



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 01 D 19/04
B 01 F 17/06
D 06 P 1/44

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **AUSLEGESCHRIFT** A3

⑪

624 254 G

②① Gesuchsnummer: 13721/77

⑦① Patentbewerber:
CIBA-GEIGY AG, Basel

⑥② Teilgesuch von: 7695/75

②② Anmeldungsdatum: 13.06.1975

⑦② Erfinder:
Heinz Abel, Reinach BL
Dr. Alfred Berger, Reinach BL

④② Gesuch
bekanntgemacht: 31.07.1981

④④ Auslegeschrift
veröffentlicht: 31.07.1981

⑤⑥ Recherchenbericht siehe Rückseite

⑤④ Verfahren zum Veredeln von Textilmaterialien in Gegenwart von Netz- und Schaumdämpfungsmitteln.

⑤⑦ Die eingesetzten Mittel auf der Basis von anionischen Tensiden enthalten

- (1) 2 bis 50 Gewichtsprozent eines anionischen Tensides
- 6 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (2) und/oder (3), wobei die Komponente
- (2) ein wasserunlösliches oder in Wasser schwerlösliches Umsetzungsprodukt mit einem Molgewicht von 2000 bis 7000 aus

(a₁) einem 1- bis 6-wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einen Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und

(a₂) einem niedermolekularen aliphatischen Monoepoxid oder einem Gemisch solcher Monoepoxide und die Komponente

- (3) ein wasserunlöslicher aliphatischer Monoalkohol mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen, ein Gemisch solcher Monoalkohole, deren in Wasser schwerlösliche Alkylenoxydaddukte oder ein in Wasser schwerlösliches Alkylphenol-Alkylenoxydaddukt ist,
- (4) Siliconöl in Mengen bis zu 30 Gewichtsprozent und
- (5) 20 bis 92 Gewichtsprozent Wasser;

wobei sich die Gewichtsprozent auf das Mittel beziehen und die Summe der Gewichtsprozent immer 100% beträgt.

Das Verfahren ist besonders zum Entschäumen von wässrigen Färbe- oder Ausrüstbädern für Textilmaterialien geeignet.



RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 13721/77

I.I.B. Nr.: HO 13039

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente			
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	
X	BE - A - 671 110 (SANDOZ) * Patentansprüche; Seite 1 bis Seite 3; Seite 5 *	1,5-7, 13, 18, 20, 22, 23	
X	DE - A - 20 08 777 (MO OCH DOMS JOE) * Patentansprüche; Seite 8, ganz *	1,5-7 13, 14, 18, 20, 22, 23	Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)
X	FR - A - 2 060 829 (HENKEL) * Patentansprüche; Beispiele 5,6 *	1,2,4- 6, 15, 17, 18, 22, 23	D 06 P 1/60 D 06 P 1/613 D 06 P 1/607 D 06 P 1/62 B 01 D 19/04 C 11 D 1/83 C 11 D 1/72 D 06 L 1/12
	US - A - 3 629 127 (PALMER & AEPLI) * Spalte 1, Zeile 56 bis Spalte 2, Zeile 40; Patentansprüche *	1,2,5- 7, 13, 18	
			Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche			
Revendications ayant fait l'objet de recherches alle Recherchierte Patentansprüche:			
Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:			
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche		Examinateur I.I.B./I.I.B. Prüfer	
19. Oktober 1978			

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Veredeln von Textilmaterialien in Gegenwart von Netz- und Schaumdämpfungsmitteln auf der Basis von anionischen Tensiden, dadurch gekennzeichnet, dass die eingesetzten Mittel

- (1) 2 bis 50 Gewichtsprozent eines anionischen Tensides (1), 6 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (2) und/oder (3), wobei die Komponente
 - (2) ein wasserunlösliches oder in Wasser schwerlösliches Umsetzungsprodukt mit einem Molgewicht von 2000 bis 7000 aus
 - (a₁) einem 1- bis 6wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einem Monoalkyl- oder Monoalkylol-mono-amin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und
 - (a₂) einem niedermolekularen aliphatischen Monoepoxid oder einem Gemisch solcher Monoepoxide und die Komponente
 - (3) ein wasserunlöslicher aliphatischer Monoalkohol mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen, ein Gemisch solcher Monoalkohole, deren in Wasser schwerlösliche Alkylenoxydaddukte oder ein in Wasser schwerlösliches Alkylphenol-Alkylenoxydaddukt ist,
 - (4) Siliconöl in Mengen bis zu 30 Gewichtsprozent und
 - (5) 20 bis 92 Gewichtsprozent Wasser
- enthalten, wobei sich die Gewichtsprozente auf das Mittel beziehen und die Summe der Gewichtsprozente immer 100% beträgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel

