

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. November 2008 (20.11.2008)

PCT

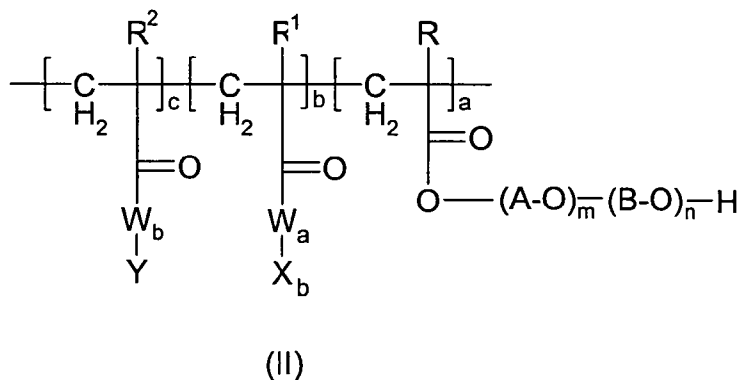
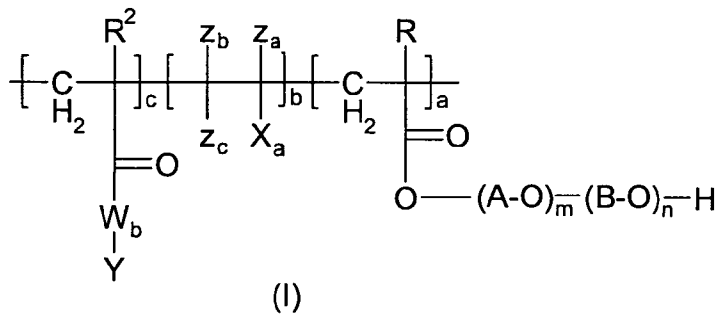
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/138487 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: C09D 17/00 (2006.01) [DE/DE]; Heiligkreuzgasse 9a, 60313 Frankfurt am Main (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/003457 (74) Anwälte: HÜTTER, Klaus usw.; Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Group Intellectual Property, Am Unisys-Park 1, 65843 Sulzbach (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 29. April 2008 (29.04.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (30) Angaben zur Priorität: 10 207 021 870.4 10. Mai 2007 (10.05.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CLARIANT INTERNATIONAL LTD [CH/CH]; Rothausstrasse 61, CH-4132 Muttenz 1 (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FECHNER, Björn [DE/DE]; Heinrich-Heine-Strasse 14, 65817 Eppstein (DE). SCHAEFER, Carsten [DE/DE]; Oderstrasse 40G, 84453 Mühldorf am Inn (DE). WÖRNDLE, Alexander

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AQUEOUS PIGMENT PREPARATIONS

(54) Bezeichnung: WÄSSRIGE PIGMENTPRÄPARATIONEN



(57) Abstract: The invention relates to aqueous pigment preparations containing (A) at least one organic and/or inorganic pigment, (B) a dispersant of formula (I) or (II), or mixtures of the dispersants of formulas (I) and (II), (C) optionally wetting agents, (D) optionally other surfactants and/or dispersants, (E) optionally one or more organic solvents or one or more hydrotropic substances, (F) optionally other additives used conventionally for the production of aqueous pigment dispersions and (G) water.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft wässrige Pigmentpräparation, enthaltend (A) mindestens ein organisches und/oder anorganisches Pigment, (B) ein Dispergiermittel der Formel (I) oder (II), oder Mischungen der Dispergiermittel der Formeln (I) und (II), (C) gegebenenfalls Benetzer, (D) gegebenenfalls weitere Tenside und/oder Dispergiermittel, (E) gegebenenfalls ein oder mehrere organische Lösemittel oder eine oder mehrere hydrotrope Substanzen, (F)

gegebenenfalls weitere zur Herstellung wässriger Pigmentdispersionen übliche Zusatzstoffe, und (G) Wasser.

WO 2008/138487 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Beschreibung

Wässrige Pigmentpräparationen

- 5 Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind wässrige Pigmentpräparationen enthaltend neuartige nichtionische Polymere als Dispergiermittel, sowie ihre Verwendung zum Einfärben von natürlichen und synthetischen Materialien.

10 Für die Dispergierung von Pigmenten im flüssigen Medium sind üblicherweise Dispergiermittel notwendig. Dispergiermittel können anionischer, kationischer, amphoterer oder neutraler Struktur sein. Sie können niedermolekularer Natur sein oder höhermolekulare Polymere darstellen, die eine statistische, alternierende, blockartige, kammartige oder sternförmig angeordnete Architektur der polymerisierten Monomere ausbilden.

15

Von besonderer kommerzieller Bedeutung sind Dispergiermittel beispielsweise für die Dispergierung von Pigmenten bei der Herstellung von Pigmentkonzentraten, die zum Einfärben von Dispersions- und Lackfarben, Anstrichmitteln, Beschichtungsstoffen und Druckfarben verwendet werden, sowie zum Einfärben
20 von Papier, Kartonagen und Textilien.

Im Stand der Technik sind auch Pigmentpräparationen beschrieben, die geordnete Polymerstrukturen enthalten. Beispiele dafür sind EP 1 293 523, DE 10 2005 012 315 und EP 1 721 941.

25

Bislang ist es jedoch nicht gelungen, die in der Vergangenheit verwendeten nichtionischen Novolakdispergiermittel in ihrer Performance zu ersetzen, ohne Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Die früher gebräuchlichen Novolakdispergiermittel enthalten als Folge ihrer Herstellung Reste von
30 Alkylphenolen, häufig Nonylphenol, und deren Ethoxylaten. Da Alkylphenolethoxylate bzw. deren Abbauprodukte in der Umwelt kaum abgebaut werden, reichern sie sich an. Dies ist problematisch, da sie auf Wasserorganismen eine hormonelle Wirkung zeigen. Daher wurden in vielen Ländern

Rechtsvorschriften erlassen (z. B. 2003/53/EC), die den Einsatz von Stoffen, die Alkylphenole bzw. ihre Ethoxylate enthalten, in offenen Stoffkreisläufen beschränken bzw. verbieten.

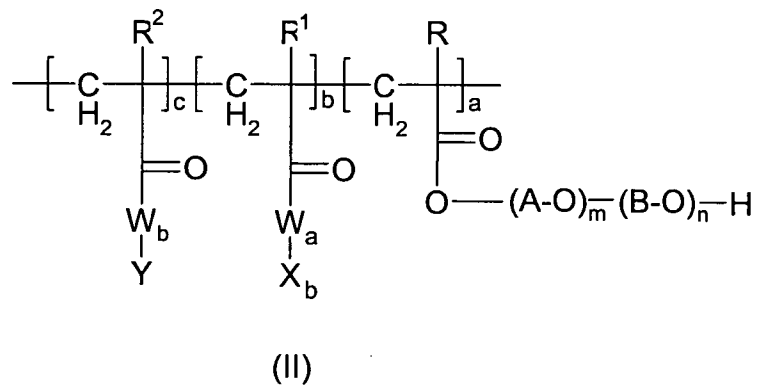
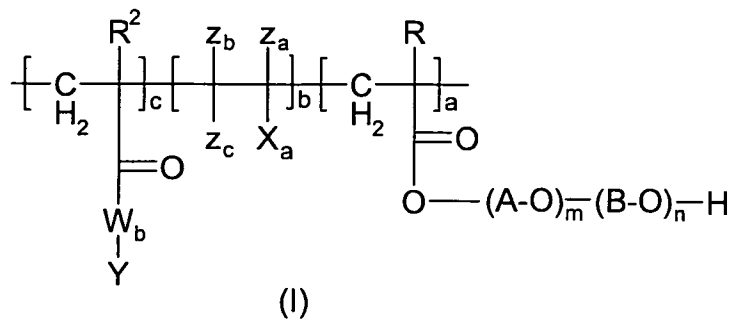
5 Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass es nach wie vor außerordentlich schwierig ist, Dispergiermittel zu synthetisieren, die nichtionischen Novolaksystemen äquivalent sind. Gefordert sind demnach neue Dispergiermittel, die organische Pigmente in hoher Konzentration von über 40 % niederviskos dispergieren können. Die Dispersionen müssen leicht herstellbar sein, d. h. die
10 Pigmente müssen leicht benetzbar und leicht ins wässrige Medium einarbeitbar sein. Die Dispersion muss eine hohe und reproduzierbare Farbstärke aufweisen, die über einen Zeitraum von mehreren Jahren stabil erhalten bleibt. Ebenfalls sollten alle weiteren coloristischen Parameter wie z. B. der Bunttonwinkel und die Reinheit reproduzierbar und stabil sein. Die Dispersion sollte nicht schäumen bzw.
15 keine Schaumbildung im Anwendungsmedium verursachen oder beschleunigen. Ferner sollten die Dispergiermittel zu einer breiten Verträglichkeit der Dispersionen in verschiedenen Anwendungsmedien beitragen. Zudem muss die Dispersion scherstabil sein, d. h. es darf sich unter Scherung die Farbstärke oder Coloristik nicht signifikant ändern.

