WorléeAdd VP 4800

Co-Bindemittel zur Verbesserung von Haftung und Korrosionsschutz:

WorléeAdd VP 4800 ist ein acrylierter, fettsäure-modifizierter Epoxidharzester zur Verbesserung der Haftung von wässrigen Lackformulierungen auf verschiedenen Metallen.

Anwendung und Eigenschaften

WorléeAdd VP 4800 wurde hauptsächlich als Haftvermittler für den Einsatz in wässrigen 1K Lacksystemen entwickelt. Neben einer Verbesserung der Haftung auf verschiedenen Metallen kann auch der Korrosionsschutz deutlich verbessert werden.

WorléeAdd VP 4800 wird als Co-Bindemittel eingesetzt. Die Zugabemenge ist abhängig von den verwendeten Bindemitteln und Formulierungsdetails und sollte in Reihenversuchen optimiert werden. Sie kann bis zu 20 % bezogen auf den Feststoffgehalt des Bindemittels betragen. Im Einzelfall kann auch eine höhere Menge zugesetzt werden.

Technische Daten

Aussehen	Klare, leicht gelbliche Flüssigkeit
Chemische Charakterisierung	Acrylmodifizierter Epoxidharzester
Lieferform	Ca. 70 % in Butylglykol
Bio-basierter Rohstoffanteil	Ca. 25 % (auf Festkörper)

Anwendungsgebiete

Industrielacke

Maler- & Bautenlacke

Beurteilung in einem wässrigen Acryllack

1K Einschichtlack auf Basis eines Acrylat Copolymers

Salzsprühversuche zeigen, dass eine Zugabe von WorléeAdd VP 4800 als Co-Bindemittel in einem Einschichtlack auf Basis eines Acrylat Copolymer zu einer deutlich verbesserten Korrosionsbeständigkeit führt. Ohne den Zusatz des Epoxidharzesters war bereits nach 72 Stunden auf der gesamten Oberfläche Rost zu sehen, während ein Zusatz von 20 % WorléeAdd VP 4800 deutlich weniger Rost zeigte. In Korrelation zu den genannten verbesserten Korrosionsschutz-ergebnissen konnte auch eine deutlich verbesserte Haftung auf Stahl nach-gewiesen werden.

Formulierung

Pos.	Produkt	Lieferform	%	Funktion
1	Wasser		9,4	Lösungsmittel
2	**WorléeDisperse 8400 W**	50 % in Wasser	0,9	Dispergiermittel
3	**WorléeAdd 6223**	100 %	0,1	Entschäumer
4	Kronos 2310		9,4	Pigment
5	Talc-HB-M 15 B		5,2	Füllstoff
6	Plastorit Micro		4,2	Füllstoff
7	Heucophos ZP 10		4,7	Korrosionsschutzpigment
8	Heucorin RZ		0,5	Korrosionsschutzpigment
9	**WorléeAdd 458**	38 % in Wasser	0,9	Korrosionsinhibitor
10	**WorléeAdd 3410**	50 % in DPM	0,5	Substratbenetzungsadditiv
	20 Minuten Dissolver Stufe 3-5			
11	Butylglykol		4,7	Lösungsmittel
12	**WorléeCryl 7137**	42 % in Wasser	46,1	Bindemittel
13	**WorléeAdd VP 4800* neutralisiert**		11,5	Haftvermittler
14	Tafigel PUR 40	1:1 in Wasser	1,9	Verdickungsmittel
	Gesamt		**100,0**	

*Siehe Tabelle "Neutralisierung des Haftvermittlers"

Testergebnis

Haftung (Gitterschnitt auf Aluminium)

Abbildung 1: Formulierung ohne Haftvermittler

Abbildung 2: Formulierung mit neutralisiertem Haftvermittler

Salzsprühtest (nach 120 h)

Abbildung 3: Formulierung ohne Haftvermittler

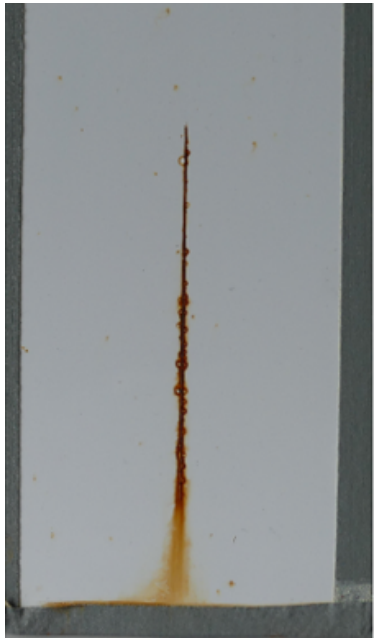


Abbildung 4: Formulierung mit neutralisiertem Haftvermittler

Beurteilung in einem wässrigen Alkydlack

1K Einschichtlack auf Basis einer Alkydemulsion

Auch bei Salzsprühversuchen eines 1K Einschichtlacks auf Basis einer Alkydharzemulsion konnte nach Zugabe des neutralisierten Haftvermittlers eine signifikante Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit festgestellt werden. Auch zeigt das Hybridsystem einen positiven Einfluss auf die korrosive Unterwanderung am Schnitt sowie eine geringere Anzahl an Rostpunkten auf der Fläche. Im Bild sind die Unterschiede nach 240 Stunden im Salzsprühtest deutlich sichtbar.

