständigere Pigmente angeboten.

#### Kontakt

Daniel Goldberg  
Technischer Leiter  
Colorants Americas  
daniel.goldberg@evonik.com

\* In Europa werden die Performance- und Façade-Module als Produktreihe COLORTREND® 807 angeboten

Abbildung 1: COLORTREND® 808 VOC-freie Module\*

**Standard-Modul**  
Die 12 herkömmlichen „Standard“-Colorants basieren auf marktspezifischen Pigmenten, welche ausgewählt wurden, um grundlegenden Abtön-Bedürfnissen gerecht zu werden. Da die Colorants zu den 12 COLORTREND® 888 System Colorants äquivalent sind, ist der Übergang von den herkömmlichen zu den umweltfreundlichen Colorants einfacher denn je.

**Performance-Modul**  
Um eine verbesserte Lichtbeständigkeit und höhere Deckkraft zu erzielen, werden die Colorants AX, R und T durch AGE, REE und ORE ersetzt.

**Performance-Plus-Modul**  
Eine kostengünstige Lösung für mehr Leistung. Beständigere Colorants zusätzlich zu 5 farbstarke Colorants [BXE, DXE, EXE, QME und JXE] sorgen für höhere Deckkraft, Optimierung der Basisfarben und mögliche Reduzierung der Abtönkosten.

**COLORTREND® Façade™-Modul**  
Beinhaltet 4 anorganische Colorants [BE, CGE, CBE, BOE], die für Silikat- und Silikonfarben geeignet sind. Alle Colorants sind Alkali- und säureresistent und zeichnen sich durch eine exzellente Witterungsbeständigkeit aus. Wenn dies mit C, F, L und KX in einem Zwei-Basen-System kombiniert wird, so wird der Farbraum um 70% erweitert. Ein Farbfächer mit 224 Farben ist erhältlich.

**COLORTREND® Façade™ Plus-Modul**  
Beinhaltet 3 zusätzliche anorganische Colorants [IOE, IGE und UBE], die den Farbraum für Fassadenanwendungen noch mehr erweitert. Ein Farbfächer mit 350 Farben ist erhältlich.

## Leicht zu solubilisierende Pigmentpräparationen in Granulatform für wasserbasierende Lacksysteme

Seit der European Coatings Show 2009 bietet Evonik Degussa eine vollständige Farbpalette von granulatförmigen Pigmentpräparationen für lösemittelbasierte Lacksysteme an (INXEL™ A-Serie). Neben diesen werden jetzt auch erste einfach zu solubilisierende Pigmentpräparationen für wasserbasierte Industrielacke (INXEL™ B-Serie) angeboten.

Die INXEL™ Pigmentpräparationen für wasserbasierte Industrielacke bieten ähnliche Vorteile wie die Präparationen für lösemittelbasierte Systeme: Sie lassen sich staubfrei durch einen Dissolver innerhalb kurzer Zeit in Wasser oder in einem wässrigen Bindemittelsystem unter Zugabe von wenig Neutralisationsmittel auflösen (vgl. Abbildung 1).

Ein Mahlen des Pigments ist nicht mehr erforderlich, was Zeit, Energie und Reinigungsaufwand zur Herstellung des Beschich-

tungsstoffes minimiert. Durch den Einsatz der neuen Präparationen werden Rohstoffe effizient ausgenutzt und auf Marktanforderungen kann sehr flexibel reagiert werden.

Die INXEL™ Pigmentpräparationen für wasserbasierte Industrielacke bestehen aus einem neu entwickelten Acrylatharz, geringen Mengen an Additiven, Bariumsulfat und qualitativ hochwertigen Bunt- und Carbon Black Pigmenten. Die komplette Produktserie wird aus ca. 30 verschiedenen Pig-

mentpräparationen bestehen. Mit 23 dieser Produkte werden sich alle Farben des RAL Classic Color Collection Systems (ohne Metallic- oder Neonfarben) sehr einfach mischen lassen.

Kontakt  
at-inxel@evonik.com

Tabelle 1

Derzeit verfügbare INXEL™ Pigmentpräparationen für wasserbasierte Farben und Lacke