20

Überraschenderweise wurde gefunden, dass spezielle nichtionische Copolymere, die mit Hilfe von Makromonomeren aus Polyethylen/Polypropylen-glykol-Mono(meth)acrylsäureestern hergestellt werden, die gestellte Aufgabe erfüllen und nichtionische Novolaksysteme in ihrer Performance als Dispergiermittel
25 ersetzen können.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind wässrige Pigmentpräparationen, enthaltend

- (A) mindestens ein organisches und/oder anorganisches Pigment,
30 (B) ein Dispergiermittel der Formel (I) oder (II), oder Mischungen der Dispergiermittel der Formeln (I) und (II),



wobei

die Indices a, b und c den molaren Anteil des jeweiligen Monomeren angeben

5 $a = 0,01 - 0,8$

$b = 0,001 - 0,8$

$c = 0,001 - 0,8$

wobei die Summe aus $a + b + c$ gleich 1 ist und

besonders bevorzugt

10 $a = 0,1 - 0,7$

$b = 0,1 - 0,6$

$c = 0,1 - 0,6$

wobei die Summe aus $a + b + c$ gleich 1 ist,

A für C₂-C₄-Alkylen und

15 B für ein von A unterschiedliches C₂-C₄-Alkylen steht,

R für Wasserstoff oder Methyl steht,

m eine Zahl von 1 bis 500, vorzugsweise 1 bis 50, ist;

n eine Zahl von 1 bis 500, vorzugsweise 1 bis 50, ist;

wobei die Summe $m + n$ gleich 2 bis 1.000 ist;

- X_a für einen aromatischen oder araliphatischen Rest mit 3 bis 30 C-Atomen steht, der gegebenenfalls eines oder mehrere der Heteroatome N, O und S enthält,
- Z_a für H oder (C₁-C₄)-Alkyl steht,
- 5 Z_b für H oder (C₁-C₄)-Alkyl steht,
- Z_c für H oder (C₁-C₄)-Alkyl steht;
- R^1 für Wasserstoff oder Methyl steht,
- X_b für einen aromatischen oder araliphatischen Rest mit 3 bis 30 C-Atomen steht, der gegebenenfalls eines oder mehrere der Heteroatome N, O und S
- 10 enthält,
- W_a für Sauerstoff oder die Gruppe NH steht,
- R^2 für Wasserstoff oder Methyl steht,
- Y für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 30 C-Atomen, vorzugsweise 6 bis 30, insbesondere 9 bis 20 C-Atomen, steht, der linear
- 15 oder verzweigt, oder auch cyclisch sein kann, und die Heteroatome O, N und/oder S enthalten kann und auch ungesättigt sein kann,
- W_b für Sauerstoff oder die Gruppe NH steht;
- (C) gegebenenfalls Benetzer,
- 20 (D) gegebenenfalls weitere Tenside und/oder Dispergiemittel,
- (E) gegebenenfalls ein oder mehrere organische Lösemittel und/oder eine oder mehrere hydrotrope Substanzen,
- (F) gegebenenfalls weitere zur Herstellung wässriger Pigmentdispersionen übliche Zusatzstoffe, und
- 25 (G) Wasser.

Bevorzugte Pigmentpräparationen enthalten 5 bis 80 Gew.-%, beispielsweise 10 bis 70 Gew.-%, an Komponente (A).

Bevorzugte Pigmentpräparationen enthalten 0,1 bis 30 Gew.-%, beispielsweise

30 2 bis 15 Gew.-%, an Komponente (B).

Besonders bevorzugte Pigmentpräparationen enthalten an Komponente

- (A) 5 bis 80 Gew.-%, beispielsweise 10 bis 70 Gew.-%,
- (B) 0,1 bis 30 Gew.-%, beispielsweise 2 bis 15 Gew.-%,
- (C) 0 bis 10 Gew.-%, beispielsweise 0,1 bis 5 Gew.-%,
- 5 (D) 0 bis 20 Gew.-%, beispielsweise 1 bis 10 Gew.-%,
- (E) 0 bis 30 Gew.-%, beispielsweise 5 bis 20 Gew.-%,
- (F) 0 bis 20 Gew.-%, beispielsweise 0,1 bis 5 Gew.-%,
- (G) Rest Wasser,

jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht (100 Gew.-%) der Pigmentpräparation.

10

Im Falle dass eine oder mehrere der Komponenten (C), (D), (E) und (F) vorhanden sind, beträgt deren Minimalkonzentration unabhängig voneinander zweckmäßigerweise mindestens 0,01 Gew.-%, bevorzugt mindestens 0,1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Pigmentpräparation.

15

Die Komponente (A) der erfindungsgemäßen Pigmentpräparation ist ein feinteiliges organisches oder anorganisches Pigment oder ein Gemisch verschiedener organischer und/oder anorganischer Pigmente. Die Komponente (A) kann auch ein Farbstoff sein, der in bestimmten Lösemitteln löslich ist und in
20 anderen Lösemitteln Pigmentcharakter hat. Die Pigmente können sowohl in Form trockenen Pulvers als auch als wasserfeuchter Presskuchen eingesetzt werden.

25

Als organische Pigmente kommen Monoazo-, Disazo-, verlackte Azo-, β -Naphthol-, Naphthol AS-, Benzimidazol-, Disazokondensations-,
Azo-Metallkomplex-Pigmente und polycyclische Pigmente wie z. B. Phthalocyanin-, Chinacridon-, Perylen-, Perinon-, Thioindigo-, Anthanthron-, Anthrachinon-, Flavanthron-, Indanthron-, Isoviolanthron-, Pyranthron-, Dioxazin-, Chinophthalon-, Isoindolinon-, Isoindolin- und Diketopyrrolopyrrol-Pigmente oder Ruße in Betracht.

30

Von den genannten organischen Pigmenten sind diejenigen besonders geeignet, die für die Herstellung der Präparationen möglichst feinteilig sind, wobei bevorzugt

95 % und besonders bevorzugt 99 % der Pigmentpartikel eine Teilchengröße ≤ 500 nm besitzen.

Als beispielhafte Auswahl besonders bevorzugter organischer Pigmente sind
5 dabei Rußpigmente, wie z.B. Gas- oder Furnaceruße; Monoazo- und
Disazopigmente, insbesondere die Colour Index Pigmente Pigment Yellow 1,
Pigment Yellow 3, Pigment Yellow 12, Pigment Yellow 13, Pigment Yellow 14,
Pigment Yellow 16, Pigment Yellow 17, Pigment Yellow 73, Pigment Yellow 74,
Pigment Yellow 81, Pigment Yellow 83, Pigment Yellow 87, Pigment Yellow 97,
10 Pigment Yellow 111, Pigment Yellow 126, Pigment Yellow 127, Pigment
Yellow 128, Pigment Yellow 155, Pigment Yellow 174, Pigment Yellow 176,
Pigment Yellow 191, Pigment Yellow 213, Pigment Yellow 214, Pigment
Yellow 219, Pigment Red 38, Pigment Red 144, Pigment Red 214, Pigment
Red 242, Pigment Red 262, Pigment Red 266, Pigment Red 269, Pigment
15 Red 274, Pigment Orange 13, Pigment Orange 34 oder Pigment Brown 41;
 β -Naphthol- und Naphthol AS-Pigmente, insbesondere die Colour Index Pigmente
Pigment Red 2, Pigment Red 3, Pigment Red 4, Pigment Red 5, Pigment Red 9,
Pigment Red 12, Pigment Red 14, Pigment Red 53:1, Pigment Red 112, Pigment
Red 146, Pigment Red 147, Pigment Red 170, Pigment Red 184, Pigment
20 Red 187, Pigment Red 188, Pigment Red 210, Pigment Red 247, Pigment
Red 253, Pigment Red 256, Pigment Orange 5, Pigment Orange 38 oder Pigment
Brown 1; verlackte Azo- und Metallkomplexpigmente, insbesondere die Colour
Index Pigmente Pigment Red 48:2, Pigment Red 48:3, Pigment Red 48:4, Pigment
Red 57:1, Pigment Red 257, Pigment Orange 68 oder Pigment Orange 70;
25 Benzimidazolinpigmente, insbesondere die Colour Index Pigmente Pigment
Yellow 120, Pigment Yellow 151, Pigment Yellow 154, Pigment Yellow 175,
Pigment Yellow 180, Pigment Yellow 181, Pigment Yellow 194, Pigment Red 175,
Pigment Red 176, Pigment Red 185, Pigment Red 208, Pigment Violet 32,
Pigment Orange 36, Pigment Orange 62, Pigment Orange 72 oder Pigment
30 Brown 25; Isoindolinon- und Isoindolinpigmente, insbesondere die Colour Index
Pigmente Pigment Yellow 139 oder Pigment Yellow 173; Phthalocyaninpigmente,
insbesondere die Colour Index Pigmente Pigment Blue 15, Pigment Blue 15:1,
Pigment Blue 15:2, Pigment Blue 15:3, Pigment Blue 15:4, Pigment Blue 15:6,

Pigment Blue 16, Pigment Green 7 oder Pigment Green 36; Anthanthron-, Anthrachinon-, Chinacridon-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Perinon- und Thioindigopigmente, insbesondere die Colour Index Pigmente Pigment Yellow 196, Pigment Red 122, Pigment Red 149, Pigment Red 168, Pigment 5 Red 177, Pigment Red 179, Pigment Red 181, Pigment Red 207, Pigment Red 209, Pigment Red 263, Pigment Blue 60, Pigment Violet 19, Pigment Violet 23 oder Pigment Orange 43; Triarylcarboniumpigmente, insbesondere die Colour Index Pigmente Pigment Red 169, Pigment Blue 56 oder Pigment Blue 61; Diketopyrrolopyrrolpigmente, insbesondere die Colour Index Pigmente Pigment 10 Red 254, Pigment Red 255, Pigment Red 264, Pigment Red 270, Pigment Red 272, Pigment Orange 71, Pigment Orange 73, Pigment Orange 81, zu nennen.