Formulierung

Pos.	Produkt	Lieferform	%	Funktion
1	Wasser		10,0	Lösungsmittel
2	**WorléeDisperse 8400 W**	50 % in Wasser	1,0	Dispergiermittel
3	**WorléeAdd 6223**	100 %	0,1	Entschäumer
4	Kronos 2310		10,0	Pigment
5	Talc-HB-M 15 B		5,5	Füllstoff
6	Plastorit Micro		4,5	Füllstoff
7	Heucophos ZP 10		5,0	Korrosionsschutzpigment
8	Heucorin RZ		0,5	Korrosionsschutzpigment
9	**WorléeAdd 458**	38 % in Wasser	1,0	Korrosionsinhibitor
10	**WorléeAdd 3410**	50 % in DPM	0,5	Substratbenetzungsadditiv
	20 Minuten Dissolver Stufe 3-5			
11	**WorléeSol E 330 W**	42 % in Wasser	49,1	Bindemittel
12	**WorléeAdd VP 4800* neutralisiert**		12,3	Haftvermittler
13	Tafigel PUR 40	1:1 in Wasser	0,5	Verdickungsmittel
	Gesamt		**100,0**	

*Siehe Tabelle "Neutralisierung des Haftvermittlers"

Testergebnis

Salzsprühtest (nach 240 h)

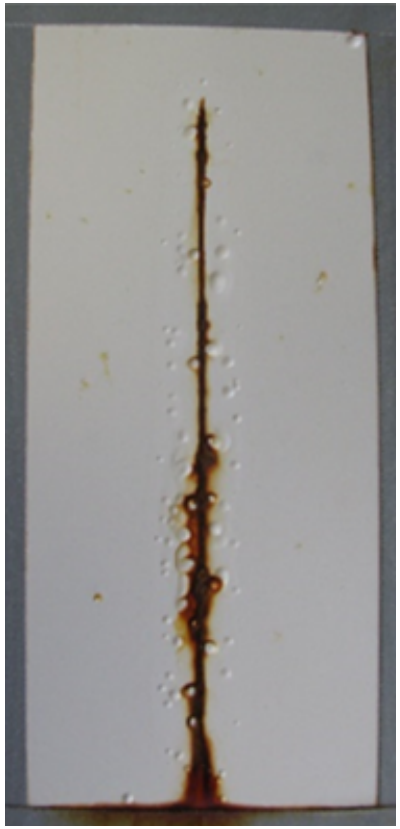


Abbildung 5: Formulierung ohne Haftvermittler

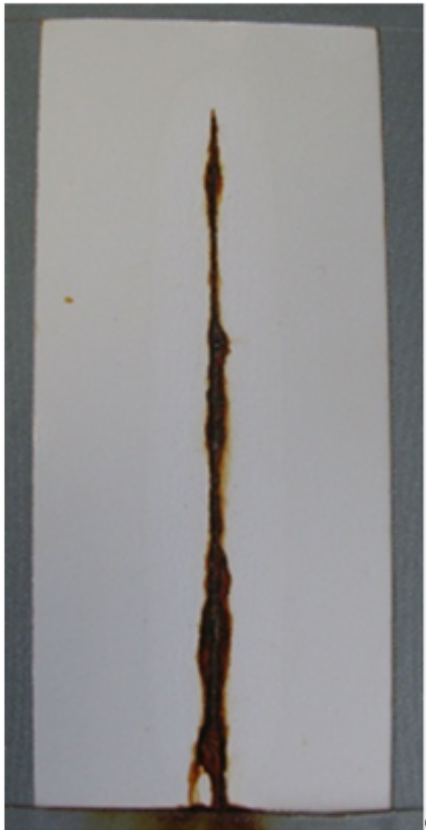


Abbildung 6: Formulierung mit neutralisiertem Haftvermittler

Neutralisation des Epoxidharzesters

WorléeAdd VP 4800 ist in Butylglykol gelöst und sollte vor Gebrauch neutralisiert werden, um eine gute Wassermischbarkeit zu erreichen. Als Neutralisierungsmittel eignen sich vornehmlich Aminverbindungen, wie z. B. Triethylamin, AMP-90™, DMAMP-80™ oder Advantex™.

Pos.					
1	**WorléeAdd VP 4800**	**60,0**	60,0	60,0	60,0
2	Butylglykol	**15,0**	15,0	15,0	15,0
3	Triethylamin	**2,8**			
3	AMP-90™		2,7		
3	DMAMP-80™			4,0	
3	Advantex™				3,2
4	Wasser	**22,2**	22,3	21,0	21,8
	Gesamt	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

*Neutralisierung des Haftvermittlers (Neutralisierungsgrad 70 %)

Die Korrosionsschutzergebnisse mit dem mit Advantex™ neutralisierten Haftvermittler waren gegenüber den übrigen neutralisierten Proben tendenziell etwas besser.

