

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 83112292.4

⑤① Int. Cl.³: **D 06 M 13/16**

⑳ Anmeldetag: 07.12.83

⑳ Priorität: 22.12.82 DE 3247407

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.84 Patentblatt 84/38

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑦① Anmelder: **Chemische Fabrik Pfersee GmbH**
Färberstrasse 4
D-8900 Augsburg(DE)

⑦② Erfinder: **Pusch, Günter**
Weidachstrasse 6
D-8901 Stadtbergen(DE)

⑦② Erfinder: **Walz, Dieter**
Iselerweg 14
D-8901 Diedorf(DE)

⑤④ **Wässrige Emulsionen und Verfahren zum Weichmachen von Fasermaterial, insbesondere von Textilmaterial.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft wässrige Emulsionen zum Weichmachen von Fasermaterial, die neben einem Emulgator bzw. Emulgatorsystem und weiteren üblichen Bestandteilen als Weichgriffmittel ausgewählte, unsymmetrische Diester von Fumar-, Malein-, Bernstein-, Glutar- und/oder Adipinsäure und eventuell zusätzlich noch andere bekannte Weichgriffmittel enthalten.

Außerdem wird ein Verfahren zum Weichmachen von Fasermaterial mit diesen Emulsionen beansprucht, wobei sich das behandelte Material durch einen besonders oberflächenglatten, weichen Griff sowie verringerte Naßanschmutzung und überlegene Soil-Release-Eigenschaften auszeichnet.

EP 0 118 611 A2

CHEMISCHE FABRIK PFERSEE GMBH

Wäßrige Emulsionen und Verfahren zum
Weichmachen von Fasermaterial, insbe-
sondere von Textilmaterial

Die Erfindung betrifft wäßrige Emulsionen zum Weichmachen von Fasermaterial, insbesondere von Textilmaterial. Sie enthalten außer einem Emulgator oder Emulgatorsystem als Weichgriffmittel ausgewählte, unsymmetrische Diester von
5 bestimmten Dicarbonsäuren. Diese Emulsionen können zusätzlich noch andere, für die Behandlung von Fasermaterial bekannte Weichgriffmittel, insbesondere Polyethylen enthalten. Außerdem wird ein Verfahren zum Weichmachen von Fasermaterial unter Einsatz dieser Emulsionen
10 beansprucht.

Die Verwendung von Polyethylen-Emulsionen zur Textilbehandlung ist seit langem bekannt, wie z.B. aus der Veröffentlichung von F. Schrum und L. Quenn (Amer. Dyest. Rep. 56 (1967), Seite 924 bis 927) hervorgeht. Diese
15 Emulsionen verleihen den damit behandelten Textilien, besonders bei ihrer gemeinsamen Anwendung mit die Knitterfestigkeit steigernden Produkten, eine verbesserte Einreiß- und Scheuerfestigkeit sowie Vernähbarkeit ver-

bunden mit einem weichen Warengriff.

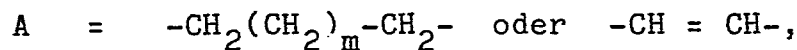
Doch lassen die zum Stande der Technik gehörenden Polyethylen-Emulsionen insbesondere hinsichtlich des Griffes sowie der Naßanschmutzung noch zu wünschen übrig.

- 5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung von Weichmacher-Emulsionen für Fasermaterial, insbesondere Textilmaterial, die die aufgezeigten Nachteile bei ihrer Anwendung nicht zeigen.