15 Ferner eignen sich verlackte Farbstoffe wie Ca-, Mg-, Al-Lacke von sulfonsäure- und/oder carbonsäuregruppenhaltigen Farbstoffen.

Geeignete anorganische Pigmente sind beispielsweise Titandioxide, Zinksulfide, Zinkoxide, Eisenoxide, Magnetite, Manganeisenoxide, Chromoxide, Ultramarin, Nickel- oder Chromantimontitanoxide, Mangantitanrutil, Cobaltoxide, Mischoxide 20 des Cobalts und Aluminiums, Rutilmischphasenpigmente, Sulfide der seltenen Erden, Spinelle des Cobalts mit Nickel und Zink, Spinelle basierend auf Eisen und Chrom mit Kupfer Zink sowie Mangan, Bismutvanadate sowie Verschnittpigmente. Insbesondere werden die Colour Index Pigmente Pigment Yellow 184, Pigment Yellow 53, Pigment Yellow 42, Pigment Yellow Brown 24, Pigment Red 101, 25 Pigment Blue 28, Pigment Blue 36, Pigment Green 50, Pigment Green 17, Pigment Black 11, Pigment Black 33 sowie Pigment White 6 verwendet. Bevorzugt werden auch häufig Mischungen anorganischer Pigmente verwendet. Mischungen von organischen mit anorganischen Pigmenten werden ebenfalls häufig verwendet.

30

Anstelle von Pigmentdispersionen lassen sich auch Dispersionen herstellen, die als Feststoffe beispielsweise natürliche feinteilige Erze, Mineralien, schwer- oder unlösliche Salze, Wachs- oder Kunststoffteilchen, Farbstoffe, Pflanzenschutz- und

Schädlingsbekämpfungsmittel, UV-Absorber, optische Aufheller und Polymerisationsstabilisatoren enthalten.

Als Komponente (B) werden neuartige spezielle nichtionische Copolymere als Dispergiermittel eingesetzt. Die Copolymere besitzen ein Molekulargewicht von 10^3 g/mol bis 10^9 g/mol, besonders bevorzugt von 10^3 bis 10^7 g/mol, insbesondere bevorzugt 10^3 bis 10^5 g/mol.

Diese Polymere werden durch radikalische Polymerisation von Monomeren entsprechend den in den Klammern []_c, []_b und []_a beschriebenen Resten in Formel (I) oder (II) hergestellt.

Das Herstellungsverfahren ist in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2007 021 868 beschrieben.

In einer bevorzugten Ausführungsform steht $(A-O)_m$ für Propylenoxid-Einheiten und $(B-O)_n$ für Ethylenoxid-Einheiten, oder $(A-O)_m$ für Ethylenoxid-Einheiten und $(B-O)_n$ für Propylenoxid-Einheiten, wobei der molare Anteil der Ethylenoxid-Einheiten bevorzugt 50 bis 98 %, insbesondere 60 bis 95 %, besonders bevorzugt 70 bis 95 %, bezogen auf die Summe der Ethylenoxid- und Propylenoxid-Einheiten, beträgt.

Die Summe der Alkylenoxydeinheiten kann prinzipiell $n + m = 2$ bis 1.000 sein, bevorzugt ist 2 bis 500, insbesondere 2 bis 100, besonders bevorzugt 5 bis 100. Eine wesentliche Eigenschaft, die die erfindungsgemäßen Polymere auszeichnet, ist, dass es sich bei den Polyalkylenglykol-Seitenketten des Polymers nicht um reine Polyethylenglykole oder Polypropylenglykole handelt. Stattdessen sind die Polyalkylenglykole entweder statistische oder blockartige Polyalkylenglykole aus Propylenoxid- und Ethylenoxid-Einheiten. Erst die Feinabstimmung dieses EO/PO-Verhältnisses ermöglicht polymere Dispergiermittel, die zum Herstellen von hochkonzentrierten Pigmentdispersionen mit niedriger Viskosität geeignet sind. Durch die optimierten Verhältnisse des EO/PO-Anteils im Monomer []_a in Kombination mit den aromatischen und aliphatischen Monomeren []_b und []_c gelingt es, die Eigenschaften von novolakartigen Dispergiermitteln so nachzubilden, dass ein sehr ähnliches Eigenschaftsprofil erhalten wird.

Zu den Monomeren der Gruppe []_b gehören beispielsweise die folgenden Ester und Amide der Acrylsäure und Methacrylsäure: Phenyl, Benzyl, Toly, 2-Phenoxyethyl, Phenethyl. Weitere Monomere können vinylaromatische Monomere wie Styrol und seine Derivate sein, wie beispielsweise Vinyltoluol, α -Methylstyrol. Bei der aromatischen Einheit kann es sich auch um Heteroaromaten handeln, wie z. B. in 1-Vinylimidazol.

Besonders bevorzugte Monomere der Gruppe []_b können sein: Styrol, 1-Vinylimidazol, Benzylmethacrylat, 2-Phenoxyethylmethacrylat und Phenethylmethacrylat.

10

Zu den Monomeren der Gruppe []_c gehören beispielsweise die folgenden Ester und Amide der Acrylsäure und Methacrylsäure: Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, Isobutyl-, t-Butyl-, Pentyl-, Hexyl-, 2-Ethylhexyl-, 3,3-Dimethylbutyl-, Heptyl-, Oktyl-, Isooctyl-, Nonyl-, Lauryl-, Cetyl-, Stearyl-, Behenyl-, Cyclohexyl-, Trimethylcyclohexyl-, t-Butylcyclohexyl-, Bornyl-, Isobornyl-, Adamantyl-, (2,2-Dimethyl-1-methyl)propyl-, Cyclopentyl-, 4-Ethyl-cyclohexyl-, 2-Ethoxyethyl-, Tetrahydrofurfuryl- und Tetrahydropyranlyl-.

15

Bevorzugte Monomere der Gruppe []_c sind die folgenden Alkyl-Ester bzw.

20

Alkyl-Amide der Acrylsäure und Methacrylsäure: Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Butyl-, Isobutyl-, 2-Ethoxyethyl-, Myristyl-, Octadecyl-, besonders bevorzugt 2-Ethylhexyl- und Lauryl-.

25

Als Komponente (C) werden beispielsweise kationische, anionische, amphotere oder nicht ionogene Verbindungen verwendet, die die Pigmentbenetzung fördern (Netzmittel, Benetzter).

30

Als Komponente (D) der erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen dienen übliche, zur Herstellung wässriger Pigmentdispersionen geeignete Dispergiermittel und Tenside oder Gemische solcher Substanzen. Üblicherweise werden anionische, kationische, amphotere oder nichtionische grenzflächenaktive Verbindungen hierfür verwendet. Besonders bewährt haben sich darunter Dispergiermittel, die eine oder mehrere mittel- oder langkettige

Kohlenwasserstoffketten besitzen, zum Teil auch solche, die über aromatische Ringgruppen verfügen. Von der Vielzahl der Verbindungen soll an dieser Stelle nur eine Auswahl angeführt werden, ohne jedoch die Anwendbarkeit der erfindungsgemäßen Verbindungen auf diese Beispiele einzuschränken. Beispiele
5 sind Alkylsulfate wie z. B. Laurylsulfat, Stearylsulfat oder Octadecylsulfat, primäre Alkylsulfonate wie z. B. Dodecylsulfonat, und sekundäre Alkylsulfonate, insbesondere das C₁₃–C₁₇-Alkansulfonat-Natriumsalz, Alkylphosphate, Alkylbenzolsulfonate wie beispielsweise die Dodecylbenzolsulfonsäure, ebenso alle Salze dieser Verbindungen. Ferner eignet sich Sojalecithin oder es werden
10 Kondensationsprodukte aus Fettsäure und Taurin oder Hydroxyethansulfonsäure verwendet, ebenso Alkoxylierungsprodukte von Alkylphenolen, Rizinusölkolophoniumestern, Fettalkoholen, Fettaminen, Fettsäuren und Fettsäureamiden, diese Alkoxylierungsprodukte können desgleichen mit ionischen Endgruppen ausgestattet sein, beispielsweise als Sulfobernsteinsäure-Halbesther
15 oder auch als Sulfonsäure-, Schwefelsäure- und Phosphorsäureester, sowie deren Salze, den Sulfonaten, Sulfaten oder Phosphaten. Auch sind oxalkylierte Additionsverbindungen, die durch Umsetzung von Polyepoxiden mit Aminen oder Bisphenol-A bzw. Bisphenol-A-Derivaten mit Aminen erhalten werden, geeignet, in ähnlicher Weise auch Harnstoffderivate.