- (1) 2 bis 50 Gewichtsprozent eines anionischen Tensides, 6 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (2) und/oder (3), wobei die Komponente
 - (2) ein wasserunlösliches oder in Wasser schwerlösliches Umsetzungsprodukt aus
 - (a₁) einem 1- bis 6wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einem Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und
 - (a₂) 1,2-Propylenoxyd oder einem Gemisch aus 1,2-Propylenoxyd und Äthylenoxyd ist, wobei das Umsetzungsprodukt aus 0 bis 20% sich von Äthylenoxyd und 100 bis 80% sich von Propylenoxyd ableitenden Einheiten aufgebaut ist und das Molekulargewicht 2000 bis 7000 beträgt, und die Komponente
 - (3) ein wasserunlöslicher aliphatischer Monoalkohol mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen, ein Gemisch solcher Monoalkohole, deren in Wasser schwerlösliche Äthylenoxydaddukte oder ein in Wasser schwerlösliches Alkylphenol-Alkylenoxydaddukt ist,
 - (4) Siliconöl in Mengen bis zu 30 Gewichtsprozent und
 - (5) 20 bis 92 Gewichtsprozent Wasser
- enthalten.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel

- (1) 2 bis 50 Gewichtsprozent eines anionischen Tensides,
- (2) 6 bis 50 Gewichtsprozent eines wasserunlöslichen oder in Wasser schwerlöslichen Umsetzungsproduktes aus
 - (a₁) einem 1- bis 6wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einem Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und
 - (a₂) 1,2-Propylenoxyd oder einem Gemisch aus 1,2-Propylenoxyd und Äthylenoxyd ist, wobei das Umsetzungsprodukt aus 0 bis 20% sich von Äthylenoxyd und 100 bis 80% sich von Propylenoxyd ableitenden

Einheiten aufgebaut ist und das Molekulargewicht 2000 bis 7000 beträgt, und die Komponente

- (3) ein wasserunlöslicher aliphatischer Monoalkohol mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen, ein Gemisch solcher Monoalkohole, deren in Wasser schwerlösliche Äthylenoxydaddukte oder ein in Wasser schwerlösliches Alkylphenol-Alkylenoxydaddukt ist,
 - (4) Siliconöl in Mengen bis zu 30 Gewichtsprozent und
 - (5) 20 bis 92 Gewichtsprozent Wasser
- enthalten.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel

- (1) 2 bis 50 Gewichtsprozent eines anionischen Tensides, 6 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (2) und (3), wobei die Komponente
- (2) ein wasserunlösliches oder in Wasser schwerlösliches Umsetzungsprodukt aus
 - (a₁) einem 1- bis 6wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einem Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und
 - (a₂) 1,2-Propylenoxyd oder ein Gemisch aus 1,2-Propylenoxyd und Äthylenoxyd ist, wobei das Umsetzungsprodukt aus 0 bis 20% sich von Äthylenoxyd und 100 bis 80% sich von Propylenoxyd ableitenden Einheiten aufgebaut ist und das Molekulargewicht 2000 bis 7000 beträgt, und die Komponente

- (3) ein wasserunlöslicher aliphatischer Monoalkohol mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen, ein Gemisch solcher Monoalkohole, deren in Wasser schwerlösliche Äthylenoxydaddukte oder ein in Wasser schwerlösliches Alkylphenol-Alkylenoxydaddukt ist,
 - (4) Siliconöl in Mengen bis zu 30 Gewichtsprozent und
 - (5) 20 bis 92 Gewichtsprozent Wasser
- enthalten.

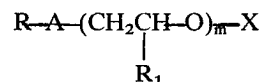
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel

- 10 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente (1),
 - 10 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente (2) und/oder (3),
 - bis zu 10 Gewichtsprozent der Komponente (4) und
 - 20 bis 80 Gewichtsprozent Wasser, jeweils bezogen auf das Mittel,
- enthalten.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel

- 10 bis 20 Gewichtsprozent der Komponente (1),
 - 15 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente (2) und/oder (3),
 - bis zu 10 Gewichtsprozent der Komponente (4) und
 - 40 bis 75 Gewichtsprozent Wasser, jeweils bezogen auf das Mittel,
- enthalten.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (1) eine Verbindung der Formel



- 60 ist, worin R ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder ein cycloaliphatischer oder aliphatisch-aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 10 bis 22 Kohlenstoffatomen, R₁ Wasserstoff oder Methyl, A—O— oder —C—O—, X der Säurerest einer anorganischen, Sauerstoff ent-
- 65 $\begin{array}{c} \parallel \\ \text{O} \end{array}$

haltenden Säure, der Rest einer mehrbasischen Carbonsäure oder ein Carboxyalkylrest und m die Zahl von 1 bis 20 ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen der Komponente (1) als Alkalimetall-, Ammonium- oder Aminsalze vorliegen.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (2) ein Umsetzungsprodukt aus Äthylen- glykol, Propylenglykol, Glycerin, Trimethylolpropan, Penta- erythrit, Sorbit, Trimethyloläthan oder Trimethylolpropan und 1,2-Propylenoxyd ist.