| Pigmentpräparation | Pigment Klasse   | Colour Index       | Pigment-Konzentration [%] | Blanc Fixe-Konzentration [%] |
|--------------------|--|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| INXEL™ White B001  | Titandioxid, Rutil   | Pigment Weiß 6     | 75                        | 0                            |
| INXEL™ Yellow B101 | Synthetisches Eisenoxid $\alpha$ -FeOOH, opaque                                | Pigment Gelb 42    | 55                        | 15                           |
| INXEL™ Yellow B102 | Synthetisches Eisenoxid $\alpha$ -FeOOH, transparent                           | Pigment Gelb 42    | 30                        | 0                            |
| INXEL™ Yellow B103 | Synthetisches ZnFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , hitzebeständig bis zu 220 °C  | Pigment Gelb 119   | 50                        | 10                           |
| INXEL™ Yellow B104 | Bismuthvanadat   | Pigment Gelb 184   | 60                        | 10                           |
| INXEL™ Yellow B106 | Diarylid   | Pigment Gelb 83    | 50                        | 10                           |
| INXEL™ Yellow B108 | Chinophthalon  | Pigment Gelb 138   | 45                        | 10                           |
| INXEL™ Yellow B109 | Monoazo  | Pigment Gelb 74    | 50                        | 10                           |
| INXEL™ Yellow B110 | Isoindolin   | Pigment Gelb 139   | 45                        | 10                           |
| INXEL™ Red B301    | Synthetisches Eisenoxid $\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , opaque      | Pigment Rot 101    | 50                        | 10                           |
| INXEL™ Red B302    | Synthetisches Eisenoxid $\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , transparent | Pigment Rot 101    | 30                        | 0                            |
| INXEL™ Red B303    | Diketo-pyrrolo-pyrrol  | Pigment Rot 254    | 40                        | 10                           |
| INXEL™ Red B304    | Naphthol AS  | Pigment Rot 170    | 40                        | 10                           |
| INXEL™ Red B305    | Chinacridon  | Pigment Rot 122    | 30                        | 10                           |
| INXEL™ Violet B401 | Dioxazin   | Pigment Violett 23 | 30                        | 10                           |
| INXEL™ Black B901  | Carbon Black (PRINTEX® 35)   | Pigment Black 7    | 45                        | 10                           |
| INXEL™ Black B902  | Carbon Black (COLOUR BLACK FW 171)   | Pigment Black 7    | 25                        | 0                            |
| INXEL™ Black B903  | Carbon Black (PRINTEX® G)  | Pigment Black 7    | 35                        | 10                           |
| INXEL™ Black B904  | Schwarzes Eisenoxid  | Pigment Black 11   | 50                        | 10                           |

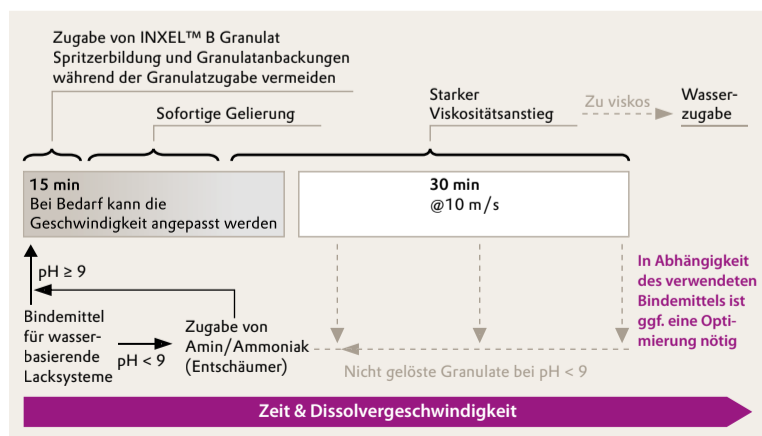
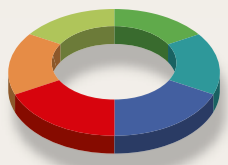


Abbildung 1: Solubilisierung der INXEL™ Pigmentpräparationen in einem wasserbasierten Bindemittel



# Glänzendes Ergebnis durch neues Herstellungsverfahren

Ein neues kontinuierliches Herstellungsverfahren für Bindemittel auf Methacrylatbasis eröffnet den Zugang zu Produkten mit verbesserten Eigenschaften in Lackformulierungen. Anstrichstoffe auf Basis von Rohstoffen, die nach diesem Verfahren hergestellt werden, weisen eine verbesserte Pigmentbenetzung und Pigmentstabilisierung auf. Glanzgrad und Metallhaftung von Beschichtungen werden ebenfalls verbessert.

Ein sehr wichtiges Anwendungsgebiet für Methacrylatpolymere ist der Einsatz als Bindemittel in Lack- und Farbenwendungen. Hier zeichnen sich Methacrylatpolymere sowohl durch gute Witterungsbeständigkeit, Farbestabilität und Brillanz, als auch durch eine gute Pigmentierbarkeit aus. Aufgrund dieser positiven Eigenschaften werden Bindemittel auf Basis von Methacrylatpolymeren besonders in der industriellen Metallbeschichtung, vor allem auf – dem Wetter stark exponierten – Oberflächen eingesetzt, wie z.B. in Container- und Schiffsfarben. Weitere Anwendungsgebiete, in denen sich Methacrylatbindemittel bewährt haben, sind die Bereiche Kunststofflackierung, Bautenfarben, Straßenmarkierungen und Druckfarben.

## Continuous Direct Polymerization (CDP™)

Durch ein neuartiges Verfahren ist es möglich, die begehrten, hochwertigen Eigenschaften eines Substanzpolymerisates mit der Effizienz der Suspensionspolymerisation zu vereinen. Im sogenannten CDP™ (Continuous Direct Polymerization) Verfahren wird in einem kontinuierlichen Prozess zuerst eine Monomermischung in einem Reaktor zur Polymerisation gebracht. Anschließend werden die nicht reagierten Monomere in der entstandenen Schmelze durch einen Entgasungsschritt entfernt. Auffällig an dem Verfahren ist die fast vollständige Polymerisation des Reaktionsgemischs bis zu sehr hohen Umsätzen.

