



# AdCoTec

NEWSLETTER FÜR DIE COATINGS UND ADHESIVES INDUSTRIE

AUSGABE 2\_2010



**Volker Märgel**  
Senior Vice  
President  
Business Unit  
Coatings  
Adhesives  
& Specialties  
Marketing  
EMEA/LATAM

Editorial

*Das zentrale Thema der zweiten Ausgabe unseres Newsletters für Kunden und Geschäftspartner ist Wasser. Den Gedanken, dass Wasser „grün“ im Sinne von umweltfreundlich ist, nehmen wir sehr ernst. Unsere VOC- oder colöserfreien Polyurethan-Dispersionen (PUDs) beispielsweise senken die Umweltbelastung auf ein Minimum. Egal, welche wässrigen Rohstoffe wir entwickeln – Sie können sicher sein, dass sich hier ausgezeichnete ökologische Eigenschaften mit hoher Qualität verbinden. So vereint zum Beispiel das Bayhydrol®-Sortiment Qualität und hohe Formulierungsflexibilität mit ökologischer Nachhaltigkeit für die vielfältigsten Anwendungen.*

*In dieser Ausgabe lesen Sie, wie unsere Technologie auf Wasserbasis hochwertige industrielle Fußbodenbeschichtungen oder Möbellacke ermöglicht und wie beispielsweise unsere wässrigen 2K-PUDs bei Anwendungen in der Autoreparaturlackierung hohe Funktionalität mit niedriger Viskosität kombinieren. Als einer der weltweit führenden Hersteller von Polyurethandispersionen sind wir davon überzeugt, dass diese Rohstoffe unseren Kunden mehr Wertschöpfung bieten als nur grüne Technologie. Überlegenes Trocknungsverhalten und Chemikalienfestigkeit sind lediglich zwei der Eigenschaften, die man hier erwähnen könnte.*

*Mit unserem Newsletter möchten wir vor allem den Dialog mit Ihnen anregen. Daher lade ich Sie herzlich ein, mit uns über die Artikel, unsere Produkte und nicht zuletzt Ihre Wünsche zu sprechen!*

*Ich wünsche Ihnen viel Lesevergnügen und bin überzeugt, dass Sie in unserem Newsletter zugleich eine Menge Nützliches für sich selbst entdecken.*

## GLASBESCHICHTUNGEN

# Neue Perspektiven für Glas

**Glasflaschen, transparente oder Milchglasfenster, Dekorelemente in Möbeln oder Haushaltsartikeln – Glas gehört bereits seit Jahrhunderten zu unserem Alltag. Jetzt eröffnen uns die polyurethanbasierten Beschichtungen von Bayer MaterialScience neue Perspektiven für farbiges Glas – als attraktive Alternative zur Einfärbung der Glasschmelze.**

Es gibt ausreichend Gründe, nach einer Alternative zu suchen. Konventionell eingefärbtes Glas ist teuer und enthält oft giftige Schwermetalle, die das Recycling erschweren. Wird das Glas mit einer organischen Beschichtung versehen, anstelle – wie herkömmlich – aus gefärbten Glasmassen hergestellt, ist nur eine farblose Glasschmelze erforderlich. Infolgedessen braucht man keine unterschiedlich gefärbten Glasmassen vorzuhalten, und die einzelnen Farben können in kleinen Produktionschargen hergestellt werden, ohne dass bedenkliche Schwermetallsalze zum Einsatz kommen. Außerdem vergrößert sich bei der Beschichtung das Spektrum an verfügbaren Farben und Oberflächentexturen. Und nicht zuletzt lässt sich beschichtetes Glas besser recyceln, da der Sortiervorgang entfällt, denn das organische Material aus dem Bindemittel der Beschichtung wird beim Wiedereinschmelzen von Glas einfach abgebrannt.

### Zusätzliche funktionale Eigenschaften

Die Beschichtung von Glas mit farbigen Lacken auf Polyurethanbasis erlaubt es auch, dem Glas spezielle Eigenschaften zu verleihen. Die Beschichtung erfüllt dann funktionelle Aufgaben, indem sie das Glas beispielsweise splitter- oder spülmaschinenfester macht und seine Kratz- oder Berstfestigkeit erhöht. Mit einer nur wenige Mikrometer dicken Schicht kann zum Beispiel die Innendruckfestigkeit von Leichtglasflaschen deutlich erhöht werden. Versuche mit Mineralwasserflaschen haben gezeigt, dass PUR-basierte Beschichtungen ihre Lebensdauer durch verbesserten Kratz- und Berst-

schutz deutlich verlängern. Neben den funktionellen Eigenschaften wie Abrieb- oder Chemikalienbeständigkeit lassen sich mit PUR-basierten Lacken auch Spezialeffekte erzielen, z. B. Milch-, Metallic-, Perlglanz- oder Softfeel-Glas. Bei Milchglas wird damit der Einsatz schädlicher Chemikalien vermieden.