10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (2) ein Umsetzungsprodukt aus einem Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamin mit 1 bis 6 Kohlen- stoffatomen, Äthylendiamin oder einem Polyalkylenpoly- amin der Formel



worin r eine Zahl von 1 bis 3 ist, und 1,2-Propylenoxyd ist.

11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (3) ein aliphatischer, gesättigter oder ungesättigter, verzweigter oder geradkettiger Monoalkohol mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder ein Gemisch solcher Alko- hole ist.

12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (3) ein Addukt aus Äthylenoxyd und/oder 1,2-Propylenoxyd und aliphatischen, gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder geradkettigen Monoalkoholen mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen ist.

13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (3) ein Addukt aus Äthylenoxyd und/oder 1,2-Propylenoxyd und einem Alkylphenol mit 4 bis 12 Kohlenstoffatomen im Alkylteil ist.

14. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 beim Färben von Textilmaterialien.

15. Anwendung nach Anspruch 14 zum Entschäumen von wässrigen Färbebädern.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ver- edeln von Textilmaterialien in Gegenwart von Netz- und Schaumdämpfungsmitteln auf der Basis von anionischen Ten- siden.

Bei technischen Verfahren, zu deren Durchführung wäss- rige oder weitgehend wässrige Medien verwendet werden, tre- ten sehr häufig störende Schäume auf, die z. B. die Geschwin- digkeit der Verfahren verlangsamen und die Qualität der Ver- fahrensprodukte beeinträchtigen können. Typische Verfahren, bei denen diese störenden Schäume ins Gewicht fallen, sind z. B. Verfahren zur Papierherstellung und -ausrüstung, zum Ausrüsten und Färben verschiedener Substrate, insbesondere von Textilmaterialien, zum Herstellen von Streichfarben, aber auch Verfahren zur Abwasserreinigung und- aufbereitung.

Es ist bekannt, zu diesem Zweck Entschäumer, z. B. Silicon- öle, einzusetzen, um eine Schaumbildung möglichst weitge- hend zu verhindern oder entstandenen Schaum wieder zu be- seitigen. Die in Wasser nicht löslichen Siliconöle müssen zu diesem Zweck in wässrige Emulsionen überführt werden, um als Schaumdämpfungs- bzw. Entschäumungsmittel wirken zu können. Die Stabilität dieser Emulsionen ist nicht befriedi- gend, da die Siliconöle sehr leicht ausfallen, wobei dann die gewünschte Wirkung verloren geht und ausserdem noch uner- wünschte Effekte (Fleckenbildung) auf den Substraten auftre- ten können, z. B. bei Ausrüst- oder Färbeverfahren für Textil- materialien.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, Netz- und Schaumdämpfungsmittel auf der Basis von anionischen Tensi- den für Verfahren zum Veredeln von Textilmaterialien bereit-

zustellen, die Siliconöle enthalten, aber die zuvor geschilderten Nachteile nicht aufweisen.

Die erfindungsgemässe Aufgabe wird dadurch gelöst, dass man das Siliconöl in ein Komponentengemisch mit verstärkter hydrotroper Wirkung einbringt.

Es wurde nun gefunden, dass gewisse wasserunlösliche oder in Wasser schwerlösliche Verbindungen, die keine Netz- wirkung besitzen, zusammen mit wässrig-kolloidalen Lösun- gen von anionischen Tensiden sich gegenseitig zu lösen vermö- gen (gegenseitige Hydrotropie), wobei wasserlösliche oder mit Wasser mischbare Mischungen entstehen. Diese Mischungen zeigen eine gegenüber dem anionischen Tensid deutlich ver- besserte Netzwirkung (Synergismus), sind ferner schaumarm, wirken schaumdämpfend und weisen eine verstärkte Hydro- tropie (Lösungsvermögen) für andere wasserunlösliche oder in Wasser schwerlösliche Substanzen auf.

