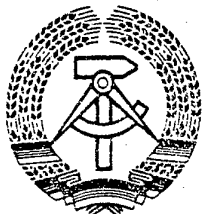


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **215 794 A1**

3(51) C 09 D 3/81

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 09 D / 251 405 0

(22) 30.05.83

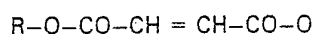
(44) 21.11.84

(71) VEB Kombinat Lacke und Farben, 3014 Magdeburg, Fichtestraße 29, DD

(72) Sarfert, Werner, Dipl.-Chem.; Lohs, Werner, Dipl.-Chem.; Freitag, Werner, Dr. rer. nat., Dipl.-Chem.; Friedrich, Hans, Dipl.-Chem.; Wittmar, Olaf, DD

(54) **Wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Kombinations-Anstrichstoffe**

(57) Die wasserverdünnbaren, luft- und forcierttrocknenden Kombinations-Anstrichstoffe für die Verwendung im Konsumgütersektor und im Bereich der Industrielackierung mit verbesserten Eigenschaften, insbesondere schnellere Durchtrocknung, gute Glanzausbildung, Lagerstabilität und Blockfestigkeit, bei niedrigen Kosten werden hergestellt durch Kombination von wäßrigen Polymerdispersionen I, insbesondere Acrylatdispersionen, mit wasserverdünnbaren, autoxidierbaren Vinylcopolymerisaten II, die neben bekannten Vinylmonomeren als wesentlichen Bestandteil niedermolekulare Veresterungsprodukte der Formel



enthalten, wobei das Verhältnis von I zu II 15:1 bis 1:15 beträgt.

ISSN 0433-6461

15 Seiten

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 215 794 A1

3(51) C 09 D 3/81

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 09 D / 251 405 0

(22) 30.05.83

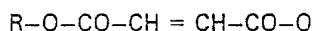
(44) 21.11.84

(71) VEB Kombinat Lacke und Farben, 3014 Magdeburg, Fichtestraße 29, DD

(72) Sarfert, Werner, Dipl.-Chem.; Lohs, Werner, Dipl.-Chem.; Freitag, Werner, Dr. rer. nat., Dipl.-Chem.; Friedrich, Hans, Dipl.-Chem.; Wittmar, Olaf, DD

(54) Wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Kombinations-Anstrichstoffe

(57) Die wasserverdünnbaren, luft- und forcierttrocknenden Kombinations-Anstrichstoffe für die Verwendung im Konsumgütersektor und im Bereich der Industrielackierung mit verbesserten Eigenschaften, insbesondere schnellere Durchtrocknung, gute Glanzausbildung, Lagerstabilität und Blockfestigkeit, bei niedrigen Kosten werden hergestellt durch Kombination von wäßrigen Polymerdispersionen I, insbesondere Acrylatdispersionen, mit wasserverdünnbaren, autoxidierbaren Vinylcopolymerisaten II, die neben bekannten Vinylmonomeren als wesentlichen Bestandteil niedermolekulare Veresterungsprodukte der Formel



enthalten, wobei das Verhältnis von I zu II 15:1 bis 1:15 beträgt.

ISSN 0433-6461

15 Seiten

Zur PS Nr.

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs.1 d.Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

Titel der Erfindung

Wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Kombinations-Anstrichstoffe

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Kombinations-Anstrichstoffe auf der Basis von Kombinationen aus wäßrigen Polymerdispersionen und wasserverdünnbaren, autoxidierbaren Vinylcopolymerisaten mit verbesserten Eigenschaften und niedrigen Kosten, die sowohl industriell als auch im Konsumgütersektor für verschiedenartige Substrate Anwendung finden können.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Mit der Weiterentwicklung der wasserverdünnbaren, lufttrocknenden Anstrichstoffe haben Kombinationen aus wäßrigen Polymerdispersionen und wasserverdünnbaren, autoxidierbaren Polymerisaten zunehmend Bedeutung erlangt.

In den Patentschriften DE-AS 2 513 516 und EP-PS 25 285 werden Kombinationen aus wäßrigen Vinylpolymerdispersionen und autoxidierbare, trocknende Fettsäuren enthaltenden Mischpolymerisaten beschrieben. Der Einbau der trocknenden Fettsäuren erfolgt dabei entweder durch vorgeschaltete Umsetzung dieser Fettsäuren mit Glycidyl-(meth-)acrylat oder durch Veresterung mit Hydroxylgruppen enthaltenden Acrylmonomeren und folgende Mischpolymerisation dieser Umsetzungsprodukte mit weiteren Vinylmonomeren zu den fettsäurehaltigen Mischpolymerisaten.