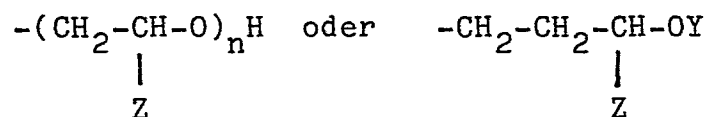
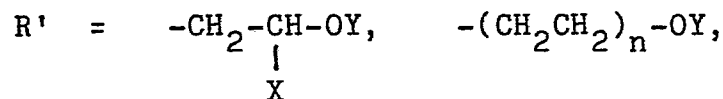
Die Aufgabe wird durch die Bereitstellung von wäßrigen
10 Emulsionen zum Weichmachen von Fasermaterial, insbesondere von Textilmaterial gelöst, die mindestens einen Emulgator, mindestens ein Weichgriffmittel und weitere übliche Bestandteile enthalten, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Emulsion als Weichgriffmittel mindestens einen
15 Diester einer Dicarbonsäure der allgemeinen Formel (I)



wobei



20 $\text{R} =$ gesättigter oder ungesättigter Alkylrest mit 12 bis 28, insbesondere 16 bis 22 C-Atomen,



25 $\text{X} =$ H, CH_3 , C_2H_5 oder CH_2OH ,

Y = H oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen mit der Maßgabe, daß bei $X = CH_2OH$ $Y = H$ ist,

Z = H oder CH_3 ,

m = 0, 1 oder 2 und

5 n = 2 oder 3

bedeuten, enthält.

Außerdem wird ein Verfahren zum Weichmachen von Faser-material, insbesondere von Textilmaterial mit den erfindungsgemäßen Emulsionen beansprucht.

10 Wie aus dem Formelschema der allgemeinen Formel (I) hervorgeht, liegen den Diestern als Dicarbonsäure die Bernstein-, Glutar-, Adipin- sowie die Fumar- und insbesondere die Maleinsäure zugrunde. Letztere ist aus wirtschaftlichen Überlegungen heraus besonders bevorzugt, doch
 15 lassen sich generell die unsymmetrischen Diester besonders gut aus den Anhydriden herstellen, weshalb allen ein Anhydrid bildenden Säuren besondere Bedeutung zukommt.

Der eine Säurerest der Dicarbonsäure ist mit einem ein-
 20 wertigen Alkohol mit 12 bis 28 C-Atomen verestert. Diese Alkohole können, wie z.B. beim Oleylalkohol, Doppelbindungen erhalten, bevorzugt werden jedoch Alkohole, die sich von gesättigten Fettsäuren ableiten, verwendet. Beispielhaft seien genannt:

25 Myristyl-, Palmityl-, Stearyl-, Arachyl-, Behenylalkohol und Montanwachsfettalkohole. Vorzugsweise werden bei der Herstellung der Ester die Alkohole in Form ihrer technischen Mischungen eingesetzt, wobei ganz besonders die

technischen Gemische von gesättigten Fettalkoholen mit 16 bis 22 C-Atomen hervorzuheben sind.

Der andere Säurerest der Dicarbonsäure ist mit einem zwei- oder dreiwertigen Alkohol verestert, wobei die
5 verbleibenden Hydroxylgruppen auch verethert sein können. Als solche Alkohole kommen - wie aus dem Formelschema der allgemeinen Formel (I) ersichtlich - das Ethylen-, das 1,2-Propylen- und 1,2-Butylen- sowie das 1,4-Butylen- und 1,6-Hexylenglykol in Betracht, wobei die noch freie
10 Hydroxylgruppe mit einem einwertigen Alkohol mit 1 bis 4 C-Atomen verethert sein kann. Darüber hinaus sind auch das Di- und Triethylen- bzw. -propylenglykol sowie das Glycerin geeignet. Besonders bevorzugt sind als zweite Veresterungskomponente das Ethylenglykol und das Glycerin.

15 Die Herstellung der unsymmetrischen Diester erfolgt in an sich bekannter Weise durch Umsetzung der Dicarbonsäure oder einem Derivat derselben, wie dem Säurechlorid oder - soweit zugänglich - dem Anhydrid mit dem langkettigen einwertigen Alkohol im Molverhältnis 1 : etwa 1 und an-
20 schließender weiterer Umsetzung in bekannter Weise mit dem gegebenenfalls einseitig veretherten Di- bzw. Triol. Anstelle der Polyole können auch die entsprechenden Alkylenoxide eingesetzt werden, wie es beispielsweise in der GB-PS 1 162 898 beschrieben ist. Es ist aus-
25 reichend, die Umsetzung soweit zu treiben, daß eine Säurezahl von unter 30 (einschließlich der geringen Menge an Veresterungskatalysator) erreicht wird.