Diese verstärkte Hydrotropiewirkung zeigt sich z. B. bei der Verwendung von Mischungen der nachfolgend beschriebe- nen Komponenten (1) und (2) und/oder (3) mit Siliconöl. Das Solubilisierungsvermögen der genannten Komponentenmi- schung ist so gross, dass nach Zugabe des Siliconöls nicht wie erwartet eine Emulsion, sondern eine optisch klare, homogene Mischung entsteht, die eine ausgezeichnete Netzwirkung und Schaumdämpfung aufweist.

Die BE-PS 671 110 beschreibt ein Verfahren zum Färben und Bedrucken von Textilmaterialien, wobei ionische Farb- stoffe und ein Färbereihilfsmittelgemisch verwendet wird, das aus nichtionischen und anionischen oberflächenaktiven Ver- bindungen besteht.

Bei der anionischen Verbindung handelt es sich z. B. um Schwefelsäureester von Fettalkohol-Äthylenoxydaddukten, während als nichtionische Verbindungen Fettalkohol- oder Alkylphenol-Äthylenoxydaddukte infrage kommen.

Die erfindungsgemäss verwendeten Mittel enthalten dage- gen neben anionischen Tensiden ein oder zwei verschiedene hydrotrope Mittel sowie Siliconöl; ferner ist ihr Einsatz nicht auf Färbeverfahren beschränkt.

Die DE-OS 2 008 777 betrifft oberflächenaktive Hilfsmit- telkombinationen, die zur Schaumregulierung in z. B. Wasch- mitteln eingesetzt werden. Diese Kombinationen enthalten Alkylätherphosphatester, anionische Sulfonate oder Sulfate, z. B. Schwefelsäureester eines Fettalkohol-Äthylenoxydad- dukts, und schliesslich noch ein nichtionisches Tensid, z. B. ein Fettalkohol-Äthylenoxydaddukt. Siliconöl wird nicht verwen- det, ausserdem müssen diese Mittel im Gegensatz zu den er- findungsgemässen Mitteln eine spezielle Mischung aus zwei an- ionischen Tensiden (Phosphate/Sulfate bzw. Sulfonate) enthal- ten.

In der FR-PS 2 060 829 werden Waschmittel beschrieben, die zur Schaumregulierung eine Mischung aus einem Äthylen- oxyd/Propylenoxyd-Äthylendiamin-Addukt und einem Fett- alkohol-Äthylenoxydaddukt enthalten.

Die vorliegende Erfindung betrifft keine (phosphathalti- gen) Waschmittel, die die angegebene Mischung enthalten, und verwendet die angegebene Mischung auch nicht als solche zur Textilbehandlung.

Aus der US-PS 3 629 127 sind schliesslich noch Spülmittel bekannt, die Fettalkohol-Äthylenoxyd/Propylenoxyd-Addukte sowie Sulfobernsteinester oder Mischungen aus oberflächenak- tiven Mono- oder Diesterphosphaten, jedoch kein Silikonöl enthalten.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist nun ein Ver- fahren zum Veredeln von Textilmaterialien in Gegenwart von Netz- und Schaumdämpfungsmitteln auf der Basis von anioni- schen Tensiden, dadurch gekennzeichnet, dass die eingesetzten Mittel

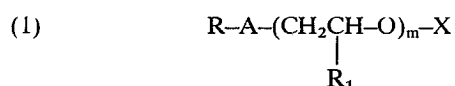
(1) 2 bis 50 Gewichtsprozent eines anionischen Tensides (1),
6 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (2) und/oder

- (3), wobei die Komponente
- (2) ein wasserunlösliches oder in Wasser schwerlösliches Umsetzungsprodukt mit einem Molgewicht von 2000 bis 7000 aus
- (a₁) einem 1-6wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einem Monoalkyl- oder Monoalkylol-monoamin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und
- (a₂) einem niedermolekularen aliphatischen Monoepoxid oder einem Gemisch solcher Monoepoxide und die Komponente
- (3) ein wasserunlöslicher aliphatischer Monoalkohol mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen, ein Gemisch solcher Monoalkohole, deren in Wasser schwerlösliche Alkylenoxyddaddukte oder ein in Wasser schwerlösliches Alkylphenol-Alkylenoxyddaddukt ist,
- (4) Siliconöl in Mengen bis zu 30 Gewichtsprozent und
- (5) 20 bis 92 Gewichtsprozent Wasser
- enthalten, wobei sich die Gewichtsprozent auf das Mittel beziehen und die Summe der Gewichtsprozent immer 100% beträgt.