Die erhaltenen Kombinationen zeigen eine Reihe guter Eigenschaften, wie gute Lagerstabilität, guten Glanz und Verlauf und wesentlich verringerte Thermoplastizität. Bezüglich der Eigenschaften schnelle Trocknung und hohe Härte der Anstrichfilme bei gleichzeitiger guter Elastizität und Haftung genügen sie nicht immer den gestellten Anforderungen. Durch den vorgeschlagenen Weg des Einbaues und die Art der autoxidierbaren Gruppen bestehen nur begrenzte Formulierungsmöglichkeiten zur Optimierbarkeit der Eigenschaften, und es werden darüber hinaus durch die verwendeten Monomeren und den technologischen Aufwand für deren Modifizierung mit Fettsäuren hohe Kosten verursacht.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Kombinations-Anstrichstoffe zu entwickeln, die in mehreren Eigenschaften gleichzeitig verbessert sind und kostengünstiger hergestellt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

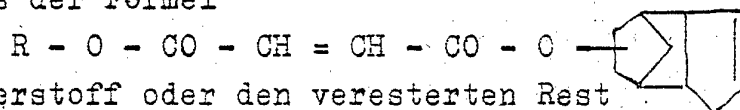
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, wasserverdünnbare Kombinations-Anstrichstoffe in ihrer Trocknungsfähigkeit und Härte der Filme bei gleichzeitig hoher Elastizität und guter Haftung zu verbessern und die Optimierbarkeit der Eigenschaften durch eine breite Variationsmöglichkeit der Kombinationspartner zu erhöhen.

Es wurde gefunden, daß diese Aufgabe gelöst werden kann durch wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Anstrichstoffe auf der Basis einer Kombination, bestehend aus

- I einer wäßrigen Polymerdispersion aus Vinylmonomeren mit einer Mindestfilmbildungstemperatur von ≥ 273 K und einer mittleren Teilchengröße von 0,01 bis 3,0 Mikrometer und
- II einem wasserverdünnbaren, autoxidierbaren Vinylcopolymerisat, welches mit starken Stickstoffbasen neutralisiert ist,

sowie teilweise oder vollständig wassermischbaren organischen Lösungsmitteln, Wasser und gegebenenfalls Pigmenten, Extendern und weiteren Lackhilfsstoffen, wobei die Komponenten I und II im Verhältnis 1 : 15 bis 15 : 1 gemischt werden und die Komponente II im wesentlichen aus

- (a) 1 bis 10 Masse-Teilen α, β -olefinisch ungesättigten Mono- und/oder Dicarbonsäuren und/oder deren Halbester;
- (b) 10 bis 80 Masse-Teilen hartmachenden Vinylmonomeren, wie z.B. Methacrylsäureester von Alkoholen mit 1 bis 4 C-Atomen und Vinylaromaten;
- (c) 1 bis 45 Masse-Teilen weichmachenden Vinylmonomeren, wie z.B. Acrylsäureester von Alkoholen mit mindestens 4 C-Atomen, als an sich bekannte Monomere, und
- (d) 20 bis 65 Masse-Teilen eines niedermolekularen Veresterungsproduktes der Formel



in der R Wasserstoff oder den veresterten Rest von Fettsäurepartialestern höherwertiger Alkohole, von ein- oder höherwertigen Alkoholen, von Fettsäurepartialestern niedermolekularer Epoxidharze und von Polycarbonsäuren enthaltenden Oligoestern oder Gemische davon darstellt,

besteht und dieses Vinylcopolymerisat eine Säurezahl von mindestens 30 mg KOH/g besitzt.

Geeignete filmbildende Bestandteile der Komponente I sind wäßrige Plastdispersionen, die in bekannter Weise durch Emulsionspolymerisation einer Vielzahl von polymerisierbaren, olefinisch ungesättigten, monomeren Verbindungen hergestellt werden. Zur Homo- oder Kopolymerisation geeignete Monomere sind z.B. Methyl-, Ethyl-, 2-Ethylhexyl-, n-Butylacrylat sowie die entsprechenden Homologen der Methacrylsäure. Weiterhin können als Comonomere vinylaromatische Verbindungen, wie Styren, α -Methylstyren, Vinyltoluen und Vinylester, vorzugsweise Vinylacetat und Vinylpropionat, Nitrile α, β -olefinisch ungesättigter Monokarbonsäuren, wie Acrylnitril, verwendet werden.

