

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

7.74 519 IIc/22g Frankfurt a. Main

8.3.43

Dr. W/P. 1332

Krefeld-Uerdingen, den 4. März 1943

BAG Target

Anstrichmittel. 3414 30/4.17

Gegenstand dieser Erfindung sind Anstrichmittel auf Grundlage von wässrigen Dispersionen organischer Bindemittel.

Es wurde gefunden, dass Anstrichmittel auf Grundlage von wässrigen Dispersionen, insbes. Emulsionen organischer Bindemittel, die einen Zusatz an Verbindungen mit mindestens einem Äthyleniminrest $N \begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix}$ enthalten, Anstriche von besonders wertvollen Eigenschaften liefern. Die so erhaltenen Anstriche zeichnen sich durch besonders hohe Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Seifenlösungen und atmosphärische Einflüsse sowie ausgezeichnete mechanische Festigkeit, z.B. Haft- und Abriebfestigkeit, aus.

Unter den organischen Bindemitteln, die für die Herstellung der wässrigen Anstrichmitteldispersionen dieser Erfindung geeignet sind, mögen z.B. genannt sein: Kondensationsprodukte, wie Alkydharze sowie Phenol- und Harnstoff-Formaldehyd-Harze, Polyvinylverbindungen, wie Polyvinylacetat und Polyvinyläther, natürliche trocknende Öle, wie Leinöl oder Holzöl, natürliche Harze, wie Kolophonium und Kopal.

Unter den als Zusatz geeigneten Äthyleniminverbindungen seien erwähnt: Acyl-N,N-äthylenimide, wie Acetyläthylenimid, Propionyläthylenimid, Stearyläthylenimid, Benzoyläthylenimid, Urethane, wie N,N-Äthylenäthylurethan, N,N-Äthylenbenzylurethan, 1,4-Butylenglykol-di-N,N-äthylencarbaminsäureester, ferner Verbindungen mit zwei- oder mehreren Äthyleniminresten, wie sie beispielsweise durch Umsetzung von zwei- oder mehrwertigen Isocyanat^{erhältlich sind}en, Chlorameisensäureestern oder Sulfochloriden mit 1,2-Äthylenimin, z.B. Tetramethylen-bis-1,2-äthylenharnstoff, Hexamethylen-bis-1,2-äthylenharnstoff und m-Phenylendisulphäthylenimid.

Die Äthylenimine werden je nach ihrer Löslichkeit gelöst in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel oder in Form einer Emulsion oder Suspension dem Bindemittel zugegeben. Im allgemeinen genügen bereits geringe Mengen der Äthyleniminverbindungen, um die Wasserfestigkeit des Anstrichmittels bedeutend zu erhöhen.

Für die Herstellung von Emulsionen der gekennzeichneten Art empfiehlt es sich in der Regel, in an sich bekannter Weise Emulgatoren zu verwenden.

Als solche können z.B. benutzt werden: Salze von Sulfonsäuren mehrfach alkylierter aromatischer Kohlenwasserstoffe, z.B. Diisopropyl-naphthalinsulfonsäure oder Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Salze von Rohölsulfonsäuren oder von sulfierten Fettsäuren, ferner die durch Einwirkung von Äthylenoxyd auf Hydroxylderivate von Verbindungen mit längeren aliphatischen Ketten, z.B. Ricinusöl oder höhere aliphatische Alkohole, z.B. Öleylalkohol, erhaltenen Produkte nach Art der Polyglykoläther, namentlich aber die Salze des Ammoniaks oder anderer leicht flüchtiger schwacher organischer Basen mit höhermolekularen Carbonsäuren, wie Fettsäuren, Wachssäuren oder Harzsäuren, insbes. aber Eiweisstoffe, wie namentlich Kasein in Form seiner ammoniakalischen Lösung. Das Kasein wirkt nicht nur als Emulgator sondern auch als Schutzkolloid. Andere Schutzkolloide, die vorteilhaft zugesetzt werden können, sind z.B. Polyvinylalkohole oder wasserlösliche Mischpolymerisate der Polyvinylreihe.

Die wässerigen Anstrichmitteldispersionen können als solche oder nach Zusatz von Körperfarben, wie Eisenoxyd, Chromoxyd, Lithopone, Titanweiss, Ocker und anderen bekannten Erdfarben sowie organischen zweckmässig auf einem anorganischen Träger niedergeschlagenen Farbstoffen als Anstrichmittel für Untergründe der verschiedenen Art verwendet werden.

Beispiel 1. 650 Gewichtsteile eines Kondensationsproduktes vom Alkydharztyp gemäss Beispiel 4 des DRP 547 517, die mit 5,0 Gewichtsteilen Mangan-, Bleinaphthenat mit einem Metallgehalt von etwa 4,5% Mangan und 21,0% Blei versetzt sind, werden mit 800 Gewichtsteilen einer ammoniakalischen Lösung von 70 Gewichtsteilen Kasein und 40 Gewichtsteilen Montanwachs in bekannter Weise emulgiert.