Bevorzugt sind solche Netz- und Schaumdämpfungsmittel, die als Komponente (2) 6 bis 50 Gewichtsprozent, bezogen auf das Mittel, eines wasserunlöslichen oder in Wasser schwerlöslichen Umsetzungsproduktes aus (a₁) einem 1- bis 6wertigen aliphatischen Alkohol mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, einem Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamin, einem Alkylendiamin oder einem Polyalkylenpolyamin und (a₂) Äthylenoxyd und/oder 1,2-Propylenoxyd, wobei das Umsetzungsprodukt, bezogen auf sein Molekulargewicht, 0 bis 20% sich von Äthylenoxyd und 100 bis 80% sich von Propylenoxyd ableitende Einheiten enthält und das Molekulargewicht etwa 2000 bis 7000 beträgt, enthalten.

Gegenstand der Erfindung ist ferner die Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens beim Färben von Textilmaterialien, insbesondere zum Entschäumen wässriger Farbbäder.

Anionische Tenside der Komponente (1) sind z. B. Säuregruppen von anorganischen oder organischen Säuren enthaltende Anlagerungsprodukte von Äthylenoxyd und/oder Propylenoxyd an gesättigte oder ungesättigte Fettsäuren und höhere Alkohole, an alicyclische Alkohole und an aliphatisch-aromatische Kohlenwasserstoffe. Es kann sich also um Verbindungen der Formel

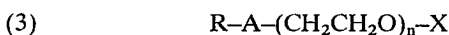
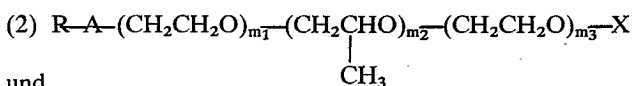


handeln, worin R ein aliphatischer Kohlenwasserstoff mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen oder ein cycloaliphatischer oder aliphatisch-aromatischer Kohlenwasserstoffrest mit 10 bis 22 Kohlenstoffatomen, R₁ Wasserstoff oder Methyl, A -O- oder -C(=O)-, X der Säurerest einer anorganischen, Sauerstoff ent-

haltenden Säure, der Rest einer mehrbasischen Carbonsäure oder ein Carboxyalkylrest und m eine Zahl von 1 bis 20 ist. Der Rest R-A- leitet sich z. B. ab von höheren Alkoholen wie Decyl-, Lauryl-, Tridecyl-, Myristyl-, Cetyl-, Stearyl-, Oleyl-, Arachichyl- oder Behenylalkohol; ferner von Hydroabietylalkohol; von Fettsäuren, wie Capryl-, Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Arachin-, Behen-, Kokosfett-, Decen-, Dodecen-, Tetradecen-, Hexadecen-, Öl-, Linol-, Linolen-, Eikosen-, Dokosen- oder Clupanodonsäure; von Alkylphenolen, wie Butyl-, Hexyl-, n-Octyl-, n-Nonyl-, p-tert.-Octyl-, p-tert.-Nonyl-, Decyl-, Dodecyl-, Tetradecyl- oder Hexadecylphenol. Bevorzugt sind Reste mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, insbesondere solche, die sich von den Alkylphenolen ableiten.

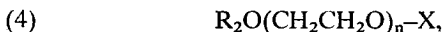
Der Säurerest X leitet sich in der Regel von niedermolekularen organischen Mono- oder Dicarbonsäuren ab, wie z. B. von Chloressigsäure, Essigsäure, Maleinsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure oder Sulfobernsteinsäure, und ist über eine Äther- oder Esterbrücke mit dem Rest R-A-(CH₂CHR₂O)- verbunden. Insbesondere leitet sich X jedoch von anorganischen mehrbasischen Säuren, wie Orthophosphorsäure und Schwefelsäure, ab. Der Säurerest X liegt vorzugsweise in Salzform, d. h. z. B. als Alkalimetall-, Ammonium- oder Aminsatz, vor. Beispiele für solche Salze sind Natrium-, Calcium-, Ammonium-, Trimethylamin-, Äthanolamin-, Diäthanolamin- oder Triäthanolaminsalze. Bei den Alkylenoxydeinheiten -(CH₂CHR₁O)- in Formel (1) handelt es sich in der Regel um Äthylenoxyd- und 1,2-Propylenoxydeinheiten, letztere befinden sich vorzugsweise im Gemisch mit Äthylenoxydeinheiten in den Verbindungen der Formel (1).