In untergeordneten Mengen können auch α,β -monoolefinisch ungesättigte Mono- und Dikarbonsäuren mit 3 bis 5 C-Atomen, vorzugsweise Acryl-, Methacrylsäure und Maleinsäure, sowie deren Amide und N-Methylolamide als Comonomere in die Mischpolymerisate einpolymerisiert werden. Die erhaltenen Dispersionen haben je nach Auswahl der Monomeren Mindestfilmbildungstemperaturen (MFT) von ca. 285 bis 373 K und Blocktemperaturen von ca. 303 bis 358 K. Ihr Feststoffgehalt liegt vorzugsweise zwischen 40 und 60 % und der mittlere Teilchendurchmesser etwa zwischen 0,01 und 3,0 Mikrometer.

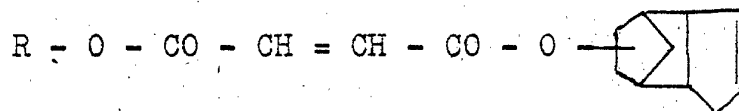
Ebenfalls geeignet als Komponente I sind Mischungen verschiedener wäßriger Dispersionen.

Geeignete filmbildende Bestandteile der Komponente II der wasserverdünnbaren Anstrichstoffe sind autoxidierbare Vinylcopolymerisate, welche in bekannter Weise durch radikalische Lösungspolymerisation, vorwiegend in teilweise oder vollständig wasser-mischbaren organischen Lösungsmitteln, hergestellt werden. Die Copolymerisate besitzen für das Erreichen der Wasserverdünbarkeit durch Amin- oder Ammoniakneutralisation eine Säurezahl von mindestens 30 mg KOH/g, jedoch nicht wesentlich über 80 mg KOH/g Harz. Der gegebenenfalls anwesende Anteil an ungesättigten Fettsäuren kann bis zu 45 Masse-% betragen.

Ausgangsmomere für die Vinylcopolymerisate der Komponente II sind im wesentlichen folgende bekannte Vinylverbindungen:

- als α,β -olefinisch ungesättigte Mono- und/oder Dikarbonsäuren Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäure und/oder deren Halbestere mit ein- und mehrwertigen Alkoholen;
- als hartmachende Monomere vorrangig Methyl-, Ethyl-, Isopropyl- und Butylester der Methacrylsäure und Vinylaromaten, wie Styren, α -Methylstyren, Vinyltoluen;
- als weichmachende Monomere vorrangig Butyl-, Hexyl-, Ethylhexyl- und Dodecylester der Acrylsäure.

Von besonderer Bedeutung für die Herstellung der Vinylcopolymerisate ist der Einsatz des nachfolgend näher beschriebenen niedermolekularen Veresterungsproduktes (d) mit folgender Formel



als Monomer.

Dabei handelt es sich um Umsetzungsprodukte aus Maleinsäure- oder Fumarsäure-Hydroxydicyclopentenhalbester, in welchem R steht für Wasserstoff oder den veresterten Rest von Fettsäurepartialestern höherwertiger Alkohole, wie z.B. Ethylenglykol, Propylenglykol, Diethylenglykol, Butylenglykol, Hexandiol, Neopentylglykol, Glycerin, Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Pentaerythrit und deren Gemische. Als geeignete Fettsäuren enthält das Monomer (d) solche, welche als halbtrocknende und trocknende natürliche Fettsäuren bezeichnet werden. Darunter sind solche zu verstehen, die durch Spaltung der entsprechenden Öle, wie z.B. Lein-, Soja-, Ricinen-, Holz-, Fisch-, Baumwollsaat-, Sonnenblumenöl, hergestellt werden. Ebenso sind daraus gewonnene Fraktionen oder Gemische und technische Fettsäuren, wie z.B. Tallölfettsäure, einsetzbar.

Der Rest R kann ebenso gebildet werden durch einwertige aliphatische und cycloaliphatische Alkohole mit bis zu 10 C-Atomen, durch höherwertige, vorzugsweise zwei- und/oder dreiwertige, Alkohole und durch Fettsäurepartialester von Epoxidharzen, insbesondere auf Basis Dian und Epichlorhydrin, mit einer Molmasse von vorzugsweise kleiner 1000 g/mol.

