Festkörperreiche Bindemittel für Industrielacke

Für die Entwicklung und Herstellung von festkörperreichen Industrielacken spielen insbesondere Bindemittel eine wesentliche Rolle. Diese bilden in jedem Fall die Basis für die entsprechenden Lacke und bestimmen Eigenschaften wie z.B. den nichtflüchtigen Anteil in Abhängigkeit von der Viskosität, die Trocknungs- und Haftungseigenschaften, die allgemeine Beständigkeit sowie viele andere Eigenschaften. Festkörperreiche Lacke sollen einen geringeren Lösemittelgehalt bei gleichen Verarbeitungseigenschaften aufweisen. Entsprechend müssen die Bindemittel bei gleicher Viskositätslage einen höheren nichtflüchtigen Anteil aufweisen. Das erreicht man durch Senkung des mittleren Molekulargewichts. Um die Veränderungen insbesondere in Bezug auf Trocknung und Härte zu kompensieren ist eine ausgewogene Auswahl an Monomeren und Modifizierungen möglich. Denn neben einen reduzierten Gehalt an Lösungsmitteln erwartet man dennoch ausgezeichnete Eigenschaften.

Bindemittel für festkörperreiche 1K Lacke - lufttrocknend

In hochwertigen 1K Lacken werden oftmals Alkydharze mit oder ohne Modifikation eingesetzt. Alkydharze stellen eine sehr vielseitige Technologie dar und basieren per Definition auf bio-basierten pflanzlichen Ölen oder Fettsäuren. Diese pflanzlichen Öle und Fettsäuren stellen, neben weiteren Rohstoffen, eine wesentliche Stellschraube für die Eigenschaften der Produkte dar. Die vielfältigen Modifizierungsarten erlauben eine weitere Optimierung der Eigenschaften entsprechender Alkydharze. So lassen sich gezielt die Trocknungs- und Haftungseigenschaften oder auch die Beständigkeit beeinflussen. Gezielte Modifikationen sind für die Spezialisierung entsprechender Produkte sinnvoll, insbesondere bei der Entwicklung von High Solid Systemen.

Produkt	Lieferform	Technologie	Spezielle Eigenschaften	BbA*
WorléeKyd AC 2943	75 % in Butylacetat	Acryliertes, kurzöliges Alkydharz	Schnelle Trocknung, sehr gute Überlackierbarkeit, sehr gute Haftung auf verschiedenen Untergründen	39 %
WorléeKyd TT 3502	80 % Xylol	Phenolharzmodifiziertes, kurzöliges Alkydharz	Gute Trocknungseigenschaften, sehr gute Benetzung von Pigmenten und Füllstoffen / hoher Füllgrad möglich	40 %
WorléeKyd S 3001	75 % in Xylol / Methoxypropanol	Kettengestopptes kurzöliges Alkydharz	Schnelle Trocknung, hoher Glanz, gute Außenbeständigkeit	27 %
WorléeCryl L 2822	75 % Xylol	Selbstvernetzendes thermoplastisches Acrylat	Kombinationspartner zur Verbesserung von Trocknungseigenschaften und Härte	18 %

**Bio-basierter Rohstoffanteil auf Bindemittelfestanteil*

WorléeKyd AC 2943 eignet sich insbesondere für die Formulierung von festkörperreichen Grundierungen. Die spezielle Acrylierung ermöglicht gute Haftungseigenschaften auf verschiedenen Untergründen und eine ausgezeichnete und schnelle Überlackierbarkeit mit verschiedenen 1 und 2K Decklacken.

Mit dem WorléeKyd TT 3502 lassen sich neben Grundierungen auch Deck- und Einschichtlacke formulieren. Die Phenolharzmodifizierung sorgt für eine gute Härteentwicklung, einen hohen Glanz und insbesondere eine sehr gute Benetzung von Pigmenten und Füllstoffen. Hierdurch lassen sich Lacksysteme mit sehr hohen Füllgraden herstellen.

WorléeKyd S 3001 wird vorrangig in hochwertigen Decklacken eingesetzt. Hier ermöglicht es die Formulierung von Lacken mit schneller Trocknung und hoher Anfangshärte. Die so hergestellten Lacke weisen eine gute Außenbeständigkeit auf.

Bei dem WorléeCryl L 2822 handelt es sich um ein modifiziertes Acrylat, welches in Alkydharzlacken mitvernetzen kann. Es wurde speziell für diesen Einsatz entwickelt. Insbesondere in festkörperreichen Systemen optimiert es die An- und Durchtrocknung sowie Härteentwicklung. Daneben weist es eine ausgezeichnete Wetterbeständigkeit auf. Durch die oxidative Trocknung besitzt es nur eine sehr geringe Thermoplastizität.