Besonders einfach gestaltet sich die Herstellung des unsymmetrischen Diesters, wenn man - soweit zugäng-
30 lich - von den Anhydriden, insbesondere dem Maleinsäureanhydrid ausgeht, weshalb diese als Ausgangsmaterial für die Herstellung der Diester bevorzugt sind.

Die so hergestellten unsymmetrischen Diester werden
einzeln aber auch in Mischung untereinander mit Hilfe
von Emulgatoren in bekannter Weise in wäßrige Emulsionen
überführt. Als Emulgatoren kommen anionische, nicht-
5 ionische und kationische in Betracht. Bevorzugt werden
nichtionische und kationische, gegebenenfalls in Mischung
untereinander eingesetzt, da mit Hilfe solcher Emulga-
toren hergestellte Emulsionen in der Regel mit anderen
zur Textilveredelung bekannten Produkten verträglich
10 sind.

Als Beispiele für Emulgatoren seien genannt:

Polyvinylalkohol in wäßriger Lösung, ethoxylierte Fett-
säureamide, ethoxylierte Fettsäuren, ethoxylierte Fett-
alkohole und ethoxylierte Fettamine, letztere auch in
15 Form ihrer Salze mit niedermolekularen organischen
Säuren oder Mineralsäuren sowie quaternäre Ammoniumver-
bindungen wie Octadecyloxymethylpyridiniumchlorid oder
Cetylbenzyltrimethylammoniumchlorid. Ebenfalls als Emulga-
toren geeignet sind Umsetzungsprodukte aus Epoxygruppen
20 enthaltenden Verbindungen und Di- oder Polyaminen, wie
sie z.B. in der US-PS 3 320 197 beschrieben sind, oder
Kondensationsprodukte aus Harnstoff und seinen Derivaten
mit Epoxygruppen enthaltenden Verbindungen und ausge-
wählten Aminen, wie sie in der US-PS 3 729 437 beschrie-
25 ben sind. Besonders bewährt haben sich als Emulgatoren
Polyglykoetherreste enthaltende Fettsäureamide, wie sie
aus der US-PS 3 904 661 bekannt sind, da diese ober-
flächenaktiven Substanzen schwach kationaktive Eigen-
schaften mit nichtionischen Eigenschaften in sich ver-
30 einen.

Die Emulgatoren werden dabei in üblichen Mengen von 4
bis 30, insbesondere 8 bis 25 Gewichts-% (gerechnet als
Festsubstanz bezogen auf den unsymmetrischen Diester)
eingesetzt.

Wie schon erwähnt, besteht eine besondere Ausgestaltung der Erfindung darin, diese Diester-Emulsionen zusammen mit Polyethylen einzusetzen. Dabei können die an sich bekannten Polyethylenemulsionen mit den Diester-Emul-
5 sionen vermischt werden, soweit die jeweils zur Herstellung der Emulsionen verwendeten Emulgatoren miteinander verträglich sind.

In der Textilindustrie werden vor allem sogenannte Sekundäremulsionen eingesetzt; das sind solche, die durch Emul-
10 gierung von Polyethylen, das reaktive Gruppen enthält, erhalten werden. Dabei kommen ebenfalls anionische, nicht-ionogene oder kationische Emulgatoren zur Emulgierung des Polyethylens in bekannten Mengen in Betracht, wie beispielsweise von G. Louis und Mitarbeiter (Textilveredlung
15 2 (1967), Seite 400/401) berichtet wird.

Vorteilhafter als die nachträgliche Vermischung der vorgebildeten Diester- und Polyethylen-Emulsionen ist die gemeinsame Emulgierung einer aufgeschmolzenen Mischung aus Diester und Polyethylen. Hierbei zeigt sich, daß
20 sich durch die eintretende Schmelzpunktsdepression das Polyethylen in der Mischung mit dem Diester wesentlich leichter emulgieren läßt als das Polyethylen allein. Ebenfalls sehr gut geeignet ist die aufeinanderfolgende Emulgierung des geschmolzenen Polyethylens und des ge-
25 schmolzenen Diesters. Die Emulsionen der Mischungen sind bei gleichem Feststoffgehalt weniger viskos als die Emulsionen des reinen Diesters, was häufig erwünscht ist.