Ebenfalls geeignet für die Bildung des Verbindungsteiles R sind Polycarbonsäuren enthaltende Oligoester, die z.B. aus Dicarbonsäuren, wie Phthalsäure, Adipinsäure, Malein- und Fumarsäure oder deren Anhydriden, und bekannten höherwertigen Alkoholen oder auch deren Fettsäurepartialester erhalten werden. Es können auch Gemische aus den verschiedenen genannten Veresterungskomponenten angewendet werden.

Die erfindungsgemäßen wasserverdünnbaren Anstrichstoffe zeichnen sich besonders dadurch aus, daß sie bereits bei Raumtemperatur sehr beständige Anstrichfilme mit hoher Blockfestigkeit und guter Lagerstabilität ergeben. Bezüglich ihres Trocknungsverhaltens und Härte der Anstrichfilme sind sie bei gleichzeitig hoher Elastizität und guter Haftung den bekannten wäßrigen Kombinationen überlegen.

Ein weiterer Vorteil neben den guten Eigenschaften dieser wäßrigen Kombinationsanstrichstoffe ist im Einsatz der kostengünstigen Komponente II zu sehen, was auf die Mitverwendung von Dicyclopentadien oder technischer Dicyclopentadien-Fractionen bei der Herstellung zurückzuführen ist.

Die erfindungsgemäßen Anstrichstoffe können nicht nur im Konsumgütersektor, d.h. im individuellen Bereich, verwendet werden, sondern sie sind auch für die industrielle Serienlackierung von Interesse, da besonders bei forcierter Trocknung ab 333 K noch kürzere Trockenzeiten und schnellere Durchhärtung der Anstrichfilme erzielt werden können. Die Anstrichfilme weisen je nach Mischungsverhältnis der Komponenten I und II und dem Pigment/Bindemittel-Verhältnis guten bis sehr guten Glanz, eine gute Glanzhaltung, einen guten Verlauf sowie eine gute Wasserfestigkeit auf. Der Glanzgrad kann von 5 bis 95 % (gemessen mit 60°/60° Geometrie) ohne Zusatz von Mattierungsmitteln variiert werden.

Die Anstrichstoffe ergeben auf Holz, Holzwerkstoffen, mineralischen Untergründen, wie Putz, Beton, Asbestzement oder Mauerwerk, und auf Metall gut haftende, korrosionsfeste, nicht-vergilbende, kreidungsresistente und gut wetterbeständige Anstrichschichten.

Die erfindungsgemäß formulierten Anstrichstoffe sind umweltfreundlich und energiesparend zu verarbeiten und enthalten im verarbeitungsfähigen Zustand nur noch 5 bis 15 Masse-% an organischen Lösungsmitteln. Die Applikation kann durch Streichen, Rollen, Tauchen, Gießen oder Spritzen erfolgen. Die Anstrichstoffe gestatten die Formulierung von Grundierungen (auch korrosionsfest), Füllern (auch Glanzfüllern), Vorlacken sowie

seiden- bis hochglänzenden Decklackfarben. Sie besitzen ein gutes Pigmentbindevermögen und können mit inerten Pigmenten und Extendern, wie z.B. Titandioxid, Eisenoxiden, Chromoxiden, Talkum, Glimmer, Kaolin, Kalziumkarbonaten und Aluminiumsilikaten, in den üblichen Mengen pigmentiert werden; auch speziell präparierte, organische und anorganische, licht- und witterungsbeständige, alkalifeste Pigmente sind geeignet. Als Korrosionsschutzpigmente haben sich besonders Strontiumchromat, Bleisilikochromat und die nicht toxischen Phosphatpigmente bewährt. Die Viskosität wird durch das Neutralisationsmittel, vorzugsweise Ammoniak, kontrolliert und reguliert.

Durch die Verwendung von Sikkativen, wie z.B. von Kobalt-, Blei- oder Zinknaphthenaten bzw. -octoaten, werden die Trocknungseigenschaften der Anstrichstoffe stark verbessert.