### Attraktive Alternative

Diese wässrigen organischen Glasbeschichtungen bestehen aus zwei Komponenten: einem OH-funktionalen Polyol mit haftverbesserndem Siloxanzusatz und dem entsprechenden Farbstoff sowie einem mit Wasser verdünnbaren, blockierten Polyisocyanat. Die Formulierung ist während der Lagerung äußerst stabil und kann wie jedes andere 1K-Produkt gehandhabt und aufgebracht werden. Sobald das Wasser verdunstet ist, wird die Beschichtung etwa 20 bis 30 Minuten lang bei ca. 170 °C eingebrannt. Bei diesen hohen Temperaturen deblockiert das Isocyanat und vernetzt mit dem Polyol. Die wässrigen Dispersionen werden unter der Marke Bayhydrol®, die Polyisocyanat-Vernetzer unter der Marke Bayhydur® vertrieben. Obwohl farbig beschichtetes Glas ursprünglich für Flaschen und Gläser konzipiert wurde, findet es mittlerweile immer mehr Verbreitung zu dekorativen Zwecken in der Küche oder bei Möbeln. Bayer bietet für jedes Segment entsprechende Produkte an – von preisgünstig bis hin zu High-end.

**Wässrige organische Beschichtungen ermöglichen eine große Farbvielfalt**



■ LÖSEMITTELFREIE PUD: BAYHYDROL® U XP 2755

## Schnelltrocknend und hochabriebfest – ideal für Möbellacke

**Auf dem Weltmarkt entfallen etwa 45 % der industriellen Holzlacke auf lösemittelhaltige Polyurethan (PUR)-Systeme. Mit wachsendem Gesundheits- und Umweltbewusstsein besteht jedoch zunehmend Interesse an lösemittelfreien Lösungen – vorausgesetzt, die endgültigen Beschichtungs- und Gebrauchseigenschaften erfüllen die geforderten Standards. Die neue Generation an lösemittelfreien OH-funktionellen Polyurethan-Dispersionen (PUDs) von Bayer MaterialScience ist Wegbereiter für völlig neue Eigenschaftsniveaus bei wasserbasierten 2K-Systemen.**

Die von Bayer MaterialScience entwickelte neue Generation lösemittelfreier PUDs ermöglicht die Formulierung lösemittelarmer VOC-Beschichtungen mit hervorragender Reaktivität, Filmbeständigkeit und optischer Qualität – das ideale Produkt für Möbelanwendungen. Da das Weichsegment der Polymerkette bei diesen neuen lösemittelfreien PUDs optimiert wurde und der Syntheseprozess mittels Acetondestillation erfolgt, benötigt das fertige Polymer zur korrekten Filmbildung weniger Colöser.

### Herausragende Eigenschaften

Bayhydrol® U XP 2755 wurde von Bayer MaterialScience speziell als lösemittelfreie PUD für Möbellacke konzipiert:

- Schnelle Trocknung und Aushärtung (MFFT 15 °C)
- Sehr hohe Filmhärte (180" nach König in weniger als einem Tag)
- Beschichtungen mit sehr niedrigem VOC-Gehalt möglich
- Sehr lange Topfzeit (bis zu 6 Stunden)
- Hervorragende mechanische Beständigkeit und Chemikalienfestigkeit, z.B. gegen Rotwein oder Kaffee
- Einfache Anmischung mit Härterlösung
- Hervorragende Optik auf Holz
- Hochglanz und einfache Glanzreduzierung zur Mattlackierung

### Beste Ergebnisse bei 2K-Systemen

Bei der Vernetzung mit Bayhydrol® XP 2655, einem hydrophilen anionischen aliphatischen Polyisocyanat, dem empfohlenen Partner, ergibt Bayhydrol® U XP 2755 nach wenigen Stunden eine Endhärte von fast 200" nach König. Diese hohe Härte ist kombiniert mit einer hervorragenden Elastizität, was auf die PUD-spezifische Kombination von harten und weichen Segmenten im gleichen Molekül zurückzuführen ist.