Das CDP™ Verfahren wurde erfolgreich in einer Pilotanlage getestet: Die Produkte konnten leicht in die großtechnische Polymerisationsanlage übertragen werden, die im Spätsommer 2009 in Shanghai die Produktion aufgenommen hat.

Zukünftige Entwicklungen profitieren auch von den weiteren

Vorzügen des Verfahrens. So werden z.Zt. Produkte sowohl für lösungsmittelbasierte, als auch wasserbasierte Systeme entwickelt. Ebenfalls wird an neuartigen Hybridpolymeren gearbeitet.

## Produktform

Einen signifikanten Unterschied stellt allein die Produktform dar. Die mittels kontinuierlicher Polymerisation hergestellten Granulate sind deutlich gröber als die Perlen aus der Suspensionspolymerisation. Das Besondere an den neuen Granulaten ist die Partikelgrößenverteilung. Sie ist deutlich enger als die der Suspensionspolymerisate.

Trotz der höheren Teilchengröße des Produktgranulats verlängert sich die Zeit bis zum vollständigen Auflösen in organischen Lösungsmitteln nicht.

## Filmqualität von unpigmentierten und pigmentierten Filmen

Da im Herstellungsprozess keine Polymerisationshilfsstoffe wie Suspensionsstabilisatoren, Entschäumer usw. benötigt werden, weisen die Produkte eine sehr hohe Reinheit auf.

Werden mit dem Produkt Bindemittellösungen gefertigt, weist der aufgetragene, unpigmentierte Film keinerlei Verunreinigungen auf. Er ist klar, transparent und glänzt deutlich mehr als der Film, bei dem ein mittels Suspensionspolymerisation hergestelltes Produkt verwendet wurde.

Neben Klarfilmen wurden auch Pigmentierungen untersucht. Ein mittels CDP™ hergestelltes Bindemittel zeigt im Lackfilm einen mindestens um fünf, teilweise um bis zu 20 – 30 Einheiten höheren Glanz als ein äquivalentes Suspensionspolymerisat.

Für die Fertigung der hier präsentierten Pigmentierungen wurden 40 % Bindemittellösungen (Lösemittel Shellsol A 100) hergestellt. Pigmentiert wurde das Bindemittel 1:0,5 mit einer

Mischung von KRONOS® 2059 und Bayferrox 110. Zur Beurteilung wurden die hergestellten Lacke mittels Filmziehrahmen aufgetragen, sieben Tage bei RT getrocknet und mittels Glanzmessgerät bei 60° geprüft.

In Abbildung 1 sind die Filme dieser Formulierung zu sehen. Der Lack auf der linken Seite wurde mit dem kontinuierlich hergestellten Produkt formuliert. Für den rechten Film wurde ein Suspensionspolymerisat verwendet. Man erkennt die Glanzerhöhung des Films deutlich, wenn man die Spiegelung der Probenflasche am Lackfilm betrachtet.

## Pigmentstabilisierung

Einen weiteren positiven Effekt hat das neue Herstellungsverfahren auf die Pigmentbenetzung, bzw. Pigmentstabilisierung im Lack. Die in Abbildung 2 gezeigten Rub Out-Tests zeigen links die

leicht rot pigmentierte Formulierung mit einem Bindemittel, das mittels CDP™ hergestellt wurde. Rechts im Bild: Die vergleichbare Formulierung mit einem Bindemittel aus der Suspensionspolymerisation. Die Pigmentstabilisierung ist folglich bei der CDP™-gefertigten Formulierung wesentlich verbessert.

## Metallhaftung

Besonders ausgeprägt ist die Verbesserung der Metallhaftung. Vergleicht man Gitterschnitte von pigmentierten Filmen (Herstellung und Applikation analog obiger Formulierung, jedoch ohne Bayferrox 110) auf einer Eisenoberfläche (Q-Panel, Abbildung 3 a), sieht man bei der Formulierung mit dem kontinuierlich hergestellten Produkt (links) weniger Abplatzungen im Lackfilm als beim Suspensionspolymerisat (rechts). Noch deutlicher ist der

Effekt bei einer Zinkoberfläche zu sehen (Abbildung 3b).