20 Ebenso eignen sich nichtionische alkoxylierte Styrol-Phenol-Kondensate, die durch Anlagerung von gegebenenfalls substituierten Styrolen an gegebenenfalls substituierten Phenolen und Umsetzung mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid erhalten werden, ebenso deren ionisch modifizierten Derivate, beispielsweise als
25 Sulfonsäure-, Schwefelsäure- und Phosphorsäureester, sowie deren Salze, den Sulfonaten, Sulfaten oder Phosphaten. Zudem eignen sich als grenzflächenaktive Verbindungen auch Ligninsulfonate und Polykondensate aus Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd bzw. auch aus Alkylarylsulfonsäuren, Halogenarylsulfonsäure, sulfonierten Phenolen oder sulfonierten Naphtholen mit
30 Formaldehyd.

Der Komponente (E) entsprechen organische Lösemittel oder wasserlösliche hydrotrope Substanzen. Hydrotrope Verbindungen, die gegebenenfalls auch als

Lösemittel dienen, oder oligomerer oder polymerer Natur sind, sind beispielsweise Formamid, Harnstoff, Tetramethylharnstoff, ϵ -Caprolactam, Ethylenglykol, Propylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, Polyethylenglykol, α -Methyl- ω -hydroxy-polyethylenglykolether, Dimethylpolyethylenglykolether, Dipropylenglykol, Polypropylenglykol, Dimethylpolypropylenglykolether, Copolymere aus Ethylen- und Propylenglykol, Butylglykol, Methylcellulose, Glycerin, Diglycerin, Polyglycerin, N-Methylpyrrolidon, 1,3-Diethyl-2-imidazolidinon, Thiodiglykol, Natrium-Benzolsulfonat, Natrium-Xylolsulfonat, Natrium-Toluolsulfonat, Natrium-Cumolsulfonat, Natrium-Dodecylsulfonat, Natrium-Benzoat, Natrium-Salicylat, Natrium-Butylmonoglykolsulfat, Cellulosederivate, Gelatinederivate, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylalkohol, Polyvinylimidazol und Co- und Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylimidazol, wobei anschließend die Polymere mit Vinylacetatbausteinen einer Verseifung zum Vinylalkohol unterzogen werden können.

15

Als Komponente (F) werden beispielsweise Verdicker, Konservierungsmittel, Viskositätsstabilisatoren, Mahlhilfsmittel und Füllstoffe eingesetzt. Weitere übliche Zusatzstoffe können Antiabsetzmittel, Lichtschutzmittel, Antioxidantien, Entgaser/Entschäumer, schaumreduzierende Mittel sein, Antbackmittel sowie Additive, welche die Viskosität und Rheologie günstig beeinflussen. Als Mittel zur Regulierung der Viskosität kommen z. B. Polyvinylalkohol und Cellulosederivate infrage. Wasserlösliche natürliche oder künstliche Harze sowie Polymere als Filmbildner bzw. Bindemittel zur Erhöhung von Haft- und Abriebfestigkeit kommen ebenso in Betracht. Als pH-Regulatoren kommen organische oder anorganische Basen und Säuren zum Einsatz. Bevorzugte organische Basen sind Amine, wie z. B. Ethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin, N,N-Dimethylethanolamin, Diisopropylamin, Aminomethylpropanol oder Dimethylaminomethylpropanol. Bevorzugte anorganische Basen sind Natrium-, Kalium-, Lithiumhydroxid oder Ammoniak. Der Komponente (F) können auch Fette und Öle pflanzlicher und tierischer Herkunft entsprechen, beispielsweise Rindertalg, Palmkernfett, Kokosfett, Rapsöl, Sonnenblumenöl, Leinöl, Palmöl, Sojaöl, Erdnussöl und Walöl, Baumwollsaatöl, Maisöl, Mohnöl, Olivenöl, Rizinusöl, Rüböl, Safloröl, Sojabohnenöl, Distelöl, Sonnenblumenöl, Heringöl, Sardinienöl. Auch sind die

30

gesättigten und ungesättigten höheren Fettsäuren gängige Additive, z. B. Palmitinsäure, Cyprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure, Linolensäure, Capronsäure, Caprylsäure, Arachinsäure, Behensäure, Palmitoleinsäure, Gadoleinsäure, Erucasäure und
5 Ricinolsäure, sowie deren Salze.

Zur Herstellung der Pigmentpräparationen benutztes Wasser, Komponente (G), wird vorzugsweise in Form von entsalztem oder destilliertem Wasser eingesetzt. Auch Trinkwasser (Leitungswasser) und/oder Wasser natürlichen Ursprungs kann
10 verwendet werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Komponente (A) in Form von Pulver, Granulat oder wässrigem Presskuchen in
15 Gegenwart von Wasser (G) sowie den Komponenten (B) und gegebenenfalls (C) und (D) dispergiert, anschließend gegebenenfalls Wasser (G), sowie gegebenenfalls eine oder mehrere der Komponenten (E) und (F) zumischt und gegebenenfalls die erhaltene wässrige Pigmentdispersion mit Wasser (G) verdünnt. Vorzugsweise werden die Komponenten (B) und gegebenenfalls eine
20 oder mehrere der Komponenten (C), (D), (E) und (F) zunächst vermischt und homogenisiert, dann die Komponente (A) in die vorgelegte Mischung eingerührt, wobei die Komponente (A) angeteigt und vordispergiert wird. Je nach Kornhärte der Komponente (A) wird anschließend gegebenenfalls unter Kühlung mit Hilfe eines Mahl- oder Dispergieraggregats feindispergiert oder feinverteilt. Dazu
25 können Rührwerke, Dissolver (Sägezahnrührer), Rotor-Stator-Mühlen, Kugelmühlen, Rührwerkskugelmühlen wie Sand- und Perlmühlen, Schnellmischer, Knetapparaturen, Walzenstühle oder Hochleistungsperlmühlen verwendet werden. Die Feindispergierung bzw. Mahlung der Komponente (A) erfolgt bis zur
30 gewünschten Teilchengrößenverteilung und kann bei Temperaturen im Bereich von 0 bis 100 °C erfolgen, zweckmäßig bei einer Temperatur zwischen 10 und 70 °C, vorzugsweise bei 20 bis 60 °C. Im Anschluss an die Feindispergierung kann die Pigmentpräparation mit Wasser (G), vorzugsweise entionisiertem oder destilliertem Wasser, weiter verdünnt werden.

Die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen eignen sich zum Pigmentieren und Färben von natürlichen und synthetischen Materialien aller Art, insbesondere von wässrigen Anstrichmitteln, Dispersions- und Lackfarben (Dispersionslacken).

5 Ferner eignen sich die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen zur Einfärbung makromolekularer Materialien aller Art, z. B. von natürlichen und synthetischen Fasermaterialien, bevorzugt Cellulosefasern, auch zur Papiermassefärbung wie zur Lamineinfärbung. Weitere Anwendungen sind die Herstellung von Druckfarben, hierbei beispielsweise Textildruck-, Flexodruck-, Dekordruck- oder Tiefdruckfarben, Tapetenfarben, wasserverdünnbaren Lacken,
10 Holzschutzsystemen, Viskose-Spinnfärbungen, Lacken, auch Pulverlacken, Wurstdärmen, Saatgut, Düngemittel, Glas, insbesondere Glasflaschen, sowie zur Massefärbung von Dachziegeln, zur Einfärbung für Putze, Beton, Holzbeizen, Buntstiftminen, Faserschreiber, Wachse, Paraffine, Tuschen, Pasten für Kugelschreiber, Kreiden, Wasch- und Reinigungsmittel, Schuhpflegemittel, Latex-
15 Produkten, Schleifmitteln sowie zum Einfärben von Kunststoffen bzw. hochmolekularen Materialien aller Art. Hochmolekulare organische Materialien sind beispielsweise Celluloseether und -ester, wie Ethylcellulose, Nitrocellulose, Celluloseacetat oder Cellulosebutyrat, natürliche Harze oder Kunstharze, wie Polymerisationsharze oder Kondensationsharze, z.B. Aminoplaste, insbesondere Harnstoff- und Melaminformaldehydharze, Alkydharze, Acrylharze, Phenoplaste,
20 Polycarbonate, Polyolefine, wie Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyethylen, Polypropylen, Polyacrylnitril, Polyacrylsäureester, Polyamide, Polyurethane oder Polyester, Gummi, Casein, Latices, Silikon, Silikonharze, einzeln oder in Mischung.