Daraus ergibt sich zudem ein hohes Maß an Abrieb- und Kratzfestigkeit. Als Sekundärdispersion sieht die neue PUD auf Holz sehr gut aus, bietet einen ausgeprägten Anfeuerungseffekt und ermöglicht hochtransparente und glänzende Beschichtungen. Sie eröffnet zudem neue Perspektiven für die Entwicklung von lösemittelfreien Produkten, z.B. einer neuen Soft-PUD für hochrobuste Lacke mit natürlichen Effekten.



Garantiert hundebeständig



Die Nachfrage nach lösemittelfreien Möbellacken nimmt weiter zu

## INDUSTRIELLE PVC-FUSSBODENBESCHICHTUNGEN

# Strapazierfähig, flexibel – und umweltfreundlich

Mehr Qualität, Effizienz und Umweltfreundlichkeit werden für Beschichtungstechnologien gefordert. Aus diesen Gründen entscheiden sich führende Hersteller von robusten PVC- und Linoleum-Bodenbelägen bei ihren Spitzenprodukten mittlerweile für UV-härtende, wässrige Polyurethan (PUR)-Dispersionen auf Basis Bayhydrol®UV. Diese industriellen Bodenbeschichtungen sind nicht nur flexibel und strapazierfähig, sondern zudem auch noch umweltfreundlich und sehr effizient zu applizieren.

### Vorteile von Produkten auf Wasserbasis

Die UV-härtenden Bindemittel von Bayer MaterialScience auf Wasserbasis bieten dem Anwender zahlreiche Vorteile. Im Gegensatz zur lösemittelhaltigen oder 100 %-igen UV-Technologie können sie ohne Reaktivverdünner formuliert werden und sind bereits vor der UV-Behandlung klebfrei einstellbar, wodurch beschichtete Substrate vor UV-Härtung thermoverformbar bzw. prägbar sind. Sie benötigen außerdem weniger Fotoinitiator, zeigen einen geringeren Schrumpf nach Härtung und lassen sich leichter mattieren und pigmentieren. Die UV-Technologie auf Wasserbasis ist die am schnellsten aushärtende wässrige Beschichtungstechnologie und in Kombination mit nahezu 100% Overspray-Recycling ausgesprochen effizient bezüglich Energie- sowie Rohstoffverbrauch. Im Vergleich zu anderen wässrigen Technologien bietet sie über die einstellbaren sehr hohen Vernetzungsdichten ausgezeichnete mechanische Eigenschaften und chemische Resistenz und ermöglicht typischerweise VOC freie Formulierungen.

Aufgrund dieser Vorteile eignet sich die Technologie neben Klarlackanwendungen insbesondere für pigmentierte, matte und Effektlackierungen, – und natürlich für strapazierfähige Fußbodenbeschichtungen.

### Marktbedürfnisse erfüllen

Bei industriellen Fußbodenbeschichtungen zeigt sich Qualität darin, dass sie gut aussehen, sich gut anfühlen, hervorragende mechanische Eigenschaften besitzen sowie hoch beständig sind (z.B. gegen Haushaltschemikalien, Filzstifte und Lebensmittel wie Senf und Rotwein). Gefordert sind häufig Beschichtungen, die einfach zu mattieren und vor dem UV-Härten prägbar sind. Bindemittel auf Basis Bayhydrol® UV ermöglichen derart leistungsfähige UV-Beschichtungen und erfüllen zudem höchste Ansprüche in punkto Verarbeitungseffizienz, reduziertem Energieverbrauch sowie äußerst niedrigen Emissionen.

Die wichtigsten Bayhydrol® UV-Produkte für PVC-Bodenbeschichtungen sind XP 2661 und XP 2721. Sie lassen sich als Klarlack auf halbgänzenden oder matten Oberflächen einsetzen, verfügen über eine gute Haftung, eine hohe Chemikalien-, Abrieb- und Fleckenbeständigkeit und bieten eine hervorragende UV-Reaktivität. Die Stärke von XP 2661 liegt in der Fleckenbeständigkeit. Bayhydrol® UV XP 2721 hingegen zeichnet sich durch höhere Härte und physikalische Trocknung (klebfrei vor der UV-Behandlung) aus, was ein verbessertes Prägen der Fußbodenbeschichtung vor der UV-Härtung ermöglicht. Sowohl XP 2661 als auch XP 2721 lassen sich zur Erzielung verschiedener Eigenschaftsprofile hervorragend mit anderen Produkten aus dem Bayhydrol® UV-Produktportfolio kombinieren.