Verlauf, Blockfestigkeit und Stapelfähigkeit sowie das schmutzabweisende Verhalten können durch Zusatz geringer Mengen von organischen Siliziumverbindungen, insbesondere Polyäthersiloxane, weiter verbessert werden.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Anstrichstoffe erfolgt vorzugsweise durch Dispergieren der Pigmente und Extender, z.B. nach dem Magerpastenprinzip, in den neutralisierten oder teilneutralisierten und gegebenenfalls wasserverdünnten Harzlösungen der Komponente II und Zudosierung dieser pigmentierten Paste zu den wäßrigen Polymerdispersionen der Komponente I unter mäßigem Rühren. Die Hilfsstoffe können wahlweise bei den einzelnen Arbeitsstufen erforderlichenfalls zugesetzt werden.

Ausführungsbeispiele (die Angaben erfolgen in Masse-Teilen)

Beispiel 1

Das Überzugsmittel ist aus folgenden Bestandteilen zusammengesetzt:

58,4	Teile	Kombination I
22,4	"	TiO ₂ (R)
11,5	"	Wasser
4,2	"	Lösungsmittel (Butylglykol, Butanol)
<u>3,5</u>	"	Hilfsstoffe (Sikkativ, Entschäumungsmittel, Amin, Verlaufsmittel)
100,0		

Die Kombination I besteht aus 46,7 Teilen einer Acrylat-Dispersion 1 und 11,7 Teilen einer 60 %igen Lösung eines Vinylcopolymeren 1 in Butylglykol.

Die Acrylat-Dispersion 1 hat folgende Eigenschaften:

Festkörpergehalt:	45 %
Mindestfilmbildungstemperatur (MFT):	304 K
Teilchengröße:	maximal 0,1 µm

Das Vinylcopolymer 1 besteht aus:

1,0	Teilen	Acrylsäure
17,0	"	Styren
17,0	"	Methacrylsäuremethylester
35,0	"	Acrylsäurebutylester
30,0	"	eines Umsetzungsproduktes aus 1 Mol Dicyclopentadien und 1 Mol Maleinsäure

und hat eine Säurezahl von 64 mg KOH/g Harz.

Die freien Karboxylgruppen des Vinylcopolymer 1 wurden mit der äquivalenten Menge Triäthylamin neutralisiert. Die Eigenschaften dieses Überzugsmittels sind in der Tabelle enthalten.

Beispiel 2

Das Überzugsmittel ist aus folgenden Bestandteilen zusammengesetzt:

57,4	Teile	Kombination II
15,3	"	TiO ₂ (R)
15,2	"	Wasser
8,2	"	Lösungsmittel (Butylglykol, Isopropanol)
<u>3,9</u>	"	Hilfsstoffe (Sikkativ, Entschäumungsmittel, Amin, Verlaufsmittel)
100,0		

Die Kombination II besteht aus 33,9 Teilen der Acrylat-Dispersion 1 aus Beispiel 1 und 23,5 Teilen einer 65 %igen Lösung des Vinylcopolymeren 2 in Butylglykol.

Das Vinylcopolymer 2 besteht aus:

8,5	Teilen	Acrylsäure
2,0	"	Acrylsäurebutylester
16,5	"	Styren
16,5	"	Methacrylsäuremethylester
56,5	"	eines niedermolekularen Veresterungsproduktes aus 1 Mol Dicyclopentadien, 1 Mol Maleinsäure, 1 Mol Trimethylolpropan und 2 Mol Tallölfettsäure

und hat eine Säurezahl von 65 mg KOH/g Harz.

Die freien Karboxylgruppen des Vinylcopolymer 2 wurden mit 95 % der äquivalenten Menge Triäthylamin neutralisiert. Die Eigenschaften dieses Überzugsmittels sind in der Tabelle enthalten.

Beispiel 3

Das Überzugsmittel ist aus folgenden Bestandteilen zusammengesetzt:

43,2	Teile	Kombination III
22,8	"	TiO ₂ (R)
24,8	"	Wasser
4,6	"	Lösungsmittel (Butylglykol, Butanol, Xylol)
4,6	"	Hilfsstoffe (Sikkativ, Entschäumungsmittel, Amin, Verlaufsmittel)
100,0		

Die Kombination III besteht aus 18,0 Teilen einer Copolymerdispersion 2 und 25,2 Teilen einer 60 %igen Lösung des Vinylcopolymeren 3 in Butylglykol.