Die Anwendung der Emulsionen der Mischungen aus Diester und Polyethylen hat den Vorteil, daß ohne nennenswerte
30 Beeinträchtigung des Griffes, der Naßanschmutzung und

der "Soil-Release"-Eigenschaften dem behandelten Fasermaterial gleichzeitig eine Verbesserung der Reiß- und Scheuerfestigkeit sowie der Vernähbarkeit verliehen wird.

5 Der Anteil an Diester, bezogen auf die Summe von Diester und Polyethylen, sollte jedoch mindestens 25 Gewichts-%, bevorzugt mindestens 35 Gewichts-% betragen, da anderenfalls nennenswerte Einbußen hinsichtlich der erzielbaren positiven Eigenschaften hinzunehmen sind.

10 Die Emulsionen werden dabei in der Regel so hergestellt, daß sie einen Feststoffgehalt an Diester bzw. an Diester und Polyethylen von ca. 15 bis 40 Gewichts-% aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Emulsionen können zum Weichmachen von Fasermaterial, insbesondere von Textilmaterial sehr
15 universell eingesetzt werden, da sie - je nach dem vorgesehenen Verwendungszweck - anionisch, kationisch oder nichtionisch eingestellt werden können. So können sie mit anderen zur Behandlung von Fasermaterial üblichen Produkten kombiniert werden. Besonders hervorgehoben sei
20 für den Bereich der Behandlung von Textilmaterial die Kombination mit Produkten, die die Knitterfestigkeit verbessern, Produkten zur Erzielung einer Wasser- und bzw. oder Ölabweisung und Produkten zum Flammhemmendmachen, wobei hierzu selbstverständlich auch die entsprechenden
25 Katalysatoren zu zählen sind.

Von den erfindungsgemäßen Emulsionen kommen in Abhängigkeit der Konzentration, des zu behandelnden Fasermaterials und der Behandlungsmethode jeweils ca. 10 g/l bis 80 g/l zum Einsatz. Die einzelnen Behandlungs-
30 methoden sind dem Fachmann geläufig; sie umfassen neben dem üblichen Foulardverfahren auch das Beschichten des

Fasermaterials, gegebenenfalls in verschäumter Form.

Zur Erzielung der erwünschten Effekte genügt es, das behandelte Fasermaterial bei etwa 70°C bis 120°C zu trocknen, sofern nicht die kombiniert mit angewandten Produkte ein höheres Erhitzen erfordern. Bei solchen zusätzlich angewandten Produkten, sei es zur Verbesserung der Knitterfestigkeit, der Hydrophobierung und der Flammfestigkeit, sind in der Regel für 1 bis 8 Minuten Temperaturen von 130°C bis 170°C erforderlich.

10 Die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Emulsionen ist für Fasermaterialien aller Art geeignet. Als Fasermaterialien sind Leder, Lederersatzstoffe, Papier aus den üblichen Fasermaterialien und insbesondere Textilien zu nennen, letztere in Form von Geweben, Gewirken und gegebenenfalls vorverfestigten Faservliesen. Das Textilmaterial kann dabei aus natürlichen Fasern wie solchen aus Cellulose oder Wolle oder aus Synthefasern, wie aus Polyester-, Polyamid- oder Polyacrylfasern, bestehen. Daneben kann selbstverständlich auch Textilmaterial be-
15 handelt werden, das aus natürlichen und synthetischen Fasern hergestellt worden ist.

In den folgenden Beispielen werden zur Beurteilung der Effekte folgende Testmethoden angewandt:

Naßanschmutzung nach folgender Methode:

25 0,5 g Farbruß und 0,3 g ethoxyliertes Nonylphenol (9 Mol Ethylenoxyd je Mol Nonylphenol) werden dick angeteigt und dann unter Rühren auf 1 Liter mit Wasser verdünnt.