25 Weiterhin eignen sich die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen zur Herstellung von Drucktinten für den Einsatz in allen konventionellen Ink-Jet-Druckern, insbesondere für solche, die auf dem Bubble-Jet- oder Piezo-Verfahren beruhen. Mit diesen Drucktinten können Papier bedruckt werden, sowie natürliche oder synthetische Fasermaterialien, Folien und Kunststoffe. Zudem können die
30 erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen zum Bedrucken verschiedenster Arten von beschichteten oder unbeschichteten Substratmaterialien verwendet werden, so z. B. zum Bedrucken von Pappe, Karton, Holz und Holzwerkstoffen,

metallischen Materialien, Halbleitermaterialien, keramischen Materialien, Gläsern, Glas- und Keramikfasern, anorganischen Werkstoffen, Beton, Leder, Lebensmitteln, Kosmetika, Haut und Haaren. Das Substratmaterial kann dabei zweidimensional eben oder räumlich ausgedehnt, d. h. dreidimensional gestaltet
5 sein und sowohl vollständig oder nur teilweise bedruckt oder beschichtet werden.

Die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen sind außerdem geeignet als Farbmittel in elektrophotographischen Tonern und Entwicklern, wie z. B. Ein- oder Zweikomponentenpulvertönen (auch Ein- oder Zweikomponenten-Entwickler
10 genannt), Magnettoner, Flüssigtoner, Latextoner, Polymerisationstoner sowie Spezialtoner. Typische Tonerbindemittel hierbei sind Polymerisations-, Polyadditions- und Polykondensationsharze, wie Styrol-, Styrolacrylat-, Styrolbutadien-, Acrylat-, Polyester-, Phenol-Epoxidharze, Polysulfone, Polyurethane, einzeln oder in Kombination, sowie Polyethylen und Polypropylen,
15 die noch weitere Inhaltsstoffe, wie Ladungssteuermittel, Wachse oder Fließhilfsmittel, enthalten können oder im Nachhinein mit diesen Zusätzen modifiziert werden.

Außerdem sind die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen als Farbmittel in
20 Tinten, vorzugsweise Ink-Jet Tinten, wie z.B. auf wässriger oder nichtwässriger Basis ("Solvent Based"), Mikroemulsionstinten, UV-härtbare Tinten sowie in solchen Tinten, die nach dem Hot-Melt-Verfahren funktionieren, geeignet.

Außerdem können die erfindungsgemäßen Pigmentpräparationen auch als
25 Farbmittel für Farbfilter („Color Filter“) für „Flat Panel Displays“, sowohl für die additive wie für die subtraktive Farberzeugung, ferner für „Photo-Resists“, sowie als Farbmittel für elektronische Tinten („Electronic Inks“ bzw. „e-inks“) oder elektronisches Papier („Electronic Paper“ bzw. „e-paper“) eingesetzt werden.

Beispiele

Herstellung der Dispergiermittel (B):

5 Synthesebeispiel 1

In einem Kolben mit Rührer, Rückflusskühler, Innenthermometer und Stickstoffeinleitung wurden 258 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 136,4 g 2-Ethylhexylmethacrylat, 71,6 g Styrol und 16,5 g 1-Dodecanthiol in 660 ml tert. Butanol unter
10 Stickstoffeinleitung vorgelegt. Dann wurde unter Rühren auf eine Temperatur von 80 °C aufgeheizt. Nach Erreichen der Reaktionstemperatur wurde 16,5 g des Initiators AMBN, gelöst in 130 ml Isobutanol, innerhalb 1 Stunde zudosiert. Anschließend wurde noch weitere 5 Stunden bei dieser Temperatur gerührt. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur wurde das Lösungsmittel im Vakuum entfernt.

15

Die nachfolgenden Synthesebeispiele werden analog Synthesebeispiel 1 unter Einsatz der folgenden Ausgangsstoffe durchgeführt:

Synthesebeispiel 2

20 210 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 1,7), 79,2 g 2-Ethylhexylmethacrylat, 41,6 g Styrol.

Synthesebeispiel 3

25 258 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 87,5 g Laurylmethacrylat, 35,8 g Styrol.

Synthesebeispiel 4

210 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 1,7), 101,6 g Laurylmethacrylat, 41,6 g Styrol.

30

Synthesebeispiel 5

363 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 1.100, molares EO/PO-Verhältnis 10,2, 70 %ig in t-Butanol), 117,3 g Laurylmethacrylat, 48,0 g Styrol.

5

Synthesebeispiel 6

452 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 2.000, molares EO/PO-Verhältnis 20,5, 70 %ig in t-Butanol), 80,4 g Laurylmethacrylat, 32,9 g Styrol.

10

Synthesebeispiel 7

210 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 1,7), 202,8 g Stearylmethacrylat, 62,4 g Styrol.

15

Synthesebeispiel 8

258 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 38,2 g Isobornylmethacrylat, 30,3 g Benzylmethacrylat.

Synthesebeispiel 9

20 363 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 1.100, molares EO/PO-Verhältnis 10,2, 70 % in t-Butanol), 39,3 g Tetrahydrofurfurylmethacrylat, 87,8 g Phenethylmethacrylat.

Synthesebeispiel 10

25 452 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 2.000, molares EO/PO-Verhältnis 20,5, 70 %ig in t-Butanol), 25,0 g 2-Ethoxyethylmethacrylat, 29,7 g 1-Vinylimidazol.

Synthesebeispiel 11

30 210 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 1,7), 69,0 g Laurylacrylat, 52,8 g Benzylmethacrylat.

Synthesebeispiel 12

258 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 38,2 g 1-Vinyl-2-Pyrrolidon, 107,3 g Styrol.

5 Synthesebeispiel 13

452 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 2.000, molares EO/PO-Verhältnis 20,5, 70 %ig in t-Butanol), 31,3 g 2-Ethylhexylmethacrylat, 27,8 g Benzylmethacrylat.

10 Synthesebeispiel 14

363 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 1.100, molares EO/PO-Verhältnis 10,2, 70 % in t-Butanol), 58,7 g Laurylmethacrylat, 43,9 g Phenethylmethacrylat.

15 Synthesebeispiel 15

258 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 116,3 g Stearylmethacrylat, 70,9 g 2-Phenoxyethylmethacrylat.

20 Synthesebeispiel 16

210 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 0,43), 72,0 g Laurylacrylat, 52,8 g Benzylmethacrylat.

Synthesebeispiel 17

25 258 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 0,22), 87,5 g Laurylmethacrylat, 35,8 g Styrol.

Synthesebeispiel 18

30 363 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 1.100, molares EO/PO-Verhältnis 0,30, 70 % in t-Butanol), 58,7 g Laurylmethacrylat, 43,9 g Phenethylmethacrylat.

Synthesebeispiel 19

388 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 68,2 g 2-Ethylhexylmethacrylat, 35,8 g Styrol.

5 Synthesebeispiel 20

517 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 68,2 g 2-Ethylhexylmethacrylat, 35,8 g Styrol.

Synthesebeispiel 21

10 280 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 1,7), 79,2 g 2-Ethylhexylmethacrylat, 41,6 g Styrol.

Synthesebeispiel 22

15 387 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 750, molares EO/PO-Verhältnis 6,3), 87,5 g Laurylmethacrylat, 35,8 g Styrol.

Synthesebeispiel 23

20 267 g Polyalkylenglykolmonomethacrylat (Molmasse 350, molares EO/PO-Verhältnis 1,7), 101,6 g Laurylmethacrylat, 41,6 g Styrol.

Vergleichs-Synthesebeispiel 1:

Copolymer nach DE 10 2005 019 384, Bsp. 1

25

In einem 1-Liter-Dreihalskolben, welcher mit einem Thermometer, einem Stickstoffanschluss sowie einem Intensivkühler versehen war, wurden 291,8 g Styrol, 603,3 g Methacrylsäure sowie 209,8 g Methoxypolyethylenglykolmethacrylat (1.000 g/mol) (MPEG 1000 MA)

30

(50 % in Wasser) unter Rühren in Tetrahydrofuran gelöst. Dann wurden 30,2 g Dibenzoylperoxid (75 % in Wasser) zugegeben und der Kolbeninhalt unter leichtem Stickstoffstrom auf 65 °C temperiert. Die Mischung wurde für 18 Stunden unter Rückfluss erhitzt. Anschließend wurde auf etwa Raumtemperatur abgekühlt.