Die Copolymerdispersion 2 besteht aus einem Gemisch von Ethyl- und Butylacrylat mit geringen Mengen Styrol und Acrylsäure und hat folgende Eigenschaften:

Festkörpergehalt:	42 %
MFT:	291 K
Teilchengröße:	0,06 µm

Das Vinylcopolymer 3 enthält:

8,3	Teile	Acrylsäure
5,0	"	Acrylsäurebutylester
20,8	"	Styren
15,9	"	Methacrylsäuremethylester
50,0	"	eines niedermolekularen Veresterungsproduktes aus 1 Mol Dicyclopentadien, 1 Mol Maleinsäure, 1 Mol Butylenglykol 1,3 und 1 Mol Tallölfett- säure

und hat eine Säurezahl von 64 mg KOH/g Harz.

Die freien Karboxylgruppen des Vinylcopolymer 3 wurden mit der äquivalenten Menge Triäthylamin neutralisiert. Die Eigenschaften dieses Überzugsmittels sind in der Tabelle enthalten.

Beispiel 4

Das Überzugsmittel ist aus folgenden Bestandteilen zusammengesetzt:

38,7	Teile	Kombination IV
15,0	"	Lithopone 50 %
10,0	"	Titandioxid Anatas
8,0	"	Mikrotalkum
6,0	"	Kreide, hydrophobiert
15,0	"	Wasser
4,1	"	Lösungsmittel (Butylglykol, Butanol)
<u>3,2</u>	"	Hilfsstoffe (Sikkativ, Entschäumungsmittel, Amin, Verlaufsmittel)
100,0		

Die Kombination IV besteht aus 36,3 Teilen einer Homopolymer-Dispersion 3 und 2,4 Teilen des Vinylcopolymeren 3 aus Beispiel 3.

Die Homopolymerdispersion 3 wird aus Polyvinylacetat gewonnen und hat folgende Eigenschaften:

Festkörpergehalt:	50 %
MFT:	287 K
Teilchengröße:	0,8 bis 3 μ m

Die freien Karboxylgruppen des Vinylcopolymer 3 wurden mit der äquivalenten Menge Ammoniak neutralisiert. Die Eigenschaften dieses Überzugsmittels sind in der Tabelle enthalten.

Beispiel 5

Das Überzugsmittel ist aus folgenden Bestandteilen zusammengesetzt:

40,5	Teile	Kombination V
25,0	"	SiO ₂ (R)
24,1	"	Wasser
5,9	"	Lösungsmittel (Butylglykol, Butanol)
<u>4,5</u>	"	Hilfsstoffe (Sikkativ, Entschäumungsmittel, Amin, Verlaufsmittel)
100,0		

Die Kombination V besteht aus 4,0 Teilen der Copolymerdispersion 4 und 36,5 Teilen einer 63 %igen Lösung des Vinylcopolymeren 4 in Butylglykol.

Die Copolymerdispersion 4 hat folgende Eigenschaften:

Festkörpergehalt:	50 %
MFT:	350 K
Teilchengröße:	maximal 0,1 µm

Das Vinylcopolymer 4 besteht aus:

3,7	Teilen	Acrylsäure
22,3	"	Methacrylsäuremethylester
24,0	"	Styren
3,0	"	Acrylsäurebutylester
47,0	"	eines niedermolekularen Veresterungsproduktes aus 1 Mol Dicyclopentadien, 1 Mol Maleinsäure, 1 Mol Butylenglykol 1,3 und 1 Mol Adipinsäure

und hat eine Säurezahl von 57 mg KOH/g Harz.

Die freien Karboxylgruppen des Vinylcopolymer 4 wurden mit der äquivalenten Menge Triäthylamin neutralisiert. Die Eigenschaften dieses Überzugsmittels sind in der Tabelle enthalten.

Für die Herstellung und Applikation der erfindungsgemäßen Anstrichstoffe und für die anschließenden Beispiele wurden folgende Bedingungen eingehalten:

- die erhaltenen Anstrichstoffe wurden mit 0,1 % Co, bezogen auf ungelöstes Harz der Komponente II (Vinylcopolymer), sikkativiert;
- die erhaltenen Anstrichstoffe wurden mit Wasser auf eine Auslaufdauer von 80 bis 100 sec gemäß TGL 14301, Blatt 1, eingestellt und mittels Rakel appliziert;
- die Prüfschichtdicke der Anstrichfilme lag zwischen 30 und 35 Mikrometer;
- die Trocknung der Lackfilme erfolgte bei 293 K und 65 % relativer Luftfeuchtigkeit bzw. durch forcierte Trocknung bei 353 K während 60 min.