Die Herstellung dieser Verbindungen erfolgt nach bekannten Methoden, indem man an die genannten Alkohole Säuren und Alkylphenole Äthylenoxyd oder alternierend in beliebiger Reihenfolge Äthylenoxyd und 1,2-Propylenoxyd anlagert und anschliessend verestert und gegebenenfalls die Ester in ihre Salze überführt. Tenside der Komponente (1) sind z. B. aus der US-Patentschrift 3 211 514 bekannt. Bevorzugt sind nun solche Tenside der Formel (1), die den Formeln



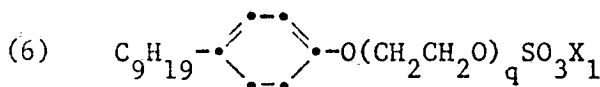
entsprechen, worin R, A und X die angegebenen Bedeutungen haben, die Summe aus m₁, m₂ und m₃ 2 bis 20, das Verhältnis von Äthylenoxyd- zu Propylenoxydgruppen in Verbindungen der Formel (2) 1:(1-6) beträgt und n eine Zahl von 1 bis 9, vorzugsweise 1 bis 4 ist.

Von besonderem Interesse sind ferner die anionischen Tenside der Formeln



worin R₂ ein gesättigter oder ungesättigter Kohlenstoffrest oder Alkylphenol mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen ist und X und n die angegebenen Bedeutungen haben.

Von den Tensiden, die sich von Alkylphenyl-Äthylenoxyddaddukten ableiten, sind nun solche der Formeln



worin p eine Zahl von 4 bis 12, q eine Zahl von 1 bis 3 und X₁ H, NH₄ oder ein Alkalimetallkation ist und X und n die angegebenen Bedeutungen haben, besonders bevorzugt.

Die Tenside [Komponente (1)] sind bekannte Netz- und Egalisierungsmittel (Färbereihilfsmittel), die, für sich allein verwendet, stark schäumen und damit zu den genannten Nachteilen, z. B. im Färbe- und Ausrüstverfahren für Textilmaterialien, führen können.

Bei der Komponente (2) handelt es sich um wasserunlösliche oder in Wasser schwer lösliche Umsetzungsprodukte mit einem Molekulargewicht von etwa 2000 bis 7000, insbesondere bis etwa 6000 und vorzugsweise von etwa 2000 bis 4000. Die Umsetzungsprodukte der Komponente (2) besitzen keine

Netzwerk. Erhalten werden diese Umsetzungsprodukte in der Regel durch Anlagerung von niedermolekularen aliphatischen Monoepoxyden an 1- bis 6wertige aliphatische Alkohole mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Monoalkyl- oder Monoalkylolmonoamine oder Polyalkylenpolyamine im Molverhältnis von etwa (30 bis 120): 1.

Geeignete Monoepoxide sind die Butylenoxyde und Tetrahydrofuran, ferner Äthylenoxyd, vorzugsweise jedoch 1,2-Propylenoxyd; sowie Gemische der genannten Epoxyde, insbesondere von 1,2-Propylenoxyd und Äthylenoxyd.

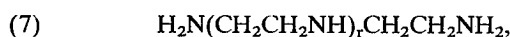
Als Beispiele für die 1- bis 6wertigen Alkohole seien z. B. Methyl-, Äthyl-, Propyl- oder Butylalkohol, Äthylenglykol, Di- und Triäthylenglykol, Propylenglykol, Dipropylenglykol, Propan-1,3-diol, Butan-1,2-, -1,3-, -1,4- und -2,3-diol, Glycerin, Trimethyloläthan- und -propan, Hexan-1,2,5- und -1,2,6-triol, 3-Hydroxymethylpentan-2,4-diol, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Mannit oder Sorbit genannt.

Bevorzugt sind 2- bis 6wertige Alkohole mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, wie Äthylenglykol, Propylenglykol, Glycerin, Pentaerythrit, Sorbit, Trimethyloläthan und Trimethylolpropan.

Die Monoalkylmonoamine können 1 bis 18, insbesondere 1 bis 6 und vorzugsweise 2 bis 4 Kohlenstoffatome enthalten und sind z. B. Äthyl-, Propyl-, Octyl-, Decyl-, Dodecyl-, Hexadecyl- oder Octadecylamin.

Bei den Monoalkylolmonoaminen handelt es sich in der Regel um solche mit 1 bis 6, vorzugsweise 2 bis 4 Kohlenstoffatomen, wie z. B. Äthanol-, Propanol-, Isopropanol- oder Butanolamin.

Die Polyalkylenpolyamine entsprechen vorzugsweise der Formel



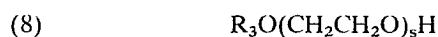
worin r eine Zahl von 1 bis 3 ist. Von den Alkyldiaminen ist Äthylendiamin bevorzugt.