Unter starkem Rühren wurden portionsweise 73,75 g festes NaOH sowie 1,25 L entionisiertes Wasser zugegeben. Nachdem der Kolbeninhalt wieder gelöst war, wurde Tetrahydrofuran, Wasser sowie nicht umgesetztes Styrol unter reduziertem Druck abdestilliert. Der Druck wurde dabei so gewählt, dass die Temperatur der Mischung 40 °C nicht überstieg. Die eingeeengte Polymerlösung wurde mit Wasser auf einen Feststoffgehalt von ca. 33 Gew.-% eingestellt.

Herstellung einer Pigmentpräparation:

Das Pigment wurde, entweder als Pulver, Granulat oder als Presskuchen, zusammen mit den Dispergiernitteln und den anderen Zusätzen in entionisiertem Wasser angeteigt und dann mit einem Dissolver (z. B. von der Firma VMA-Getzmann GmbH, Type AE3-M1) oder einer anderen geeigneten Apparatur homogenisiert und vordispersiert. Die anschließende Feindispersierung erfolgte mit Hilfe einer Perlmühle (z. B. mit AE3-M1 von VMA-Getzmann) oder einem anderen geeigneten Dispergieraggregat, wobei die Mahlung mit Siliquarzitperlen oder Zirkonmischoxidperlen der Größe $d = 1$ mm unter Kühlung bis zur gewünschten Farbstärke und Coloristik erfolgte. Im Anschluss wurde die Dispersion mit entionisiertem Wasser auf die gewünschte Pigmentendkonzentration eingestellt, die Mahlkörper abgetrennt und die Pigmentpräparation isoliert.

Die in den folgenden Beispielen beschriebenen Pigmentpräparationen wurden nach dem zuvor beschriebenen Verfahren hergestellt, wobei die Bestandteile in den angegebenen Mengen so verwendet wurden, dass 100 Teile der jeweiligen Pigmentpräparation entstehen. In den nachfolgenden Beispielen bedeuten Teile Gewichtsteile.

Beurteilung einer Pigmentpräparation

Die Bestimmung der Farbstärke und des Farbtons erfolgte nach DIN 55986. Für den „Rub-Out-Test“ wurde die Dispersionsfarbe oder der Lack nach Mischen mit der Pigmentdispersion auf eine Lackkarte aufgetragen. Anschließend wurde mit dem Finger auf dem unteren Teil der Lackkarte nachgerieben. Unverträglichkeit

lag vor, wenn die nachgeriebene Fläche dann kräftiger gefärbt ist als die angrenzende, nicht nachbehandelte Fläche (der „Rub-Out-Test“ wird in DE 2 638 946 beschrieben). Die Farbstärke und die Verträglichkeiten mit den einzufärbenden Medien wurden mit 6 verschiedenen Weißdispersionen ermittelt:

- 5 1. Weißdispersion A (für Außenanstriche, Wasserbasis, 20 % TiO₂)
2. Weißdispersion B (für Außenanstriche, Wasserbasis, 13,4 % TiO₂)
3. Weißdispersion C (für Außenanstriche, Wasserbasis, 22,6 % TiO₂)
4. Weißdispersion D (für Außenanstriche, Wasserbasis, Bindemittel Polysiloxanemulsion, TiO₂, Talkum, Calciumcarbonat)
- 10 5. Weißdispersion E (für Innenanstriche, Wasserbasis, Polymerdispersion, frei von Lösemittel und Weichmachern, emissionsarm, TiO₂, Calciumcarbonat)
6. Weißdispersion F (für Innenanstriche, Wasserbasis, Polyacrylate, TiO₂, Calciumcarbonat)

15 Die Viskosität wurde mit einem Kegel-Platte-Viskosimeter (Roto Visco 1) der Firma Haake bei 20 °C bestimmt (Titankegel: Ø 60 mm, 1°), wobei die Abhängigkeit der Viskosität von dem Schergefälle in einem Bereich zwischen 0 und 200 s⁻¹ untersucht wurde. Die Viskositäten wurden bei einem Schergefälle von 60 s⁻¹ gemessen.

20 Für eine Beurteilung der Lagerstabilität der Dispersionen wurde die Viskosität direkt nach der Herstellung der Präparation gemessen, sowie nach vierwöchiger Lagerung bei 50 °C.

Die Scherstabilität und das Schaumverhalten wurden nach Scherung einer auf
25 2 % verdünnten Präparation mit einem handelsüblichen Küchenmixer (Braun MX 32) unter Einstellung einer hohen Rotationsgeschwindigkeit beobachtet. Je scherstabiler die Präparation ist, desto geringer ist der Farbstärkeabfall nach Scherung im Vergleich der Farbstärke einer gescherten zu einer ungescherten Dispersion. Nach Abstellen des Mixers wurde das Schaumverhalten beobachtet.

30

Die in den folgenden Beispielen beschriebenen Pigmentpräparationen wurden nach dem zuvor beschriebenen Verfahren hergestellt, wobei die folgenden Bestandteile in den angegebenen Mengen so verwendet wurden, dass 100 Teile

der jeweiligen Pigmentpräparation entstehen. In den nachfolgenden Beispielen bedeuten Teile Gewichtsteile.

Beispiel 1

5

50,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Blue 15
7,0 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend Synthesebeispiel 19
2,0 Teile	Komponente (C), Benetzer
8,0 Teile	Komponente (E), Ethylenglykol
10 0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
Rest	Komponente (G), Wasser

Die Pigmentpräparation hat eine durchweg hohe Farbstärke und ist stabil. In alle 6 Weißdispersionen A bis F lässt sie sich unter leichter Verteilbarkeit sehr gut einarbeiten. Der Rub-Out-Test zeigt in allen Fällen keine Farbstärkeunterschiede im Vergleich zur nachgeriebenen Fläche. Die Präparation erweist sich als gut fließfähig und lagerstabil, da sie nach 28 Tagen Lagerung bei 50 °C ebenfalls noch gut fließfähig ist. Die Viskosität nach der Herstellung beträgt 642 mPa·s. Die Präparation ist scherstabil und schäumt nicht.

20

Beispiel 2

45,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Red 112
8,0 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend Synthesebeispiel 23
25 1,0 Teile	Komponente (C), Benetzer
10,0 Teile	Komponente (E), Propylenglykol
0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
Rest	Komponente (G), Wasser

30 Die Pigmentpräparation hat eine durchweg hohe Farbstärke und ist stabil. In alle 6 Weißdispersionen lässt sie sich unter leichter Verteilbarkeit sehr gut einarbeiten. Der Rub-Out-Test zeigt in den sechs Fällen keine Farbstärkeunterschiede im Vergleich zur nachgeriebenen Fläche. Die Präparation erweist sich als gut

fließfähig und lagerstabil, da sie nach 28 Tagen Lagerung bei 50 °C ebenfalls noch gut fließfähig ist. Die Viskosität nach der Herstellung beträgt 278 mPa·s. Die Präparation ist scherstabil und schäumt nicht.

5 Beispiel 3

	65,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Yellow 42
	4,0 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend Synthesebeispiel 11
	1,0 Teile	Komponente (C), Benetzer
10	15,0 Teile	Komponente (E), Propylenglykol
	0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
	Rest	Komponente (G), Wasser

Die Pigmentpräparation hat eine durchweg hohe Farbstärke und ist stabil. In 15 5 Weißdispersionen lässt sie sich unter leichter Verteilbarkeit sehr gut einarbeiten, in der 6. Weißdispersionen ist die Einarbeitbarkeit erschwert, aber homogen durchführbar. Der Rub-Out-Test zeigt in den sechs Fällen keine Farbstärkeunterschiede im Vergleich zur nachgeriebenen Fläche. Die Präparation erweist sich als gut fließfähig und lagerstabil, da sie nach 28 Tagen Lagerung bei 20 50 °C ebenfalls noch gut fließfähig ist. Die Viskosität nach der Herstellung beträgt 1.765 mPa·s. Die Präparation ist scherstabil und schäumt nicht.

Beispiel 4

25	40,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Red 168
	12,0 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend der Formel (II), Synthesebeispiel 18
	20,0 Teile	Komponente (E), Ethylenglykol
	0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
30	Rest	Komponente (G), Wasser

Die Pigmentpräparation hat eine durchweg hohe Farbstärke und ist stabil. In alle 6 Weißdispersionen lässt sie sich unter leichter Verteilbarkeit sehr gut einarbeiten.

Der Rub-Out-Test zeigt in den sechs Fällen keine Farbstärkeunterschiede im Vergleich zur nachgeriebenen Fläche. Die Präparation erweist sich als gut fließfähig und lagerstabil, da sie nach 28 Tagen Lagerung bei 50 °C ebenfalls noch gut fließfähig ist. Die Viskosität nach der Herstellung beträgt 894 mPa·s. Die
5 Präparation ist scherstabil und schäumt nicht.