Vergleichsbeispiele

Zum Nachweis der Vorteile der erfindungsgemäßen Überzugsmittel wurden unter Anwendung der für die Beispiele 3 und 5 genannten Rahmenrezeptur, des Viskositätsbereiches, der Trocknungs- und Prüfbedingungen Überzugsmittel hergestellt, appliziert und geprüft, die Bindemittelkombinationen gemäß DE-OS 2 513 516 nach Beispiel 11 unter Verwendung des Mischpolymers aus Beispiel 7 c und der Vinylpolymeremulsion aus Beispiel 2 und gemäß EP-PS 25 285, Beispiel 3 aus Copolymer C und Polymeremulsion 1, enthielten.

Die ermittelten Eigenschaften sind ebenfalls in der Tabelle erfaßt.

Tabelle

Kennwerte	Beispiele					Vergleichs- beispiele	
	1	2	3	4	5	6 x)	7 xx)
Trockengrad (h) TG 1	1	1,5	1	1	1,5	2	2,5
n.TGL 14301/03 TG 4	12	7	12	2	8	22	20
Trockengrad n. einer forcier- ten Trocknung 85°C 30 min	6	6	6	7	6	4	4
Pendelhärte (sec) n.TGL 29771							
nach 7 Tagen	75	85	100	80	90	60	55
30 min 85°C	65	80	80	65	75	50	40
Tiefung (mm) n.TGL 14302/03							
nach 7 Tagen	> 8,0	> 9,0	> 8,5	> 8,0	> 9,0	6,3	7,0
Haftung n.TGL 14302/05							
nach 7 Tagen	1	1	1	1	1	2	2
Blockpunkt (°C)	70	70	65	60	65	65	60
Glanzgrad (%) n.TGL 29772/02 45°/45°	90	98	94	matt	93	85	90
Lagerstabilität bei Raumtempe- ratur (Mon.)	> 6	> 6	> 6	> 6	> 6	> 6	> 6
Verlauf	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut

x) = Erzeugnis nach DE-OS 2 513 516

xx) = Erzeugnis nach EP-PS 25 285

Erfindungsanspruch

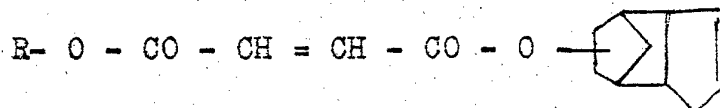
Wasserverdünnbare, luft- und forcierttrocknende Kombinations-Anstrichstoffe auf der Basis

I wäßriger Polymerdispersionen aus Vinylmonomeren mit einer Mindestfilmbildungstemperatur (MFT) ≥ 278 K und einer mittleren Teilchengröße von 0,01 bis 3,0 Mikrometer und

II wasserverdünnbarer, autoxidierbarer Vinylcopolymerisate, welche mit starken Stickstoffbasen neutralisiert sind,

sowie teilweise oder vollständig wassermischbarer organischer Lösungsmittel, Wasser und gegebenenfalls Pigmente, Extender und weiterer Lackhilfsstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstrichstoffe die Komponenten I und II im Verhältnis 1 : 15 bis 15 : 1 gemischt enthalten und die Komponente II im wesentlichen aus

- (a) 1 bis 10 Masse-Teilen α, β -olefinisch ungesättigten Mono- und/oder Dicarbonsäuren und/oder deren Halbestere;
- (b) 10 bis 80 Masse-Teilen von hartmachenden Vinylmonomeren, wie z.B. Methacrylsäureester von Alkoholen mit 1 bis 4 C-Atomen und Vinylaromaten;
- (c) 1 bis 45 Masse-Teilen von weichmachenden Vinylmonomeren, wie z.B. Acrylsäureester von Alkoholen mit mindestens 4 C-Atomen, und
- (d) 20 bis 65 Masse-Teilen eines niedermolekularen Veresterungsproduktes der Formel



in der R Wasserstoff oder den veresterten Rest von Fettsäurepartialestern höherwertiger Alkohole, von ein- oder höherwertigen Alkoholen, von Fettsäurepartialestern niedermolekularer Epoxidharze und von Polycarbonsäuren enthaltenden Oligoestern oder ein Gemisch davon darstellt, besteht und dieses Vinylcopolymerisat eine Säurezahl von mindestens 30 mg KOH/g besitzt.