Die Verbindungen der Komponente (2) sind bekannte Handelsprodukte. Im einzelnen seien 1,2-Propylenoxyd-Anlagerungsprodukte an die folgenden Alkohole, Mono- und Polyamine genannt. In Klammern wird das bevorzugte mittlere Molekulargewicht angegeben. Äthylenglykol (2000), Propylenglykol (2000) und (7000), Glycerin (3000), (3100) und (4000), Trimethylolpropan (2500), (3200) (4000) und (6300), Äthylendiamin (3600), Monoisopropanolamin (2300), ferner Trimethylolpropan-1,2-Propylenoxyd-Äthylenoxyd (3700). Als Komponente (3), die vorzugsweise zusammen mit der Komponente (2) oder als Alternative zur Komponente (2) in den erfindungsgemässen Mitteln eingesetzt werden kann, verwendet man z. B. wasserunlösliche Monoalkohole mit mindestens 8, vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen. Die Alkohole können gesättigt oder ungesättigt und verzweigt oder geradkettig sein und können allein oder im Gemisch eingesetzt werden. Werden die Komponenten (2) und (3) gleichzeitig in den erfindungsgemässen Mitteln verwendet, so kann ihr Gewichtsverhältnis in der Regel (10–2): 1 betragen.

Sie können natürliche Alkohole, wie z. B. Myristylalkohol, Cetylalkohol, Stearylalkohol oder Oleylalkohol oder synthetische Alkohole, wie 2-Äthylhexanol, Triethylhexanol, Trimethylnonylalkohol oder die «Alfole» (Handelsname Continental Oil Company) verwendet werden. Bei den Alfolen handelt es sich um lineare primäre Alkohole. Die Nummer hinter dem Namen gibt die durchschnittliche Kohlenstoffzahl des Alkohols an; so ist z. B. Alfol (1218) ein Gemisch aus Decyl-, Dodecyl-, Tetradecyl-, Hexadecyl- und Octadecylalkohol. Weitere Vertreter sind Alfol (810), (12), (16) und (18).

Die Alkylenoxydaddukte, wie etwa die 1,2-Propylenoxydaddukte, z. B. solche, die 1 bis 30 Mol Propylenoxyd angelagert enthalten, insbesondere jedoch die Äthylenoxydaddukte

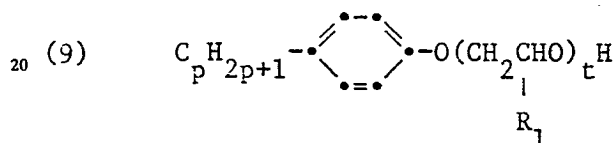
dieser Alkohole, können ebenfalls als Komponente (3) eingesetzt werden. Sie können z. B. durch die folgende Formel



dargestellt werden, worin R_3 ein gesättigter oder ungesättigter Kohlenwasserstoffrest, vorzugsweise ein Alkylrest, mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und s eine Zahl von 1 bis etwa 3 ist.

Beispiele für diese Produkte sind die Umsetzungsprodukte aus insbesondere 2-Äthylhexanol, sowie ferner Laurylalkohol, Tridecylalkohol, Hexadecylalkohol und Stearylalkohol und Äthylenoxyd.

Als Komponente (3) kommen ferner in Wasser schwerlösliche Umsetzungsprodukte aus Äthylenoxyd und/oder 1,2-Propylenoxyd und Alkylphenolen mit 4 bis 12 Kohlenstoffatomen im Alkylteil in Betracht. Vorzugsweise entsprechen diese Verbindungen der Formel

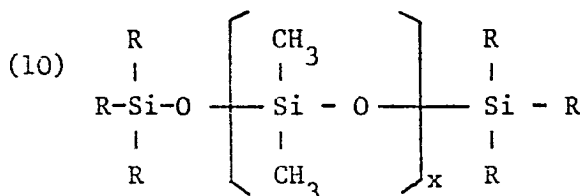


worin R_1 Wasserstoff oder Methyl, p eine Zahl von 4 bis 12, vorzugsweise 8 bis 9, und t eine Zahl von 1 bis 60, insbesondere von 1 bis 30 und vorzugsweise 1 bis 3 ist.

Im einzelnen seien die folgenden Octyl- und Nonylphenylumsetzungsprodukte genannt: p -Nonylphenol/30 Mol Propylenoxyd; p -Octylphenol/2 Mol Äthylenoxyd; p -Nonylphenol/3 Mol Äthylenoxyd; p -Nonylphenol/60 Mol 1,2-Propylenoxyd.

Alle als Komponente (3) genannten Verbindungen und Umsetzungsprodukte sind entweder bekannt, teilweise im Handel erhältlich oder nach bekannten, dem Fachmann geläufigen Methoden herstellbar.