Abbildung 1: Filme pigmentierter Bindemittel; links: Formulierung 1 mit kontinuierlich hergestelltem Produkt; rechts: Formulierung 2 mit Suspensionspolymerisat

## Kontakt

andreas.olschewski@evonik.com



Abbildung 2: Rub Out-Test; Formulierungen identisch zu Abbildung 1; links: Formulierung 1 mit kontinuierlich hergestelltem Bindemittel; rechts: Formulierung 2 mit Suspensionspolymerisat

## DEGALAN®

Derzeit verfügbare Polymere, die nach dem neuen Verfahren hergestellt wurden.

| Produkt           | Eigenschaften  | Anwendungen  |
|-------------------|--|--|
| DEGALAN® PQ 611 N | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weich, flexibel</li> <li>• Löslich in geruchsarmen, reinaliphatischen Lösemitteln</li> <li>• Hervorragende Pigmentbenetzungseigenschaften</li> <li>• Gute Verträglichkeit mit anderen Lackrohstoffen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerosollacke</li> <li>• Korrekturflüssigkeiten</li> <li>• Innenfarben</li> <li>• Additive zur Modifizierung von UV härtenden Systemen</li> </ul>      |
| DEGALAN® P 28 N   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgezeichnete Pigmentbenetzungseigenschaften</li> <li>• Hervorragende Verträglichkeit mit anderen Lackrohstoffen</li> <li>• Klare, transparente Filme, löslich in Alkohol</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckfarben – Flexodruckfarben</li> <li>• Korrekturflüssigkeiten</li> <li>• Alkydharzzusatz</li> <li>• Aerosollacke</li> </ul>                        |
| DEGALAN® 64/12 N  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Pigmentbenetzungseigenschaften</li> <li>• Filme mit guten Witterungseigenschaften und guter Lichtstabilität, besonders in tropischen Klimazonen</li> <li>• Chemikalienbeständige Filme</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiff- und Containerlacke</li> <li>• Universalanwendungen</li> <li>• Straßenmarkierungsfarben</li> </ul>   |
| DEGALAN® PM 381 N | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr gute Pigmentbenetzungseigenschaften</li> <li>• Klare und transparente Filme</li> <li>• Filme mit guten Witterungseigenschaften, guter Lichtstabilität und Chemikalienbeständigkeit</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betonbeschichtungen mit guter CO<sub>2</sub> Barrierewirkung</li> <li>• Bautenfarben, Druckfarben, Kunststofflacke</li> <li>• Aerosollacke</li> </ul> |

# VESTASOL® stärkt die VESTA-Markenfamilie

Mit der Einführung des neuen Markennamen VESTASOL® für Speziallösemittel komplettiert Evonik die VESTA-Markenfamilie. Künftig werden die Lösemittel Isophoron, Trimethylcyclohexanon (TMC-on), Tetrahydronaphthalin (THN) und Decahydronaphthalin (DHN) unter dem neuen Markennamen angeboten. Aufgrund ihrer exzellenten Eigenschaften wie z.B. ihrer Lösekraft finden diese hoch siedenden Lösemittel bevorzugt

Einsatz in der Lack- und Druckfarbenindustrie.

Die VESTASOL®-Lösemittel verbessern den Glanz der Lacke und Beschichtungen und ermöglichen dadurch brillante Farben. VESTASOL® steht für hohe Produktqualität und für die hervorragende Beratungs- und Problemlösungskompetenz unseres anwendungstechnischen Services. Die Lösemittel zeichnen sich durch ihre universelle Lösekraft für zahlreiche Bindemittelklassen aus.

Evonik liefert unter dem VESTA-Markenauftritt hochwertige Produkte und Lösungen für die Lack- und Klebstoffindustrie. Neben VESTASOL® gehören VESTAMIN®, VESTANAT® und VESTAGON® zur VESTA-Markenfamilie.



## Kontakt

yama.olumi@evonik.com

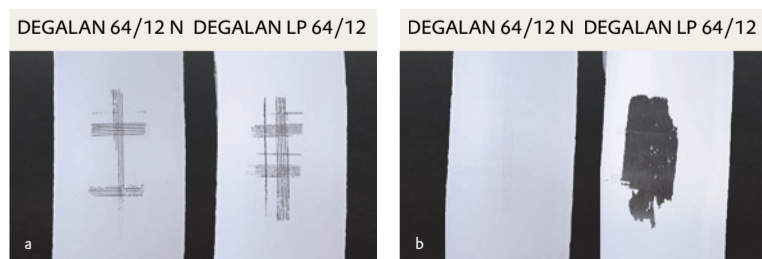
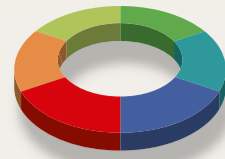


Abbildung 3: Metallhaftung nach Gitterschnitt; a) Haftung auf Eisen (Q-Panel); b) Haftung auf verzinkter Oberfläche; jeweils links: Formulierung mit kontinuierlich hergestelltem Bindemittel (ohne das Pigment Bayferrox 110), jeweils rechts: Formulierung mit Suspensionspolymerisat



# Pigmentkonzentrate mit niedrigster Viskosität<sup>1)</sup>

1) Auszug aus einer Veröffentlichung: Farbe und Lack, Februar 2010

## Einleitung

Die Notwendigkeit der VOC-Gehaltreduzierung ist für Formulierer von Lacken und Farben eine besondere Herausforderung. Die Lacke müssen Umweltrichtlinien genügen, aber auch die lacktechnischen Anforderungen erfüllen.

Neben wässrigen Formulierungen sind lösemittelhaltige High Solid-Systeme eine wichtige Alternative zu konventionellen lösemittelhaltigen Lacken. Hier wird der niedrige Anteil organischer Lösemittel durch niedermolekulare und damit niedrigviskose Bindemittel realisiert. Doch wie kann der VOC-Gehalt lösemittelhaltiger Lacke weiter gesenkt werden?