Das Bayhydrol® UV-Sortiment ist der Beweis dafür, dass die wasserbasierte Technologie nicht nur mit den Eigenschaften von lösemittelhaltigen Produkten gleichzieht, sondern sie in einigen Fällen sogar noch übertrifft. Jeder weiß, dass Wasser umweltfreundlich ist; doch wie gut die Leistungen dieser UV-Technologie auf Wasserbasis sind, dürfte manchen sogar noch überraschen.

**Bayhydrol® UV**  
– für ausgezeichnete  
Oberflächeneigen-  
schaften bei strapa-  
zierfähigen Fußboden-  
beschichtungen



## ■ LATENT-REAKTIVE TECHNOLOGIE

# 2K-Vorteile mit einem 1K-System

**Dank der latent-reaktiven Technologie stehen die typischen Vorteile von 2K-Systemen – hohe Anfangs- und Endfestigkeit, gute Hitzebeständigkeit und lange Haltbarkeit – nun auch bei 1K-Klebstoffen zur Verfügung. Diese 1K-Klebstoffe, die auf einer Dispercoll® U-Polyurethandispersion von Bayer MaterialScience basieren, weisen nicht nur hervorragende Hafteigenschaften auf, sondern sind auch einfach in der Anwendung, kommen ohne Mischprozess vor der Anwendung aus und bereiten keine Probleme hinsichtlich der Topfzeit.**

Latent-reaktive Klebstoffe bestehen aus einem teilkristallinen Polyurethan (PUR)-Polymer, in das feste, oberflächendeaktivierte Polyisocyanat-Partikel eingelagert sind. Das PUR-Polymer schmilzt erst, wenn der Klebstoff auf über 45 °C erhitzt wird; dabei setzt gleichzeitig die Vernetzung ein. Sobald der Klebstoff abkühlt, kristallisiert das PUR-Polymer schnell aus und erreicht umgehend eine hohe Klebfestigkeit.

### Vorteile von latent-reaktiven Klebstoffen

Bei nur einer Komponente ist die Logistik bei Transport und Lagerung erheblich einfacher. Da vor der Applikation keine weiteren Komponenten zugefügt werden müssen, ist die Gefahr von menschlichen Fehlern praktisch ausgeschlossen. Zur Erzielung einer guten Klebfestigkeit ist lediglich eine kurze Wärmeaktivierung bei relativ geringer Temperatur und relativ niedrigem Druck erforderlich. Da keine Topfzeiten berücksichtigt werden müssen, ermöglicht die Verwendung von latent-reaktiven Klebstoffen größere Flexibilität. Die hervorragenden Eigenschaften umfassen eine hohe Endfestigkeit, Beständigkeit gegen Öle, Fette und Weichmacher sowie exzellente Wärmefestigkeit.

### Drei Anwendungsmöglichkeiten

Für das Dispercoll® U-Sortiment gibt es drei Anwendungsmöglichkeiten: latent-reaktive PUR-Dispersion ohne Zusatz eines Vernetzers, Trägersubstrat mit einer lagerfähigen, latent-reaktiven Klebstoffsicht für separate Trocknungs- und Klebprozesse sowie latent-reaktiver Heißschmelz-Klebfilm.

Die Dispercoll® U-Typen unterscheiden sich im Wesentlichen durch ihre Polymer-Erweichungseigenschaften. Die Standardtypen Dispercoll® U 53 und U 54 sind für die meisten wärmeaktivierten Anwendungen geeignet. Dispercoll® U 56 ist ideal für niedrige Aktiviertemperaturen. Und Dispercoll® U XP 2578 kombiniert die Eigenschaften der Standardtypen mit der Option zur Formulierung von 1K-Systemen, z.B. in Kombination mit Dispercoll® BL XP 2514.

Ganz gleich, wie Ihre Anforderungen aussehen – Bayer MaterialScience kann Ihnen immer das richtige Ausgangsmaterial für latent-reaktive Hochleistungsklebstoffe liefern.