Beispiel 5

40,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Black 7
10 6,5 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend Synthesebeispiel 21
Rest	Komponente (G), Wasser

Die Pigmentpräparation hat eine durchweg hohe Farbstärke und ist stabil. In alle 6 Weißdispersionen lässt sie sich unter leichter Verteilbarkeit sehr gut einarbeiten.
15 Der Rub-Out-Test zeigt in den sechs Fällen keine Farbstärkeunterschiede im Vergleich zur nachgeriebenen Fläche. Die Präparation erweist sich als gut fließfähig und lagerstabil, da sie nach 28 Tagen Lagerung bei 50 °C ebenfalls noch gut fließfähig ist. Die Viskosität nach der Herstellung beträgt 483 mPa·s. Die
20 Präparation ist scherstabil und schäumt nicht.

Beispiel 6

50,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Green 7
7,5 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend Synthesebeispiel 2
25 15,0 Teile	Komponente (E), Propylenglykol
0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
Rest	Komponente (G), Wasser

Die Pigmentpräparation hat eine durchweg hohe Farbstärke und ist
30 flockungsstabil. In alle 6 Weißdispersionen lässt sie sich unter leichter Verteilbarkeit sehr gut einarbeiten. Der Rub-Out-Test zeigt in den sechs Fällen keine Farbstärkeunterschiede im Vergleich zur nachgeriebenen Fläche. Die Präparation erweist sich als gut fließfähig und lagerstabil, da sie nach 28 Tagen

Lagerung bei 50 °C ebenfalls noch gut fließfähig ist. Die Viskosität nach der Herstellung beträgt 669 mPa·s. Die Präparation ist scherstabil und schäumt nicht.

Vergleichsbeispiel

5	45,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Rot 112
	8,0 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel basierend auf Vergleichs-Synthesebeispiel 1
	1,3 Teile	Komponente (C), Benetzer
10	10,0 Teile	Komponente (E), Propylenglykol
	0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
	35,5 Teile	Komponente (G), Wasser

Die Pigmentpräparation hat eine hohe Farbstärke nur in den Weißdispersionen A, B, C, E. In den Weißdispersionen D und F liegt die Farbstärke bei 85 bzw. 90 %. Die Systeme D und F zeigen einen ausgeprägten Rub-Out, in B ist ein leichter Rub-Out feststellbar. Die Dispersion ist nicht ausreichend lagerstabil, da sie nach 28 Tagen Lagerung bei 50 °C fest geworden ist.

20 Weitere Beispiele zu Pigmentpräparationen sind in der folgenden Tabelle enthalten. Es wird jeweils eine 40 %ige Pigmentpräparation hergestellt auf Basis Pigment Yellow 83 nach folgendem Rezept:

	40,0 Teile	Komponente (A), C.I. Pigment Yellow 83
25	10,0 Teile	Komponente (B), Dispergiermittel entsprechend der Formel (I) oder (II), aus dem Synthesebeispiel wie in der Tabelle angegeben
	1,0 Teile	Komponente (C), Benetzer
	10,0 Teile	Komponente (E), Propylenglykol
	0,2 Teile	Komponente (F), Konservierungsmittel
30	Rest	Komponente (G), Wasser

Die Buchstaben A, bis F geben die Bezeichnung der Weißdispersion wieder, in der getestet wurde. FS ist die Abkürzung für Farbstärke.

Synthese- beispiel Nr.	A	B	C	D	E	F	Viskosität nach Herstellung	Lager- stabilität
1	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 106%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 110%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 98%, kein Rub-out, keine Flockulation	467 mPas	sehr gut
2	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	988 mPas	gut
3	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, geringer Rub- out, sehr geringe Flockulation	165 mPas	sehr gut
4	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	535 mPas	sehr gut

Synthese- beispiel Nr.	A	B	C	D	E	F	Viskosität nach Herstellung	Lager- stabilität
5	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, geringer Rub- out, geringe Flockulation	FS 110%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	624 mPas	sehr gut
6	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	836 mPas	gut
7	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 110%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, geringer Rub- out, geringe Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	349 mPas	sehr gut
8	FS 98%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 106%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	571 mPas	sehr gut

Synthese- beispiel Nr.	A	B	C	D	E	F	Viskosität nach Herstellung	Lager- stabilität
9	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 95%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 108%, geringer Rub- out, geringe Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 97%, kein Rub-out, keine Flockulation	605 mPas	sehr gut
10	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	467 mPas	sehr gut
11	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 97%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	735 mPas	gut
12	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 106%, kein Rub-out, keine Flockulation	367 mPas	sehr gut

Synthese- beispiel Nr.	A	B	C	D	E	F	Viskosität nach Herstellung	Lager- stabilität
13	FS 96%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 98%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 94%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	565 mPas	sehr gut
14	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 97%, kein Rub-out, keine Flockulation	625 mPas	sehr gut
15	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 98%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	1169 mPas	sehr gut
16	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, geringer Rub- out, geringe Flockulation	FS 109%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	564 mPas	gut

Synthese- beispiel Nr.	A	B	C	D	E	F	Viskosität nach Herstellung	Lager- stabilität
17	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 110%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 108%, kein Rub-out, keine Flockulation	238 mPas	sehr gut
18	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 110%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 95%, kein Rub-out, keine Flockulation	649 mPas	sehr gut
19	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 106%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 97%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	877 mPas	ausrei- chend gut
20	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 104%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	313 mPas	sehr gut

Synthese- beispiel Nr.	A	B	C	D	E	F	Viskosität nach Herstellung	Lager- stabilität
21	FS 104%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 98%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 95%, geringer Rub- out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 106%, kein Rub-out, keine Flockulation	622 mPas	sehr gut
22	FS 103%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 108%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 98%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 111%, geringer Rub-out, geringe Flockulation	269 mPas	gut
23	FS 99%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 97%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 100%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 101%, geringe Rub- out, keine Flockulation	FS 105%, kein Rub-out, keine Flockulation	FS 102%, kein Rub-out, keine Flockulation	411 mPas	sehr gut

wobei die Summe $m + n$ gleich 2 bis 1000 ist;

- X_a für einen aromatischen oder araliphatischen Rest mit 3 bis 30 C-Atomen steht, der gegebenenfalls eines oder mehrere der Heteroatome N, O und S enthält,
- 5 Z_a für H oder (C₁-C₄)-Alkyl steht,
 Z_b für H oder (C₁-C₄)-Alkyl steht,
 Z_c für H oder (C₁-C₄)-Alkyl steht;
 R^1 für Wasserstoff oder Methyl steht,
- X_b für einen aromatischen oder araliphatischen Rest mit 3 bis 30 C-Atomen
10 steht, der gegebenenfalls eines oder mehrere der Heteroatome N, O und S enthält,
- W_a für Sauerstoff oder die Gruppe NH steht,
 R^2 für Wasserstoff oder Methyl steht,
- Y für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 30 C-Atomen steht,
15 der linear oder verzweigt, oder auch cyclisch sein kann, und die Heteroatome O, N und/oder S enthalten kann und auch ungesättigt sein kann,
- W_b für Sauerstoff oder die Gruppe NH steht;
- (C) gegebenenfalls Benetzer,
- 20 (D) gegebenenfalls weitere Tenside und/oder Dispergiemittel,
(E) gegebenenfalls ein oder mehrere organische Lösemittel und/oder eine oder mehrere hydrotrope Substanzen,
(F) gegebenenfalls weitere zur Herstellung wässriger Pigmentdispersionen übliche Zusatzstoffe, und
- 25 (G) Wasser.
2. Pigmentpräparation nach Anspruch 1, enthaltend 5 bis 80 Gew.-% der Komponente (A).
- 30 3. Pigmentpräparation nach Anspruch 1 oder 2, enthaltend 0,1 bis 30 Gew.-% der Komponente (B).

4. Pigmentpräparation nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung der Komponenten (A) bis (G):
- (A) 5 bis 80 Gew.-%,
 - (B) 0,1 bis 30 Gew.-%,
 - 5 (C) 0 bis 10 Gew.-%,
 - (D) 0 bis 20 Gew.-%,
 - (E) 0 bis 30 Gew.-%,
 - (F) 0 bis 20 Gew.-%,
 - (G) Rest Wasser,
- 10 jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Pigmentpräparation.
5. Pigmentpräparation nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung der Komponenten (A) bis (G):
- (A) 10 bis 70 Gew.-%
 - 15 (B) 2 bis 15 Gew.-%,
 - (C) 0,1 bis 5 Gew.-%,
 - (D) 1 bis 10 Gew.-%,
 - (E) 5 bis 20 Gew.-%,
 - (F) 0,1 bis 5 Gew.-%,
 - 20 (G) Rest Wasser,
- jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Pigmentpräparation.
6. Pigmentpräparation nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Pigment von Komponente (A) ein
- 25 Monoazo-, Disazo-, verlacktes Azo-, β -Naphthol-, Naphthol AS-, Benzimidazol-, Disazokondensations-, Azo-Metallkomplex-Pigment oder ein polycyclisches Pigment aus der Gruppe der Phthalocyanin-, Chinacridon-, Perylen-, Perinon-, Thioindigo-, Anthanthron-, Anthrachinon-, Flavanthron-, Indanthron-, Isoviolanthron-, Pyranthron-, Dioxazin-, Chinophthalon-, Isoindolinon-, Isoindolin-
- 30 und Diketopyrrolopyrrol-Pigmente oder Ruße ist.