Der Artikel zeigt durch Verwendung moderner Netz- und Dispergieradditive mit herausragender viskositätsenkender Wirkung Möglichkeiten auf und vergleicht bindemittelhaltige mit bindemittelfreien Pigmentkonzentraten.

## Pigmentkonzentrate für lösemittelhaltige Lacke

Großvolumige Produkte werden meist mittels Direktanreicherung hergestellt, bei der verschiedene Pigmente in einem Gang in dem Hauptbindemittel dispergiert werden, mit dem dann auch aufgelackt wird.

Bei kleineren Lackansätzen ermöglichen Pigmentkonzentrate eine kosteneffiziente und flexible Herstellung. Die Stammlacke werden durch Mischen „eingefärbt“.

Traditionell werden in lösemittelhaltigen Industriellacken bindemittelhaltige Pigmentkonzentrate verwendet. Eine relativ breite, wenn auch eingeschränkte Verträglichkeit der Konzentrate gewährleisten Anreicherung wie Keton- oder Harnstoff-Aldehydharze. Der möglichst geringe Gehalt an Dispergieradditiven dient der Viskositätsenkung und Farbstärkeerhöhung.

Aufgrund gestiegener Umweltauflagen muss auch der VOC-Gehalt der Pigmentkonzentrate reduziert werden. Die verwendeten Keton- oder Harnstoff-Aldehydharze besitzen niedrige Molekulargewichte. Eine Reduzierung der Lösungsviskosität durch Verringerung des Molekulargewichtes dieser Harze ist kaum möglich. Daher rücken Dispergieradditive mit extrem viskositätsenkender Wirkung in den Vordergrund.

## Neuartige Additive senken die Viskosität

Die Forschung der Evonik Tego Chemie GmbH entwickelte besonders leistungsfähige Netz- und Dispergieradditive mit sternförmigen Strukturen. In diesen Polymeren werden viele pigmentaffine Gruppen im Zentrum gebündelt. Eine enge Modifizierung mit stabilisierenden Seitenketten ist leicht möglich. Die kompakten Polymere reduzieren effektiv Wechselwirkungen zwischen den Pigmenten.

## Bindemittelfrei eine Alternative?

Auf Basis eines der neuen Netz- und Dispergieradditive, TEGO® Dispers 670, wurden bindemittelhaltige und bindemittelfreie Pigmentkonzentrate hergestellt und untersucht. Dabei stand die Optimierung des VOC-Gehaltes im Vordergrund. Definitionsgemäß enthalten bindemittelfreie Formulierungen kein Anreicherung. Exemplarisch werden im Folgenden Pigmentkonzentrate auf Basis von Eisenoxidrot (PR 101) und Titandioxid (PW 6) diskutiert (Tabelle 1).

Als Anreicherung diente ein Harnstoff-Aldehydharz. Als Dispergieradditiv wurde TEGO® Dispers 670 im Vergleich zu den marktüblichen Benchmarks untersucht, deren viskositätsenkende Wirkung bekannt ist. Nach Herstellerangaben wird das statistisch verzweigte Polyurethan für bindemittelhaltige Systeme, das blockcopolymeres Polyacrylat besonders für bindemittelfreie Systeme empfohlen. Die ausgewählten Vergleichsadditive repräsentieren exemplarisch die etablierten chemischen Klassen.

**Tabelle 1**  
Rezepturen bindemittelhaltiger und bindemittelfreier Pigmentkonzentrate

| Rohstoffe   | Eisenoxidrot (PR 101) |              | Titandioxid (PW 6) |              |
|---|-----------------------|--------------|--------------------|--------------|
|   | BF*                   | BH*          | BF*                | BH*          |
| Anreicherung (60% in MPA)                             | -                     | 19,0         | -                  | 20,6         |
| Methoxypropylacetat (MPA)                             | 9                     | 7,8          | 7,7                | 11,1         |
| Bentone-Paste   | -                     | -            | 0,3                | -            |
| Dispergieradditiv                                     | 21                    | 8,2          | 12,0               | 3,3          |
| Pigment   | 70,0                  | 65,0         | 80,0               | 65,0         |
| <b>Gesamt</b>   | <b>100,0</b>          | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>       | <b>100,0</b> |
|   |                       |              |                    |              |
| Dispergieradditiv fest auf Pigment [%]                | 12                    | 5            | 6                  | 2            |
| Anreicherung fest auf Pigment [%]                     | -                     | 17,5         | -                  | 19           |
| Dichte [kg/L]   | 2,6                   | 2,4          | 2,5                | 2,0          |
| VOC-Gehalt [g/L] bei Verwendung von TEGO® Dispers 670 | 398                   | 430          | 283                | 407          |
| Nicht flüchtiger Anteil [%]                           | 84,7                  | 82,1         | 88,5               | 79,7         |

\*) BH: bindemittelhaltig, BF: bindemittelfrei

Grundsätzlich enthalten die bindemittelhaltigen Konzentrate weniger Pigment als die bindemittelfreien Varianten.