In dieser Schmutzflotte werden die Prüflinge 20 Minuten bei 60°C unter dauernder Bewegung (Flottenverhältnis
30 1 : 50) behandelt, dann einmal gespült, die Hälfte des

Prüflings mit 3 g/l eines handelsüblichen Waschmittels während 20 Minuten gekocht (Baumwolle) bzw. bei 60°C gewaschen (Synthetic und Cellulose/Synthetic-Mischungen), kurz gespült und dann visuell beurteilt (Noten 5 bis 1, wobei Note 5 unmerklich und Note 1 stark angeschmutzt bedeutet). Die angegebene Note gibt den Mittelwert aus ungewaschenem und gewaschenem Muster an.

Soil-Release-Eigenschaften nach dem sogenannten "Lanolin-Test" (Siehe DE-AS 17 19 359, Beispiel 1).

10 Griff nach Bewertungsstufen:

- 5 = oberflächenglatter, sehr weicher Griff
- 4 = weicher Griff
- 3 = wenig weicher Griff
- 2 = trockener, etwas fülliger Griff
- 15 1 = trockener, fülliger Griff

Herstellung der unsymmetrischen Diester

Diester I

In einem 1 Liter-Dreihalskolben mit Rührer, Thermometer und absteigendem Kühler werden 323,0 g (1 Äquivalent) eines Fettalkoholgemisches mit einem überwiegenden Anteil der Fettalkohole mit 20 und 22 C-Atomen (Hydroxylzahl des Gemisches 173,3) bei einer Temperatur von 70°C aufgeschmolzen und mit 98,1 g (1 Mol) Maleinsäureanhydrid versetzt. Anschließend wird auf 130 bis 135°C erhitzt und diese Temperatur für 3 Stunden eingehalten. Danach werden 77,5 g (1,25 Mol) Ethylenglykol und 1,8 g Schwefelsäure (96%ig) zugefügt und die Temperatur auf 145°C gesteigert. Bei dieser Temperatur destilliert langsam Wasser ab. Sobald das Reaktionsprodukt eine

Säurezahl von 20 oder niedriger aufweist, wird die Reaktion beendet, was nach ca. 1 bis 1 1/2 Stunden der Fall ist. Der entstandene wachsartige, unsymmetrische Diester hat einen Schmelzbereich von ca. 50 bis 55°C.

5 Diester II

In der oben angegebenen Weise werden miteinander umgesetzt: 323,0 g des bei der Herstellung von Diester I genannten technischen Fettalkoholgemisches, 98,1 g Maleinsäureanhydrid und 150 g Triethylenglykol. Der erhaltene
10 Diester hat einen Schmelzbereich von 48 bis 53°C.

Diester III

In der oben angegebenen Weise werden miteinander umgesetzt: 323,0 g des bei der Herstellung von Diester I genannten technischen Fettalkoholgemisches, 98,1 g Maleinsäureanhydrid und 92,1 g Glycerin (vorher sorgfältig
15 entwässert).

Das wachsartige Reaktionsprodukt hat einen Schmelzbereich von 50 bis 55°C.

Diester IV

20 In der oben angegebenen Weise werden miteinander umgesetzt: 260,0 g (1 Äquivalent) eines technischen Fettalkoholgemisches auf Basis von Fettalkoholen mit im wesentlichen 16 und 18 C-Atomen (Hydroxylzahl des Gemisches 215,4), 100,1g(1 Mol) Bernsteinsäureanhydrid
25 und 77,5g Ethylenglykol.

Der Schmelzbereich dieses Produktes liegt bei ca. 59°C.

Diester V

In der oben angegebenen Weise werden miteinander umgesetzt: 323,0 g (1 Äquivalent) des bei der Herstellung von Diester I genannten Fettalkoholgemisches, 98,1 g
5 (1 Mol) Maleinsäureanhydrid und 140 g Diethylenglykolmonoethylether.