Bindemittel für festkörperreiche 2K Lacke – fremdvernetzend

Fremdvernetzende Bindemittel für 2K High Solid Lacke basieren häufig auf Polyacrylaten. Um bei deutlich reduzierten Lösemittelgehalten dennoch hohe Reaktivitäten zu gewährleisten, ist eine ausgewogene Monomerzusammensetzung erforderlich. So lassen sich zum Beispiel auch bei Typen mit hohen Gehalten an Hydroxylgruppen sehr gute Trocknungseigenschaften erzielen. Neben dem Einsatz unterschiedlicher Vinylmonomere kann man Acrylate auch, wie zum Beispiel mit Polyesterpolyolen, modifizieren. Hierbei lassen sich meist die mechanischen Eigenschaften verbessern oder sehr hohe Hydroxylgehalte erzielen. Alkydharze werden auch als fettsäuremodifizierte Polyesterharze bezeichnet. Durch gut verfügbare Hydroxylgruppen können diese ebenfalls mit z.B. Isocyanaten vernetzt werden.

Produkt	Lieferform	Technologie	Spezielle Eigenschaften	OH Gehalt*
WorléeCryl VP A 2117	75 % in Butylacetat	Hydroxyfunktionelles Acrylpolymer	Sehr geringer Bedarf an Isocyanat, gute Trocknungseigenschaften, gute Wetterbeständigkeit	1,7 %
WorléeCryl VP A 2136	75 % in Butylacetat	Hydroxyfunktionelles Acrylpolymer	Sehr gute Reaktivität, schnelle Trocknung und hohe Härte, sehr gute Beständigkeit	3,6 %
WorléeCryl VP A 2645	75 % in Butylacetat	Hydroxyfunktionelles Acrylpolymer	Sehr gute Reaktivität, schnelle Trocknung und hohe Härte insbesondere bei Raumtemperatur, sehr gute Beständigkeit	4,5 %
WorléeCryl VP A 3145	80 % in Butylacetat	Polyestermodifiziertes, hydroxyfunktionelles Acrylpolymer	Sehr flexibel und zähelastisch, sehr gut geeignet für 1 K Einbrennlacke, Kombinationspartner	4,5 %
WorléeCryl VP-E 2551/01	75 % in Butylacetat	Hydroxyfunktionelles Acrylpolymer	Sehr hoher OH Gehalt, hochbeständig, zähelastisch	5,4 %
WorléePol 6625	75 % in Xylol	Hydroxyfunktionelles, fettsäure-modifiziertes Polyesterharz	Gute Reaktivität, hohe Elastizität, gute Wetterbeständigkeit, sehr gute Verträglichkeit, Kombinationspartner	4,2 %
WorléeKyd VP-W 3067/00	80 % in Butylacetat	Hydroxyfunktionelles Alkydharz	Gute Reaktivität, gute Beständigkeit, Dual Cure, **bio-basierter Anteil etwa 30 %**	2,0 %

**auf Festharzanteil*

Das WorléeCryl VP A 2117 hat mit 1,7 % einen sehr geringen Hydroxylgehalt, benötigt dementsprechend auch wenig Isocyanat zur vollständigen Vernetzung. Dennoch erreicht es gute chemische und Außenbeständigkeit. Es eignet sich vorrangig zur Formulierung von Grundierungen, sowie einfachen Einschicht- und Decklacken. Hierbei können gute Haftungseigenschaften auf verschiedenen Untergründen erzielt werden.

Der OH Gehalt des WorléeCryl VP A 2136 liegt mit 3,6 % deutlich höher. Hiermit erreicht es bei vollständiger Vernetzung sehr gute chemische und Außenbeständigkeit. Es eignet sich vorrangig für die Formulierung von Deck- aber auch Klarlacken. Hier zeichnet es durch eine schnelle Trocknung, hohe Härte und gute mechanische Eigenschaften aus. Es lässt sich ausgezeichnet mit geeigneten Katalysatoren beschleunigen.

Das WorléeCryl VP A 2645 eignet sich für die Formulierung von hochwertigen Deck- und Klarlacken mit ausgezeichneter Beständigkeit. Neben hervorragender Vernetzung bei erhöhter Temperatur, erzielt es, für ein festkörperreiches Acrylatcopolymer mit einem Hydroxylgehalt von 4,5 %, auch bei Raumtemperatur eine hohe Härte und frühe Belastbarkeit. Der Bedarf an Katalysatoren ist hierbei relativ gering. Es weist mit 79 % einen sehr hohen Festkörper auf, was mehr Freiraum bei der Formulierung von Lacksystemen erlaubt.