## Rheologische Eigenschaften

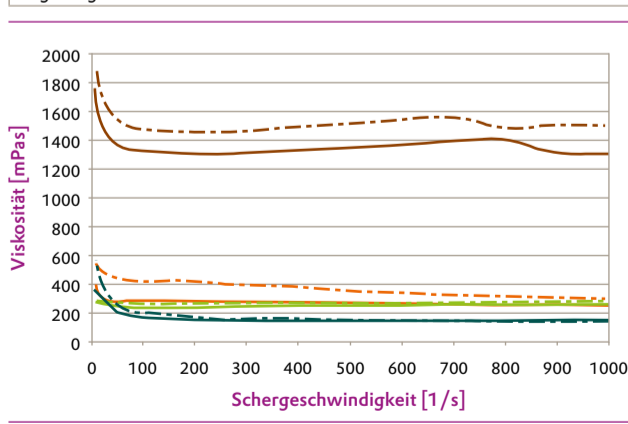
Aus wirtschaftlicher Sicht ist ein hoher Pigmentgehalt anzustreben, um in einem Mahlgang möglichst viel Pigment zu dispergieren. Je ausgeprägter die Viskositätsenkung eines Dispergieradditivs ist, desto höher kann der Pigmentgehalt gewählt werden und desto weniger organische Lösemittel sind erforderlich.

Abbildung 1 verdeutlicht am Beispiel von PR 101, dass die Vergleichsadditive nicht zu extrem niedrigen Viskositäten führen. Sowohl das bindemittelhaltige als auch das bindemittelfreie Konzentrat mit TEGO® Dispers 670 sind niedrigviskoser.

In allen Fällen ist die Stabilität ausreichend gut, wobei die Formulierungen auf Basis der Vergleichsadditive an der Stabilitätsgrenze liegen.

Bei anorganischen Pigmenten führt die bindemittelfreie Technologie trotz ungewöhnlich hoher Pigmentgehalte zu niedrigeren Viskositäten. Bei PW 6 war die

**Abbildung 1**  
Vergleich der Viskositäten der PR 101-Konzentrate vor und nach Lagerung



BH: bindemittelhaltig, BF: bindemittelfrei  
 — TEGO® Dispers 670 BF, sofort — Acrylat BF, sofort  
 - - - TEGO® Dispers 670 BF, 7d@50 °C - - - Acrylat BF, 7d@50 °C  
 — TEGO® Dispers 670 BH, sofort — Polyurethan BH, sofort  
 - - - TEGO® Dispers 670 BH, 7d@50 °C - - - Polyurethan BH, 7d@50 °C

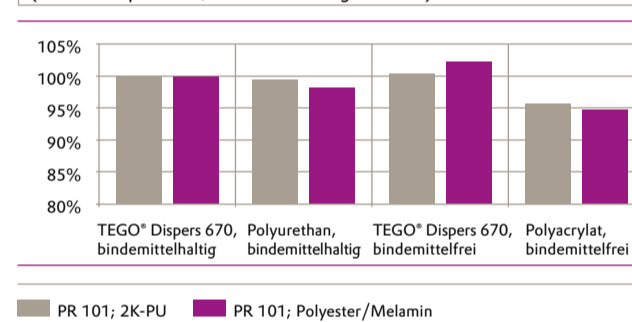
Formulierung eines fließfähigen, bindemittelfreien Konzentrates nur mittels TEGO® Dispers 670 möglich. Die Vergleichsadditive führten zu pastösen Produkten.

## Farbstärke

Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die unpigmentierten Prüflacke jeweils mit der gleichen Menge PR 101 versetzt, so dass die Einsatzmenge des jeweiligen Konzentrates im Lack variiert. Abbildung 2 zeigt die Farbstärke der Konzentrate in den verschiedenen Lacken relativ zu der Farbstärke des bindemittelhaltigen Konzentrates mit TEGO® Dispers 670. TEGO® Dispers 670 erhöht die Farbstärke im Vergleich zu den Benchmarks.

Das bindemittelfreie Konzentrat mit TEGO® Dispers 670 ist um ca. 2% geringfügig farbintensiver als die bindemittelhaltige Variante. Zusätzlich ist der Pigmentgehalt höher, so dass die gleiche Farbstärke mit 10% geringerer Einsatzmenge erreicht wird.

**Abbildung 2**  
Relative Farbstärke der PR 101-Konzentrate nach Auflacken (TEGO® Dispers 670, bindemittelhaltig = 100%)



## VOC-Gehalt

Trotz der hohen Dichte der anorganischen Pigmente liegt der VOC-Gehalt der bindemittelfreien Anreicherungen auf Basis von TEGO® Dispers 670 wegen der höheren Pigmentkonzentration deutlich unter dem der bindemittelhaltigen Variante (Tabelle 1). Damit gelang die Formulierung bindemittelfreier Pigmentkonzentrate mit einem VOC-Gehalt unter dem Grenzwert von 400 g/L.