Man erhält ein wachsartiges Reaktionsprodukt.

Diester VI

In der oben angegebenen Weise werden miteinander umgesetzt:
10 setzt: 1 Mol Myristylalkohol, 1 Mol Maleinsäureanhydrid und 1,1 Mol 1,4-Butylenglykol.

Man erhält ein wachsartiges Reaktionsprodukt.

Diester VII

In der oben angegebenen Weise werden miteinander umgesetzt:
15 setzt: 260 g des C 16 bis 18-Fettalkohols (siehe Diester IV), 1 Mol Adipinsäureanhydrid und 1 Mol Glycerin.

Man erhält ein wachswieches Produkt.

Herstellung der EmulsionenEmulsion A

20 350 g Polyethylenwachs (oxydiertes Polyethylen mit einem mittleren Molekulargewicht von etwa 4 000 und einer Säurezahl von ca. 23) und 300 g des Diesters I werden zusammen aufgeschmolzen und ca. 32 g Triethanolamin zugefügt. Zu der Schmelze fügt man unter Rühren 55
25 eines Fettalkoholpolyglykoethers (40 Mol Ethylenoxyd je Mol C 16-18-Fettalkohol) hinzu und läßt diese auf

ca. 90 bis 95°C erwärmte Mischung unter kräftigem Rühren in eine ebenfalls auf ca. 90 bis 95°C erwärmte Lösung von 400 g des nach Beispiel 1 der US-PS 3 904 661 hergestellten Emulgators (60 % Aktivsubstanzgehalt) in
5 720 g Wasser einlaufen. Die so hergestellte Voremulsion wird homogenisiert und auf einen Gehalt von 35 Gewichts-% an Diester und Polyethylen eingestellt. Gegebenenfalls ist es erforderlich, den pH-Wert durch Zugabe von
10 Triethanolamin, auf ca. 6,5 bis 7,5 einzuregulieren.

Emulsion B

Die Herstellung der Emulsion A wird wiederholt. Es werden jedoch anstelle des Gemisches aus Polyethylenwachs und Diester I nur 650 g Diester I emulgiert.

15 Emulsion C (Vergleich)

Die Herstellung der Emulsion A wird wiederholt. Es werden jedoch anstelle des Gemisches aus Polyethylenwachs und Diester I 650 g Polyethylenwachs allein emulgiert. Dabei ist es erforderlich, das Polyethylen bei
20 einer Temperatur von ca. 115°C aufzuschmelzen.

Emulsion D

In eine auf ca. 70°C erwärmte Lösung von 18 g Polyvinylalkohol (Verseifungszahl 140, Viskosität einer 4%igen Lösung 25 mPa·s) in 400 g Wasser läßt man 300 g
25 des geschmolzenen Diesters II unter kräftigem Rühren langsam einlaufen. Anschließend wird diese Voremulsion homogenisiert und auf einen Estergehalt von 40 Gewichts-% eingestellt.

Emulsion E

- In 320 ml einer auf 70°C erwärmten wäßrigen, essigsäuren Lösung, deren Herstellung im Beispiel 13 der GB-PS 1 071 162 beschrieben ist, läßt man unter kräftigem
- 5 Rühren eine aufgeschmolzene Mischung aus 160 g des Diesters III und 150 g Polyethylen (Daten siehe Emulsion A) langsam einlaufen, verdünnt mit 420 ml heißem Wasser, säuert mit 5 ml konzentrierter Ameisensäure an und homogenisiert anschließend in üblicher Weise.
- 10 Die erhaltene Emulsion hat einen Gehalt an Diester III und Polyethylen von 29 Gewichts-%.

Emulsion F

- Die Herstellung der Emulsion E wird wiederholt, wobei jedoch anstelle der Mischung aus Polyethylen und Di-
- 15 ester III 260 g Diester III allein emulgiert werden.