Drei der vielen Anwendungen, bei denen die herausragenden Eigenschaften der Dispercoll® U-Produktreihe besonders von Vorteil sind

■ 2K-PUR-LACKE AUF WASSERBASIS

## Systemkompetenz macht den Unterschied

Während sich die Marktanforderungen bei Autoreparaturlacken, Nutzfahrzeug- und Industrielacken in der Vergangenheit im Allgemeinen auf Leistung und Aussehen konzentriert haben, stehen jetzt zusätzlich reduzierte Emissionen im Blickpunkt – und damit auch 2K-PUR-Lacke auf Wasserbasis. Das Geheimnis der erfolgreichen Entwicklung von Rohstoffen liegt im fundierten Verständnis der 2K-Chemie – und in diesem Bereich kann Bayer MaterialScience auf ein unvergleichliches Know-how zurückgreifen.

Um bei der Formulierung wässriger Zweikomponenten-Lacke die unvermeidliche Nebenreaktion der Isocyanat-Gruppen mit Wasser zu minimieren, müssen Polyisocyanat-Härter und Polyoldispersionen perfekt aufeinander abgestimmt sein. Nur so ergibt sich eine ausreichend feinteilige homogene Verteilung des Vernetzers in der Polyoldispersion. Bayer MaterialScience bietet in seinem Portfolio sowohl Polyisocyanate als auch Polyoldispersionen samt dem erforderlichen Know-how zur optimalen Formulierung wässriger 2K-PUR-Lacke.

### Hohe Funktionalität und geringe Viskosität

Niedrigviskose Polyisocyanate aus dem Desmodur® Sortiment können in geeignete Bayhydrol® Polyole leicht einemulgiert werden und führen zu Beschichtungen höchster Qualität.

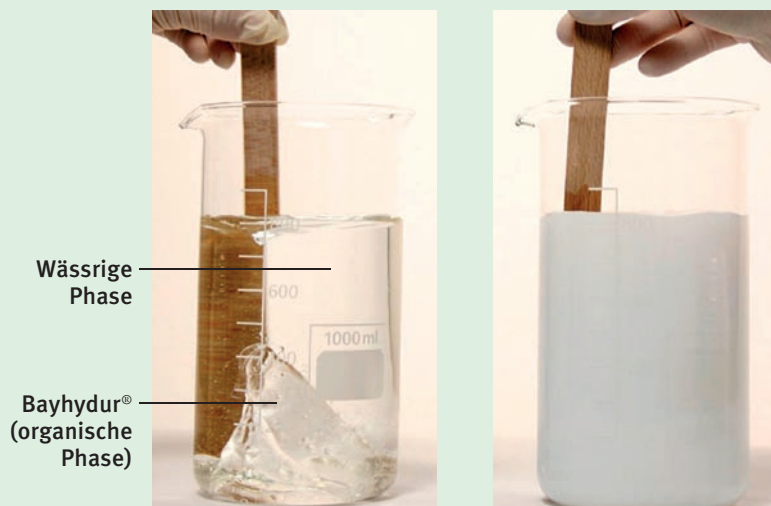
So setzt beispielsweise Desmodur® N 3900 mit seiner geringen Viskosität von 730 mPas und der hohen mittleren Funktionalität von >3, hinsicht-

lich Emulgierbarkeit und Vernetzungseigenschaften einen neuen Standard bei „grünen“ 2K-PUR-Lacken. Mit einer Viskosität von unter 100 mPas stellt Desmodur® XP 2730 die ideale Lösung für VOC-arme oder –freie Formulierungen dar, indem es als reaktiver Verdüner zugesetzt die Viskosität der Vernetzer-Komponente verringert und die Emulgierung erleichtert – siehe Artikel in AdCoTec, Ausgabe 1/2010.

### Einfaches Emulgieren für ausgezeichnete Lackierresultate

Das Bayhydur® Sortiment – wasseremulgierbare Polyisocyanate mit interner Emulgatorfunktion – umfasst eine wasserbasierte Vernetzungstechnologie zur perfekten Emulgierung ohne großen Rührbedarf. Im Unterschied zu Wettbewerbsprodukten, die in der Regel externe Emulgatoren enthalten, ist die Emulgatorfunktion bei Bayhydur® fest im Polymergerüst verankert. Dies gewährleistet eine homogene Verteilung des Vernetzers im Lack und führt so zu hochwertigen, äußerst beständigen Beschichtungen. Das Know-how dazu ist durch eine Vielzahl von Patenten für Bayer MaterialScience geschützt. Die hydrophilen Polyisocyanate des Bayhydur® Portfolios erlauben die Formulierung niedrigviskoser Lacke mit geringem VOC-Gehalt, die sich sicher und problemlos zu schnelltrocknenden Filmen hoher Chemikalien- und Witterungsbeständigkeit verarbeiten lassen. Eines der jüngsten Produkte des Sortiments, das IPDI-Polyisocyanat Bayhydur® XP 2759, ermöglicht die Herstellung von Lackfilmen mit sehr kurzen Trocknungszeiten und exzellenter Chemikalienbeständigkeit. Doch welche wässrige 2K-PUR-Anwendung auch beabsichtigt ist – Bayer MaterialScience verfügt über die notwendige Systemkompetenz, um die richtigen Komponenten, HDI- und IPDI-Polyisocyanate, bereitzustellen.