100 Gewichtsteile dieser Alkydharzemulsion werden mit 15 Gewichtsteilen einer 20%igen alkoholischen Lösung von N,N'-bis(β-1,2-Äthyleniminoäthyl)-oxamid, hergestellt durch Kondensation von 1 Mol Oxalsäurediäthylester mit 4 Mol Äthylenimin, versetzt und mit 32 Gewichtsteilen Lithopone und 8 Gewichtsteilen Chromoxydgrün und 20 Teilen Wasser zu einer streichfertigen Farbe auf der Trichtermühle vermahlen. Mit dieser Farbe werden in üblicher Weise Anstriche ausgeführt. Diese Anstriche zeigen nach 24 Stunden eine bedeutend höhere Wasser- und Waschfestigkeit.

Dieselbe Wirkung wird erreicht, wenn eine streichfertige Farbe verwendet wird, deren Bindungsverhältnis 1 Gewichtsteil Alkydharz-Emulsion zu 1 Gewichtsteil Pigment beträgt.

Anstriche ohne den erfindungsgemässen Zusatz sind nach der angegebenen Zeit wesentlich weniger waschfest.

Beispiel 2. 42 Gewichtsteile Montanwachs werden mit 102 Teilen Wasser und 9 Gewichtsteilen konz. Ammoniak aufgeschlossen und mit 400 Gewichtsteilen einer 15%igen Lösung eines teilweise verseiften Mischpolymerisates aus Acrylnitril und Acrylsäureester versetzt. In diese Mischung werden 742 Gewichtsteile eines Kondensationsproduktes vom Alkydharztyp gemäss Beispiel 4 des DRP 547 517, die mit 5,0 Gewichtsteilen Mangan-, Bleinaphtenat mit einem Metallgehalt von etwa 4,5% Mangan und 21,0% Blei versetzt sind, eingerührt. Dann wird die Mischung mit einer Lösung von 20 Gewichtsteilen eines Kondensationsproduktes aus Äthylenoxyd und Ricinusöl in 250 Teilen Wasser emulgiert.

100 Gewichtsteile dieser Emulsion werden mit 25 Gewichtsteilen einer 15%igen alkoholischen Lösung von Tetramethylen-bis-1,2-äthylenharnstoff und mit 50 Gewichtsteilen Eisenoxydgelb zu einer streichfertigen Farbe verrieben. Die hiermit hergestellten Anstriche zeigen ähnliche Eigenschaften wie die in Beispiel 1 beschriebenen.

Beispiel 3. 100 Gewichtsteile einer 42%igen Polyvinylisobutyläther-Emulsion, die in bekannter Weise mit Hilfe von Kasein und Wachs als Emulgator hergestellt wird, werden mit 20 Gewichtsteilen einer 20%igen Lösung von Hexamethylen-bis-1,2-äthylenharnstoff in Methanol-Wasser (1:1) versetzt und mit 60 Gewichtsteilen Eisenoxydrot und 20 Teilen Wasser zu einer streichfertigen Farbe vermahlen. Mit dieser Farbe hergestellte Anstriche auf Raufaserpapier zeigen nach eintägigem Trocknen eine bemerkenswert gute Wasser- und Waschfestigkeit.

Anstriche ohne den erfindungsgemässen Zusatz sind nach dieser Zeit wesentlich weniger waschfest.

Dieselbe Wirkung wird mit einer Emulsion erzielt, die statt des Polyvinylisobutyläthers eine Mischung aus 60 Gewichtsteilen Polyvinylisobutyläther, 40 Gewichtsteilen Polyvinylacetat und 40 Gewichtsteilen Phthalsäure-di-butylester enthält.

Beispiel 4. 100 Gewichtsteile Leinöl, die mit 0,75 Gewichtsteilen Mangan-, Bleinaphtenat mit einem Metallgehalt von etwa 4,5% Mangan und 21,0% Blei versetzt sind, werden in 40 Gewichtsteilen einer 4%igen Lösung von Methylcellulose in Wasser eingerührt. 100 Gewichtsteile dieses Bindemittels werden mit 25 Gewichtsteilen einer 20%igen wässrigen Lösung von Acetyläthylenimid versetzt und mit 200 Gewichtsteilen Eisenoxydschwarz und 60 Teilen Wasser zu einer streichfertigen Farbe verrührt. Aus dieser Farbe hergestellte Anstriche auf Holz zeigen nach zweitägigem Trocknen eine bedeutend bessere Wasser- und Waschfestigkeit als ohne den erfindungsgemässen Zusatz.

Beispiel 5. 100 Gewichtsteile einer 15%igen Kaseinlösung werden mit 10 Gewichtsteilen einer 20%igen Lösung von Hexamethylen-bis-1,2-äthylenharzstoff in 50%igem Alkohol versetzt und mit 80 Gewichtsteilen Lithopone und 20 Gewichtsteilen Chromoxydgrün zu einer streichfertigen Farbe vermahlen. Die mit dieser Farbe hergestellten Anstriche auf Papier oder Holz zeigen nach 24 Stunden eine bemerkenswert gute Wasser- und Waschfestigkeit. Anstriche ohne den Zusatz sind praktisch nicht waschfest.

Patentanspruch. Anstrichmittel auf Grundlage einer wässrigen Dispersion eines organischen Bindemittels, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Verbindung, die mindestens eine Äthylenimringruppe aufweist.