Nachhaltigkeit von WorléeAdd VP 4800

Als Co-Bindemittel zur Verbesserung der Haftung und Korrosionsbeständigkeit von Farben und Lacken überzeugt auch WorléeAdd VP 4800 beim Thema Nachhaltigkeit. Aufgrund der verlängerten Haltbarkeit und dem Schutz von Untergründen können Renovierungs- und Wartungsintervalle verlängert und Ressourcen sowie Rohstoffe eingespart werden. Darüber hinaus bietet WorléeAdd VP 4800 einen nachwachsenden Rohstoffanteil von ca. 25 %.

Nachhaltige Produktentwicklung

Die Entwicklung nachhaltiger Produkte begleitet uns schon sehr lange. Auch ohne gesetzlichen oder gesellschaftlichen Druck war es immer unser Bestreben, bessere und langlebigere Produkte und Lösungen für eine breite Palette von Anwendungen anbieten zu können. Unser Hauptaugenmerk liegt dabei stets auf qualitativ hochwertigen Produkten in Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

Im Laufe der Jahrzehnte haben wir viel Erfahrung bei der Entwicklung verschiedener Harztechnologien auf der Grundlage unterschiedlicher Rohstoffe gesammelt, um Produkte aus verschiedenen Perspektiven nachhaltiger zu gestalten. Eine nachhaltige Produktentwicklung muss letztlich der Umwelt und der Gesellschaft zugute kommen, aber auch wirtschaftliche Aspekte berücksichtigen.

Die gesamte Lieferkette muss davon profitieren. Bereits in unseren bewährten Entwicklungen können wir viele dieser verschiedenen Aspekte berücksichtigen und Harze und Additive immer nachhaltiger machen. So können wir beispielsweise Faktoren wie den Anteil an nachwachsenden und erneuerbaren Rohstoffen, den Anteil an Sekundärrohstoffen, die Regionalität und Langlebigkeit, das Gefährdungspotenzial unserer Produkte und die Konkurrenz unserer Rohstoffe zur Lebensmittelindustrie bestimmen. Technologisch sind wir mit unseren Kreativabteilungen in Forschung, Entwicklung und Anwendungstechnik gut aufgestellt, um uns in Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Partnern weiter in Richtung nachhaltiger Produkte zu orientieren. Jede Neuentwicklung steht im Zusammenhang mit Nachhaltigkeitsfaktoren wie Klimawandel und Ressourcenschonung.

Bio-basierter Rohstoffanteil ca. 25 %*

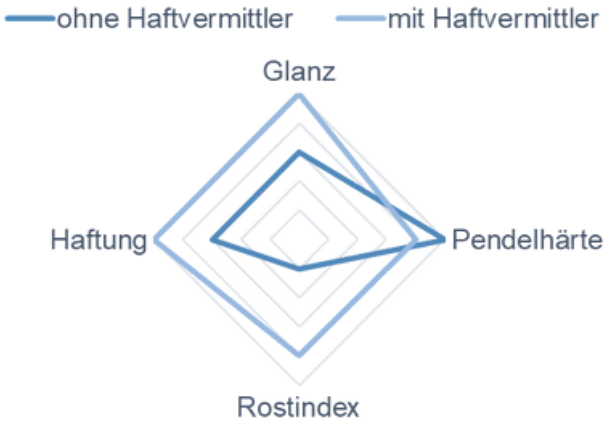
**Der Anteil kann nach Wunsch durch Variationen der Rohstoffe erhöht werden.*

Key Facts

- Acrylierter, fettsäuremodifizierter Epoxidharzester
- Co-Bindemittel mit einer Einsatzmenge von bis zu 20 %
- Zur Verbesserung der Haftung und Korrossionsbeständigkeit

Nach dem Baukastenprinzip lassen sich die Verhältnisse der einzelnen Komponenten des Haftvermittlers untereinander einfach anpassen. Dadurch lassen sich neben der Haftung weitere Eigenschaften wie Flexibilität, Härte, Beständigkeit etc. steuern. Der Aufbau des Haftvermittlers ermöglicht es uns, dem Kunden eine perfekte Lösung für seine Bedürfnisse zu entwickeln.

Eigenschaftsübersicht
WorléeAdd VP 4800



Maßgeschneiderte Produkte durch:

- Gezielte Synthese der fettsäuremodifizierten Epoxidharzester
- Epoxid-Fettsäure-Verhältnis → Öllänge / OH-Gehalt
- Fettsäure → Art und Gehalt polymerisierbarer Doppelbindungen
- Acrylatgehalt und Monomerzusammensetzung
  - Aromatische Monomere → hohe TG, Härte, Beständigkeit
  - Aliphatische Monomere → niedrige TG, Flexibilität, Verträglichkeit
  - Säuregruppenhaltige Monomere → Wasserlöslichkeit, Haftung
- Reaktionsbedingungen der Acrylierung → Molekulargewicht und Viskosität