Emulsion G

- In einem absperrbaren Glasbehälter werden 700 g Polyethylen (siehe Emulsion A) bei etwa 110 bis 115°C aufgeschmolzen, dann 32 g erwärmtes Triethanolamin und 710 g
- 20 auf ca. 60°C erwärmter Emulgator (siehe Beispiel 1 der US-PS 3 904 661) zugegeben, der Behälter verschlossen und die Innentemperatur auf 105 bis 110°C gebracht. Bei dieser Temperatur werden 1 650 ml Wasser unter Rühren zugesetzt, kurz nachgerührt, die Temperatur auf
- 25 ca. 95°C gesenkt und weitere 32 g Triethanolamin von 60°C eingerührt. Danach werden 588 g einer erwärmten Mischung aus 80 Gewichts-% Diester IV und 20 Gewichts-% nichtionogenem Emulgator (siehe Emulsion A) zugegeben und abschließend 2 310 ml Wasser und 90 g Harnstoff langsam

eingerührt. Man erhält eine feinteilige Additivemulsion, die 40 Gewichts-% Diester (bezogen auf die Summe von Diester und Polyethylen) enthält (Emulsion G 3).

In analoger Weise (pH-Werteinstellung auf 6,5 bis 7,5) werden weitere Additivemulsionen folgender Zusammensetzung hergestellt:

	Gewichts-% Diester	Gewichts-% Polyethylen
	(bezogen auf die Summe von Diester und Polyethylen)	
10	<hr/>	
	Emulsion G 1	100
		-
	Emulsion G 2	60
		40
	Emulsion G 4	25
		75
	Emulsion G 5	-
		100
	<hr/>	

15 Emulsion H

Die Herstellungsweise für Emulsion G 3 wird wiederholt, wobei aber anstelle des Diesters IV die Diester V, VI und VII emulgiert werden (pH-Werteinstellung auf ca. 7,0) und am Schluß nur soviel Wasser zugesetzt wird, daß eine 25-gewichts-%ige Emulsion (bezogen auf die Summe von Diester und Polyethylen) entsteht.

Die erhaltenen feinteiligen Additivemulsionen verleihen bei der Behandlung von Textilien denselben einen weichen bis sehr weichen Griff und auch das Problem der Naßschmutzung ist in gutem Sinne gelöst.

Behandlung des Fasermaterials

Beispiel 1

Mit einer Flotte, die 30 g/l der Emulsion A (Beispiel 1 A) bzw. der Emulsion B (Beispiel 1 B) bzw. der Emulsion C (Beispiel 1 C) enthält, wird am Foulard ein Baumwoll-Popeline (120 g/m²) auf eine Flottenaufnahme von 60 Gewichts-% abgequetscht.

Das Gewebe wird 5 Minuten bei 120°C getrocknet.

Die Ergebnisse der technologischen Prüfung sind in der 10 Tabelle I zusammengefaßt:

T a b e l l e I

	Waren- griff	Naßan- schmutzung	Soil-Release- Eigenschaften
Beispiel 1 A	4 - 5	4	3 - 4
15 Beispiel 1 B	5	4 - 5	3 - 4
Beispiel 1 C (Stand der Technik)	3	3 - 4	2 - 3

Beispiel 2

20 Das Beispiel 1 wird wiederholt, wobei jedoch die Flotte zusätzlich noch 110 g/l einer 50%igen Lösung von Dimethyloldihydroxyethylenharnstoff und 15 g/l Magnesiumchlorid-Hexahydrat enthält. (Beispiele 2 A, 2 B und 2 C).

Außerdem wird noch eine Ausrüstung nur mit Kunstharz und Katalysator, also ohne Ester-Emulsion durchgeführt (Beispiel 2 D).

Das auf eine Flottenaufnahme von 60 Gewichts-% abgequetschte Gewebe wird in diesem Falle 5 Minuten bei 100°C getrocknet und anschließend 4 Minuten bei 150°C kondensiert.