Das polyestermodifizierte WorléeCryl VP A 3145 weist insbesondere eine sehr hohe Flexibilität auf. Es ermöglicht mit Einsatz z.B. blockierter Isocyanate die Formulierung von Einbrennlacken mit hervorragender mechanischen Eigenschaften und hoher chemischer Beständigkeit. In Kombination mit anderen Acrylpolymeren verbessert es die mechanischen Eigenschaften und erlaubt, aufgrund des Hydroxylgehalts von 4,5 %, eine hervorragende Beständigkeit. Das Produkt wird vorrangig in hochwertigen Decklacken eingesetzt.

Das WorléeCryl VP-E 2551/01 liegt mit 5,4 % an der oberen Grenze für Acrylatcopolymere. Bei vollständiger Vernetzung erlaubt dieser Hydroxylgehalt eine besonders hohe chemische Beständigkeit. Auf der anderen Seite führt das Produkt zu zähelastischen Lackfilmen mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften. Es wird vorrangig für die Formulierung von besonders hochwertigen Decklacken eingesetzt.

Bei dem WorléePol 6625 handelt es sich um ein mit synthetischen Fettsäuren modifiziertes Polyesterharz. Hierdurch erzielt es besonders gute benetzende Eigenschaften. Aufgrund der guten Verträglichkeit mit verschiedenen Bindemitteln eignet es sich daher für den Einsatz in Pigmentpasten für verschiedenste Anwendungen. Weiterhin wird es meist als Kombinationspartner in Decklacken eingesetzt. Hierbei optimiert es die Flexibilität, ohne die Reaktivität zu stark zu beeinflussen.

Das WorléeKyd VP-W 3067/00 in ein trocknendes Alkydharz mit gut verfügbaren, vorrangig primären Hydroxylgruppen. Der Hydroxylgehalt liegt mit 2 % relativ niedrig. Es basiert mit etwa 30 % auf einem relevanten Anteil an bio-basierten Rohstoffen. Der größte Anteil ergibt sich durch den Einsatz von Tallölfettsäure, welches als Nebenprodukt in der Zellstoffherstellung anfällt. In Kombination mit Isocyanaten zeigt das Produkte eine gute Reaktivität, erzielt hohen Härten und gute Beständigkeiten. Durch die Zugabe geringer Mengen an cobaltfreien Sikkativen kann insbesondere die Antrocknung und Anfangshärte deutlich gesteigert werden. Das Produkt ermöglicht sehr hohe Glanzgrade. Neben isocyanathärtenden Systemen kann es auch in hochreaktiven Einbrennlacken mit Melamin- bzw. Harnstoffharzen eingesetzt werden. Es eignet sich für die Formulierung von Grundierungen und Decklacken.

Bindemittel für festkörperreiche 2K Lacke – feuchtigkeitshärtend

Bei den Produkten der WorléePur Si Reihe handelt es sich um silanfunktionelle Polyurethan-Urea Bindemittel, welche durch Aktivierung mit einem geeigneten Katalysator bei Raumtemperatur vernetzen. Sie ermöglichen die Formulierung von Lacksystemen mit sehr guten Trocknungs- und insbesondere Vernetzungszeiten in Kombination mit sehr langen Verarbeitungszeiten. Die Produkte zeichnen sich durch eine frühe chemische und mechanische Belastbarkeit aus. Durch den Einsatz geeigneter Reaktivverdünner lassen sich sehr festkörperreiche Lacksysteme formulieren.

Produkt	Lieferform	Technologie	Spezielle Eigenschaften
WorléePur VP Si 2021	75 % in Butylacetat / n-Propanol	Polyesterbasiertes, silanfunktionelles Polyuethan-Urea Bindemittel	Sehr schnelle Trocknung, sehr hohe Härte, hervorragende Beständigkeit
WorléePur VP Si 2031	75 % in Butylacetat / n-Propanol	Polyesterbasiertes, silanfunktionelles Polyuethan-Urea Bindemittel	Sehr schnelle Trocknung, hohe Härte, hervorragende Beständigkeit, gute Balance zwischen Härte und Flexibilität
WorléePur VP Si 2041	75 % in Butylacetat / n-Propanol	Polyesterbasiertes, silanfunktionelles Polyuethan-Urea Bindemittel	Sehr schnelle Trocknung, hohe Härte, hervorragende Beständigkeit, höherer Glanz möglich
WorléePur VP Si 4011	80 % in Butylacetat / n-Propanol	Carbonatdiolmodifiziertes, silanfunktionelles Polyuethan-Urea Bindemittel	Schnelle Trocknung, hervorragende Beständigkeit, hohe Elastizität

Für mehr Infos: Unser Whitepaper zur WorléePur Si Produktreihe.