## Ausgezeichnete Mischbarkeit



Spontane Emulsion: leichtes Umrühren genügt

## KUNDENSERVICE

## Informationen zu REACH

**Die Umsetzung der REACH-Verordnung ist in vollem Gang und der erste wichtige Meilenstein, die Vorregistrierung, liegt bereits hinter uns. Der zweite Meilenstein, die Registrierung von in großen Mengen hergestellten oder importierten Stoffen, steht unmittelbar bevor. Bayer MaterialScience (BMS) wird die weitere Verfügbarkeit seiner Produkte durch entsprechende Maßnahmen im Registrierungsprozess sicherstellen. Durch ständige Kommunikation mit nachgelagerten Anwendern, Industrieverbänden und Lieferanten über den Einsatz von Substanzen, die Bestandteil unserer Produkte sind, hält Bayer MaterialScience alle Kunden stets über die neuesten Entwicklungen auf dem Laufenden.**

Derzeit läuft der Registrierungsprozess für Stoffe, die in Mengen von über 1.000 Tonnen jährlich hergestellt oder importiert werden. Sofern zutreffend, hat Bayer MaterialScience die Vorschläge zur „identifizierten Verwendung“ von wichtigen Industrieverbänden wie z. B. CEPE, FEICA und ISOPA übernommen, um den Produkten aus dem eigenen Sortiment die entsprechenden REACH-Verwendungen zuzuordnen. Aufgrund dieser Methode gehen wir davon aus, die typischen Verarbeitungsmethoden und Expositionen im Wesentlichen erfasst zu haben. Wir werden jedoch nicht alle von den jeweiligen Industrieverbänden identifizierten Verwendungen unterstützen und bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir derzeit keine offiziellen Aussagen zu den künftig berücksichtigten Verwendungen machen können.

Auch in Anerkennung von BMS Beiträgen hat ISOPA im Rahmen des in der aktualisierten ECHA-Richtlinie für Isocyanate und Polyole empfohlenen Use Descriptor Systems ihre unterstützten Verwendungen definiert und konstruktive Benutzerhinweise zur Verwendung der entsprechenden Deskriptoren gegeben.

Diese Empfehlungen wurden mit den anderen oben genannten Industrieverbänden diskutiert und abgeglichen. BMS unterstützt diesen Ansatz, wenn auch in deutlich weiterem Umfang, d. h. seine Anwendung auf alle Isocyanate und Stoffe, die Isocyanatgruppen enthalten, sowie auf alle Polyole, Amine und andere vorstellbare Reaktionspartner der genannten Isocyanate und Isocyanat-haltigen Stoffe. In diesem Zusammenhang werden die in den ISOPA-Dokumenten als nicht anwendbar aufgelisteten Deskriptoren auch von Bayer MaterialScience nicht bei künftigen REACH-bezogenen Untersuchungen berücksichtigt.

Derzeit können wir keine Angaben zu möglichen Einschränkungen für die Verwendung unserer Produkte machen, die sich aus den Risikobewertungen oder Einschränkungen unserer Lieferanten ergeben. Wir haben bereits mit der Erstellung der ersten erweiterten Sicherheitsdatenblätter (eSDS) für unsere Produkte begonnen und werden diese ab Mitte 2011 unseren Kunden soweit verfügbar, auf breiterer Basis zur Verfügung stellen. Sie können dann überprüfen, welche ihrer Anwendungen erfasst sind.



### IMPRESSUM

**Herausgeber:**

Bayer MaterialScience AG

Business Unit

Coatings, Adhesives &amp; Specialties

51368 Leverkusen

[cas@bayermaterialscience.com](mailto:cas@bayermaterialscience.com)
[www.bayercoatings.com](http://www.bayercoatings.com)
**Produkthaftungsklausel:**

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.