Die Ergebnisse der technologischen Prüfung sind in der Tabelle II zusammengefaßt:

10

T a b e l l e II

	Waren- griff	Naßan- schmutzung	Soil-Release- Eigenschaften
Beispiel 2 A	4	3 - 4	3
Beispiel 2 B	4	4	3 - 4
15 Beispiel 2 C	3	2	2
Beispiel 2 D	1	3 - 4	3 - 4

Beispiel 3

Mit einer Flotte, die jeweils 60 g/l der Emulsionen G1 bis G5 enthält, wird der im Beispiel 1 genannte Baum-20 wollpopeline in der dort angegebenen Weise behandelt.

Die Ergebnisse der technologischen Prüfung sind in der Tabelle III zusammengefaßt:

T a b e l l e III

	Waren- griff	Naßan- schmutzung	Soil-Release- Eigenschaften
Emulsion G 1	5	5	4
5 Emulsion G 2 (ge- mäß der	5	4 - 5	3 - 4
Emulsion G 3 (Er- findung)	4 - 5	4 - 5	3 - 4
10 Emulsion G 4	4	4	3
Emulsion G 5 (Stand der 3 Technik)		3 - 4	2 - 3

Beispiel 4

15 Die Ausrüstung des Beispiels 1 der US-PS 4 102 840 wird wiederholt, wobei anstelle der dort genannten Polyethylenemulsion 3 Gewichts-% der Emulsion E als Weichgriffmittel zum Einsatz kommen.

20 Diese Ausrüstung zeichnet sich bei sonst vergleichbaren technologischen Eigenschaften durch einen besonders oberflächenglatten und ausgeprägt weichen Griff, verringerte Naßanschmutzung und verbesserte Soil-Release-Eigenschaften aus.

Patentansprüche

1. Wäßrige Emulsionen zum Weichmachen von Fasermaterial, insbesondere von Textilmaterial, enthaltend mindestens einen Emulgator, mindestens ein Weichgriffmittel und weitere übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion als Weichgriffmittel mindestens einen unsymmetrischen Diester einer Dicarbonsäure der allgemeinen Formel (I)

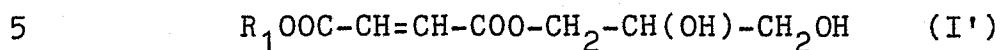


wobei

- 10 A = $-\text{CH}_2(\text{CH}_2)_m-\text{CH}_2-$ oder $-\text{CH}=\text{CH}-$,
- R = gesättigter oder ungesättigter Alkylrest mit 12 bis 28, insbesondere 16 bis 22 C-Atomen,
- R' = $-\text{CH}_2-\underset{\substack{| \\ \text{X}}}{\text{CH}}-\text{OY}$, $-(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n-\text{OY}$,
- 15 $-(\text{CH}_2-\underset{\substack{| \\ \text{Z}}}{\text{CH}}-\text{O})_n\text{H}$ oder $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\substack{| \\ \text{Z}}}{\text{CH}}-\text{OY}$
- X = H, CH_3 , C_2H_5 oder CH_2OH ,
- Y = H oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 C-Atomen mit der Maßgabe, daß bei $\text{X} = \text{CH}_2\text{OH}$ $\text{Y} = \text{H}$ ist,
- 20 Z = H oder CH_3 ,
- m = 0, 1 oder 2 und
- n = 2 oder 3

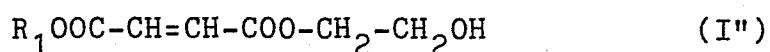
bedeuten, enthält.

2. Wäßrige Emulsionen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Diester der allgemeinen Formel



entspricht, wobei R_1 einen Alkylrest mit 16 bis 22 C-Atomen bedeutet.

3. Wäßrige Emulsionen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Diester der allgemeinen Formel
- 10



entspricht, worin R_1 die in Patentanspruch 2 angegebene Bedeutung hat.

4. Wäßrige Emulsion nach den Patentansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion als Weichgriffmittel zusätzlich Polyethylen enthält.
- 15

5. Verfahren zum Weichmachen von Fasermaterial, insbesondere von Textilmaterial durch Behandeln mit wäßrigen Emulsionen von Weichgriffmitteln und anschließendem Erhitzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Emulsion gemäß Patentansprüchen 1 bis 4 in üblicher Weise aufbringt.
- 20