Das WorléePur VP Si 2021 basiert auf einem Hartsegment modifizierten Polyesterpolyol. In Lacksystemen erzielt es eine sehr schnelle Trocknung bei sehr hoher Härte. Bereits nach sehr kurzer Trocknungszeit erzielt man mechanisch und chemisch belastbare Filme. Grundsätzlich lassen sich sowohl Grundierungen als auch Decklacke formulieren. Gegebenenfalls ist zur Flexibilisierung WorléePur VP Si 4011 oder geeignete Additive erforderlich.

Auch das WorléePur VP Si 2031 basiert auf einem Polyesterpolyol, aber ohne Modifizierung mit einem Hartsegment. Das ermöglicht die Formulierung von Lacksystemen mit guter Balance von Härte und Flexibilität. Lacksysteme auf der Basis trocknen und vernetzen schnell und sind bereits nach kurzer Zeit chemisch und mechanisch belastbar.

Das WorléePur VP Si 2041 basiert auf dem gleichen Polyesterpolyol wie das WorléePur VP Si 2021. Auch dieses Produkt ermöglicht eine sehr schnelle Trocknung und hohe Härte, etwas geringer als bei dem WorléePur VP Si 2021. Durch eine weitere Modifikation ermöglicht das Produkt in Decklacken einen höheren Glanz. Der Einsatz sollte daher dort erfolgen, wo der Glanzgrad der Produkte WorléePur VP Si 2021 oder WorléePur VP Si 2031 nicht ausreichen.

Bei dem WorléePur VP Si 4011 wurde ein Carbonatdiol als Polyolbasis verwendet. Das Produkt erreicht eine hohe Flexibilität gegenüber den anderen Produkten. Trotz einer deutlich geringeren Härte erhält man mechanisch belastbare Filme. Die Trocknung und Vernetzung ist schnell und man erhält innerhalb kurzer Zeit belastbare Filme. Die Dauerflexibilität von Lacken auf Basis des Produktes ist ausgezeichnet. Es kann als Alleinbindemittel oder auch in Kombination mit den anderen Typen zur Verbesserung der Flexibilität eingesetzt werden.

Lassen Sie uns zusammenarbeiten!

Sie haben Ideen für Produktentwicklungen? Sprechen Sie uns gerne an. Wir würden uns über eine Zusammenarbeit oder ein gemeinsames Projekt mit Ihnen freuen.

Auch wenn das verwendete Bindemittel eine große Rolle in der Formulierung festkörperreicher Lacksysteme spielt, haben auch noch weitere Rohstoffe einen Einfluss auf die Eigenschaften. So benötigt man Sikkative oder auch Katalysatoren für gute Trocknungseigenschaften.

Ergänzende Produkte

Kategorie	1K lufttrocknend	2K fremdvernetztend	2K feuchtigkeitshärtend
Dispergieradditiv	WorléeDisperse VP 8100 S		
Entschäumer	WorléeAdd 6236		
Oberflächenadditiv	WorléeAdd 3545	WorléeAdd 3545 WorléeAdd 315	WorléeAdd 3545
Sikkativ	WorléeAdd 2560		
Katalysator		K-KAT XK 662 K-KAT XK 651	WorléeAdd 2100
Verlaufsmittel		Resiflow FM4	Resiflow W 52
Anti-Hautmittel	WorléeAdd 4415		
Rheologie	WorléeAdd 800er Reihe passend zur Anwendung		
Thixharz	WorléeThix D 46 WorléeThix MH 439	WorléeThix A 2126 WorléeThix A 2335	
Isocyanat		Tolonate™ HDT-LV LM Tolonate™ HDB-LV	

Lösemittelhaltige Bindemittel
Lars Ossenschmidt
Tel.: +49 4153 596 4813
E-Mail: LOssenschmidt@worlee.de

Additive
Bodo Scheiber
Tel.: +49 4153 596 4822
E-Mail: BScheibler@worlee.de

Rohstoffe von Worlée – Bausteine Ihres Erfolgs

Worlée-Chemie GmbH

Grusonstraße 26
22113 Hamburg
Tel.: +49 40 73333 0
E-Mail: service@worlee.de

Kunstharzfabrik/Verkauf
Worléestraße 1
21481 Lauenburg/Elbe
Tel.: +49 4153 596 0
E-Mail: service@worlee.de

www.worlee.de

Sämtliche Lieferungen und/oder Leistungen erfolgen ausschließlich auf Grundlage unser Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung, die wir Ihnen auf Nachfrage gern zur Verfügung stellen und im Internet unter http://www.worlee.de/AGB aufgerufen werden können.