7. Pigmentpräparation nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Komponente (B) die Alkylenoxideinheiten $(A-O)_m$ und $(B-O)_n$ blockartig angeordnet sind.
- 5 8. Pigmentpräparation nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in Komponente (B) $(A-O)_m$ für Propylenoxid-Einheiten und $(B-O)_n$ für Ethylenoxid-Einheiten, oder $(A-O)_m$ für Ethylenoxid-Einheiten und $(B-O)_n$ für Propylenoxid-Einheiten stehen, wobei der molare Anteil der Ethylenoxid-Einheiten 50 bis 98 %, bezogen auf die Summe der Ethylenoxid-
10 und Propylenoxid-Einheiten, beträgt.
9. Verfahren zur Herstellung einer Pigmentpräparation nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass man die Komponente (A) in Form von Pulver, Granulat oder wässrigem Presskuchen in
15 Gegenwart von Wasser (G) sowie den Komponenten (B) und gegebenenfalls (C) und (D) dispergiert, anschließend gegebenenfalls Wasser (G), sowie gegebenenfalls eine oder mehrere der Komponenten (E) und (F) zumischt und gegebenenfalls die erhaltende wässrige Pigmentdispersion mit Wasser (G) verdünnt;
- 20 oder die Komponenten (B) vorgibt und gegebenenfalls eine oder mehrere der Komponenten (C), (D), (E) und (F) zunächst vermischt und homogenisiert, dann die Komponente (A) in die vorgelegte Mischung eingerührt, wobei die Komponente (A) angeteigt und vordispersiert wird.
- 25 10. Verwendung einer Pigmentpräparation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 zum Pigmentieren natürlicher oder synthetischer Materialien.
11. Verwendung nach Anspruch 10 zum Pigmentieren von wässrigen Anstrichmitteln, Dispersions- und Lackfarben, wasserverdünnbaren Lacken,
30 Tapetenfarben und Druckfarben.
12. Verwendung nach Anspruch 10 zum Pigmentieren von natürlichen und synthetischen Fasermaterialien, Cellulosefasern, zur Papiermassefärbung und

Lamineinfärbung sowie zur Herstellung von Drucktinten, Ink-Jet-Tinten, elektrophotographischen Tonern, Pulverlacken, Farbfiltern, elektronischen Tinten und „Electronic Paper“, Color Filter, Holzschutzsystemen, Viskose-Spinnfärbung, Wurstdärmen, Saatgut, Düngemitteln, Glasflaschen, sowie zur Massefärbung von

5 Dachziegeln, zur Einfärbung für Putze, Beton, Holzbeizen, Buntstiftminen, Faserschreibern, Wachsen, Paraffinen, Tuschen, Pasten für Kugelschreiber, Kreiden, Wasch- und Reinigungsmitteln, Schuhpflegemitteln, Latex-Produkten, Schleifmitteln sowie zum Einfärben von Kunststoffen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/003457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C09D17/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Week 200706 Thomson Scientific, London, GB; AN 2007-055948 XP002490843 & WO 2006/098261 A (SAKATA INKS CORP) 21 September 2006 (2006-09-21) abstract	1-12
X	WO 2006/074969 A (CIBA SC HOLDING AG [CH]; KNISCHKA RALF [DE]; ECKSTEIN ERNST [DE]; AUSC) 20 July 2006 (2006-07-20) claims 1-21; examples 1,2	1-12
X	EP 1 371 685 A (ROHM & HAAS [US]) 17 December 2003 (2003-12-17) claims 1-10; examples 1-3	1-12
----- -/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 4 August 2008		Date of mailing of the international search report 19/08/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Glomm, Bernhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/003457

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/051948 A (BASF CORP [US]; RAMESH SWAMINATHAN [US]; LANZA JOANN [US]; HARRIS PAUL) 4 July 2002 (2002-07-04) claims 1-56; examples 1,2	1-12
X	US 6 582 510 B1 (SCHWARTZ STEVEN A [US]) 24 June 2003 (2003-06-24) claims 1-24; examples 1-11	1-12
X	WO 03/037984 A (COGNIS CORP [US]) 8 May 2003 (2003-05-08) claims 1-34; examples 1-16	1-12
X	EP 1 142 972 A (GOLDSCHMIDT AG TH [DE]) 10 October 2001 (2001-10-10) claims 1-8; examples 1-10	1-12
X	US 4 293 475 A (SIDI HENRI) 6 October 1981 (1981-10-06) claims 1-9; examples 1-15	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/003457

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006098261 A	21-09-2006	CN 101142286 A	12-03-2008
		EP 1860157 A1	28-11-2007
		KR 20070118119 A	13-12-2007
WO 2006074969 A	20-07-2006	CN 101103049 A	09-01-2008
		KR 20070099646 A	09-10-2007
EP 1371685 A	17-12-2003	CN 1490365 A	21-04-2004
		JP 2004162004 A	10-06-2004
WO 02051948 A	04-07-2002	AT 334175 T	15-08-2006
		CA 2430991 A1	04-07-2002
		DE 60121824 T2	09-08-2007
		EP 1366123 A2	03-12-2003
		ES 2267859 T3	16-03-2007
		MX PA03003284 A	07-08-2003
		US 2004048959 A1	11-03-2004
		US 2002132890 A1	19-09-2002
US 6582510 B1	24-06-2003	AU 2003220365 A1	03-11-2003
		WO 03089523 A1	30-10-2003
WO 03037984 A	08-05-2003	TW 593351 B	21-06-2004
		US 2003144399 A1	31-07-2003
EP 1142972 A	10-10-2001	AT 266706 T	15-05-2004
		DE 10017667 A1	18-10-2001
		ES 2220609 T3	16-12-2004
		US 2002019459 A1	14-02-2002
US 4293475 A	06-10-1981	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/003457

A: KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C09D17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C09D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>DATABASE WPI Week 200706 Thomson Scientific, London, GB; AN 2007-055948 XPO02490843 & WO 2006/098261 A (SAKATA INKS CORP) 21. September 2006 (2006-09-21) Zusammenfassung</p>	1-12
X	<p>WO 2006/074969 A (CIBA SC HOLDING AG [CH]; KNISCHKA RALF [DE]; ECKSTEIN ERNST [DE]; AUSC) 20. Juli 2006 (2006-07-20) Ansprüche 1-21; Beispiele 1,2</p>	1-12
X	<p>EP 1 371 685 A (ROHM & HAAS [US]) 17. Dezember 2003 (2003-12-17) Ansprüche 1-10; Beispiele 1-3</p>	1-12
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. August 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/08/2008

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Glomm, Bernhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/003457

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/051948 A (BASF CORP [US]; RAMESH SWAMINATHAN [US]; LANZA JOANN [US]; HARRIS PAUL) 4. Juli 2002 (2002-07-04) Ansprüche 1-56; Beispiele 1,2	1-12
X	US 6 582 510 B1 (SCHWARTZ STEVEN A [US]) 24. Juni 2003 (2003-06-24) Ansprüche 1-24; Beispiele 1-11	1-12
X	WO 03/037984 A (COGNIS CORP [US]) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Ansprüche 1-34; Beispiele 1-16	1-12
X	EP 1 142 972 A (GOLDSCHMIDT AG TH [DE]) 10. Oktober 2001 (2001-10-10) Ansprüche 1-8; Beispiele 1-10	1-12
X	US 4 293 475 A (SIDI HENRI) 6. Oktober 1981 (1981-10-06) Ansprüche 1-9; Beispiele 1-15	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/003457

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006098261	A	21-09-2006	CN 101142286	A 12-03-2008
			EP 1860157	A1 28-11-2007
			KR 20070118119	A 13-12-2007
WO 2006074969	A	20-07-2006	CN 101103049	A 09-01-2008
			KR 20070099646	A 09-10-2007
EP 1371685	A	17-12-2003	CN 1490365	A 21-04-2004
			JP 2004162004	A 10-06-2004
WO 02051948	A	04-07-2002	AT 334175	T 15-08-2006
			CA 2430991	A1 04-07-2002
			DE 60121824	T2 09-08-2007
			EP 1366123	A2 03-12-2003
			ES 2267859	T3 16-03-2007
			MX PA03003284	A 07-08-2003
			US 2004048959	A1 11-03-2004
			US 2002132890	A1 19-09-2002
			US 6582510	B1
			WO 03089523	A1 30-10-2003
WO 03037984	A	08-05-2003	TW 593351	B 21-06-2004
			US 2003144399	A1 31-07-2003
EP 1142972	A	10-10-2001	AT 266706	T 15-05-2004
			DE 10017667	A1 18-10-2001
			ES 2220609	T3 16-12-2004
			US 2002019459	A1 14-02-2002
US 4293475	A	06-10-1981	KEINE	