## Kostenkalkulation

Bei PW 6 sind die Rohstoffkosten der bindemittelhaltigen und -freien Variante vergleichbar. Unter Berücksichtigung der Produktionskosten (Zeit/kg dispergiertes Pigment), ergeben sich aufgrund des höheren Pigmentgehalts Vorteile für die bindemittelfreie Technologie.

Bei PR 101 liegen die Rohstoffkosten des bindemittelfreien Konzentrates über denen der bindemittelhaltigen Variante. Allerdings war der Fokus bei der Entwicklung der Konzentrate ein möglichst niedriger VOC-Gehalt.

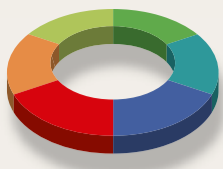
Bindemittelfreie PR 101-Konzentrate mit Rohstoffkosten deutlich unter denen der bindemittelhaltigen Variante sind mit TEGO® Dispers 670 leicht zu formulieren. Der Pigmentgehalt liegt dann bei 75%. Aufgrund der hohen Dichte von PR 101 liegt der VOC-Gehalt dann jedoch über 400 g/L.

## Zusammenfassung

Die viskositätsenkende Wirkung von TEGO® Dispers 670 ermöglicht, den VOC-Gehalt von Pigmentkonzentraten, Mischlacken und Direktanreicherungen zu reduzieren.

Mit TEGO® Dispers 670 lassen sich bindemittelfreie Anreicherungen insbesondere anorganischer Pigmente mit niedrigerem VOC-Gehalt im Vergleich zu ihren bindemittelhaltigen Gegenstücken formulieren.

**Kontakt**  
patrick.gloeckner@evonik.com



# American Coatings Show 2010

## Ein fester Messetermin für Evonik Industries



Auf der American Coatings Show in Charlotte, NC, USA präsentiert Evonik innovative und zukunftsorientierte Produkte sowie Systemlösungen für den Farb- und Lackmarkt.

Mit einem breit gefächerten Produktportfolio zeigt sich Evonik vom 13. bis zum 15. April 2010 auf

der diesjährigen American Coatings Show. Die Präsentation der Produkte erfolgt auf einem 111 m<sup>2</sup> großen „Smart Formulating“-Stand in Halle A/Stand 1244. „Smart Formulating“ ist das seit vielen Jahren verwendete Leitmotiv des Konzerns im Farb- und Lackmarkt und steht für unser

Versprechen einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit unseren Kunden, für innovative, effektive und individuelle Lösungen für moderne Farb- und Beschichtungssysteme. Die Darstellung im Rahmen des Smart Formulating Konzeptes basiert auf der Einteilung nach sechs „Komponenten“,

welchen jeweils eine Bezugsfarbe zur Codierung zugewiesen ist:

| Komponente       | Bezugsfarbe |
|------------------|-------------|
| Additives        | Rot         |
| Coloring         | Orange      |
| Matting          | Hellgrün    |
| Resins           | Grün        |
| Crosslinkers     | Türkis      |
| Resin Components | Blau        |

Entsprechend dieser Komponenten und ihrer Farben sind der Messestand und die Kommunikationsmedien aufgebaut. Anhand der Entwurfszeichnung des Standes und der tabellarischen Auflistung unserer Produktmarken nach Komponenten bieten wir Ihnen die Möglichkeit, sich vorab darüber zu informieren, wo Sie ohne Zwischenstopp an der Infotheke, den Ansprechpartner für Ihr Anliegen finden.

## Lebensmittelrechtliche Zulassung

erweitert Anwendbarkeit von DYNAPOL® L 912

Die Zahl der für den direkten Lebensmittelkontakt weithin zugelassenen Spezialprodukte von Evonik Coatings & Additives ist gewachsen. Ergänzend zur bereits bestehenden EU-Zulassung nach Direktive 2002/72/EC erlaubt eine jüngst durch die U.S. Food and Drug Administration (FDA) erteilte „Food Contact Substance Notification (FCN)“ den Einsatz von DYNAPOL® L 912 für Anwendungen mit Lebensmittelkontakt gemäß § 175.300 (Lacke), § 175.105 (Klebstoffe) und § 175.125 (Haftklebstoffe).

DYNAPOL® L 912 verleiht Konserveninnenschutzlacken exzellente Metallhaftung und Sterilisationsbeständigkeit, so dass sie höchste Ansprüche an den Füllgutschutz erfüllen – auch bei aggressiven Lebensmitteln.

**Kontakt**  
Dr. Thorsten Brand  
thorsten.brand@evonik.com

### Produktmarkenliste nach Komponenten

| Produkt Name   | Produkt Beschreibung   |
|--|--|
| <b>Additives</b>   |  |
| TEGO® Airex  | Entlüfter  |
| TEGO® Dispers  | Netz- und Dispergiertadditive  |
| TEGO® Foamex   | Entschäumer  |
| TEGO® Glide&Flow   | Gleit- und Verlaufsadditive  |
| TEGO® Hammer   | Hammerschlagadditiv für lösemittelhaltige Lackformulierungen   |
| TEGO® Rad  | Strahlenthärtende Oberflächenadditive  |
| TEGO® Wet  | Substratnetzadditive   |
| TEGO® Phobe  | Hydrophobierungsmittel   |
| TEGO® ViscoPlus  | Rheologieadditive  |
| TEGO® Twin   | entschäumende Substratnetzadditive   |
| VESTOWAX®  | Sammelbezeichnung für eine Vielzahl natürlicher und synthetischer Materialien                              |
| AEROSIL®   | pyrogenes, feinteiliges, hydrophiles Siliciumdioxid<br>pyrogenes, feinteiliges, hydrophobes Siliciumdioxid |
| AEROXIDE® Alu  | pyrogenes, feinteiliges Aluminiumoxid  |
| AERODISP®  | Dispersionen mit pyrogenen Oxiden  |
| Dynasylan®   | organofunktionelle Silane  |
| Dynasylan® HYDROSIL  | wasserbasierte Silane  |
| Dynasylan® SIVO  | multifunktionelle Silansysteme   |
| Protectsil®  | funktionelle Silane, Silanemulsionen, feste Silane   |
| <b>Coloring</b>  |  |
| NEROX®, Color Black, Special Black   | Carbon Black Pigment, oxidiert   |
| PRINTEX®, Color Black  | Carbon Black Pigment, nicht oxidiert   |
| NIPex®   | Carbon Black Pigment   |
| Aniline Black BS 890   | Pigment Schwarz  |
| SIPERNAT® 820 A  | Aluminiumsilikat   |
| INXEL™   | Pigmentpräparationen   |
| COLORTREND® 808<br>COLORTREND® 888<br>COLORTREND® 896<br>COLORTREND® 844<br>CHROMA-CHEM® 846 | Colorants  |
| IDIS®  | Wasser- und Lösemittelbasierte Dispersionen  |
| DERUSSOL®  | Pigment Black Dispersionen   |

| Produkt Name  | Produkt Beschreibung  |
|---|---|
| <b>Crosslinkers</b>   |   |
| Dynasylan®  | funktionelle Silane, Kieselsäureester                           |
| VESTAGON® B, VESTAMIN® BF                                       | Blockierte Polyisocyanate, intern blockierte Polyisocyanate     |
| VESTAGON® HA  | Hydroxyalkylamid-Vernetzer                                      |
| VESTAMIN®   | Aliphatische und Cycloaliphatische Diamine                      |
| VESTANAT® T, -HT, -HB   | Aliphatische Polyisocyanate                                     |
| <b>Matting</b>  |   |
| ACEMATT®  | Mattierungsmittel   |
| VESTAGON® EP-R 4030   | kristallines, gesättigtes hydroxylgruppenhaltiges Polyesterharz |
| <b>Resin Components</b>   |   |
| VISIOMER®   | Methacrylatmonomere   |
| VESTAMIN®   | Aliphatische Diamine  |
| VESTANAT®   | Aliphatische Diisocyanat-Monomere                               |
| VESTANAT® T, -HT  | Aliphatische Polyisocyanate                                     |
| Dynasylan®  | funktionelle Silane, Kieselsäureester                           |
| Polyoil   | Polybutadien-Öle  |
| <b>Resins</b>   |   |
| Tegomer®  | funktionelle Polydimethylsiloxane (PDMS)                        |
| DEGALAN®  | Perlpolymer   |
| VESTICOAT® UB, DYNAPOL®, DYNAPOL® S, DYNACOLL®                  | gesättigte Polyester, blockierte PUR-Systeme, etc.              |
| SILIKOPHEN®, SILIKOPON®, SILIKOFTAL®, SILIKOPUR®, TEGO® Protect | Silikonbasierende Harze   |
| TEGO® AddBond   | Haftharze   |
| TEGO® VariPlus  | Spezielle Cobindemittel   |
| Polyoil/POLYVEST®   | Flüssige Polybutadiene, Harze und MSA-Addukte                   |
| VESTOPLAST®   | Amorphe Poly-alfa-olefine                                       |

**Kontakt**  
markus.schaefer@evonik.com

## Termine

Smart Formulating  
Messeauftritte 2010

- 13.-15. April 2010**  
ACS (American Coatings Show)  
USA, Charlotte
- 9.-11. November 2010**  
Eurocoat  
Italy, Genoa
- 1.-3. Dezember 2010**  
Chinacoat  
China, Guangzhou
- 1.-3. Dezember 2010**  
China Adhesives  
China, Shanghai

## Impressum

**Herausgeber**  
Evonik Degussa GmbH,  
Rellinghauser Straße 1-11,  
45128 Essen

**Verantwortlich**  
Rainer Lomölder (V.i.S.d.P.)  
Wernfried Heilen  
Wilfried Robers  
Torsten Stojanik  
Kontakt: coatings@evonik.com

**Gestaltung**  
Liebchen+Liebchen GmbH,  
www.LplusL.de,  
Frankfurt am Main

**Druck**  
mt druck Walter Thiele GmbH & Co.,  
63263 Neu-Isenburg