Die Siliconöle der Komponente (4) entfalten in den einzusetzenden Mitteln ihre ausgesprochen schaumdämpfende Wirkung und verbessern weiter deren Netzwerkwirkung. Die Siliconöle sind in Mengen bis zu 30, z. B. 0,1 bis 30, insbesondere bis zu 20, gegebenenfalls auch nur bis zu 10 Gewichtsprozent, beispielsweise zu 0,1 bis 10 oder 0,1 bis 2 oder 0,5 bis 1,5 Gewichtsprozent, bezogen auf das Mittel, vorhanden. Unter Siliconölen sind Organopolysiloxane (gegebenenfalls mit Hydroxyl an den Enden blockiert) wie beispielsweise Polydimethylsiloxane, Polymethylphenylsiloxane und Polymethylwasserstoffsiloxane mit mittleren Molekulargewichten von etwa 1000 bis 100 000, vorzugsweise von 5000 bis 40 000, zu verstehen. Insbesondere kommen Alkylpolysiloxane, die bei 25° C eine Viskosität von mindestens 0,7 Centipoise aufweisen, in Betracht. Der Alkylrest kann 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten. Bevorzugt sind beispielsweise die Methylsiloxane, die bei 25° C eine Viskosität von 50 bis 15 000, vorzugsweise von etwa 100 bis 1000 Centipoise besitzen. In Betracht kommende Methylpolysiloxane können durch die Formel



wiedergegeben werden, worin R für Methyl oder Methoxy steht und x eine ganze Zahl grösser als 1, z. B. eine solche im Werte von 50 bis 1200 oder mehr, bedeutet. Es handelt sich in der Regel um bekannte Handelsprodukte, die neben dem Siliconöl gegebenenfalls noch übliche Zusätze, wie z. B. kolloidale Kieselsäure oder Emulgatoren auf Polyäthylenglykolba-

sis, enthalten können. Beispiele für solche Siliconöle sind Siliconöl SAG 100 (Union Carbide), Siliconöl DB 100 und MSA (Dow Corning) und Siliconöl SH (Wacker Chemie). Bevorzugt sind die höhermolekularen Siliconöle. Man setzt sie vorzugsweise in verhältnismässig kleinen Mengen ein, um z. B. Eigeneffekte der Siliconöle (Hydrophobie) zu vermeiden.

Die erfindungsgemässen Netz- und Schaumdämpfungsmittel können nun durch einfaches Verrühren der genannten Komponenten bei Temperaturen von 15 bis 80° C, insbesondere bei Temperaturen von 15 bis 30° C, in Wasser (Komponente 5) als homogene, vorzugsweise klare Mischungen erhalten werden, die bei Raumtemperatur sehr gut lagerstabil sind. Insbesondere enthalten die erfindungsgemässen Mittel 10 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (1), 10 bis 50 Gewichtsprozent der Komponente (2) und gegebenenfalls (3), bis zu 30 Gewichtsprozent der Komponente (4) und 20 bis 80 Gewichtsprozent Wasser, jeweils bezogen auf das Mittel.

Besonders geeignet sind ferner Mittel, die 10 bis 20 Gewichtsprozent der Komponente (1), 15 bis 35 Gewichtsprozent der Komponente (2) und gegebenenfalls (3), bis zu 10 Gewichtsprozent der Komponente (4) und 40 bis 75 Gewichtsprozent Wasser enthalten.

Je nach Menge und Art der verwendeten Komponenten sind die neuen Mittel in der angegebenen wässrigen Form schwach bis stark viskos. Mit Wasser können sie gemischt werden, wobei sie sofort klare, homogene Zubereitungen ergeben.

Die Netz- und Schaumdämpfungsmittel können in sauren oder alkalischen Zubereitungen (pH-Wert-Bereich etwa 1 bis 12) sowie in einem weiten Temperaturbereich, z. B. 20 bis 120° C, verwendet werden, ohne ihre Wirkung zu verlieren. Für die praktische Anwendung kann man sie unverdünnt oder nach Verdünnung mit Wasser einsetzen, wobei etwa 0,001 bis 20 g/l der Mittel genügen; Applikationsbäder zur Textilbehandlung können etwa 0,1 bis 10 g/l, insbesondere 0,5 bis 5 g/l, enthalten. Mittel, die Siliconöle enthalten und damit besonders zur Schaumdämpfung bzw. zur Vermeidung von Schäumen eingesetzt werden, werden im allgemeinen in Mengen von 0,001 bis 1 g/l, vorzugsweise von 0,001 bis 0,1 g/l eingesetzt. Die Einsatzmenge richtet sich auch nach den in den anderen wässrigen Systemen vorhandenen Tensiden.

Die Netz- und Schaumdämpfungsmittel können gegebenenfalls auch ohne die Komponente (5) (Wasser) hergestellt werden. Man erhält konzentrierte Zubereitungen mit einem Gesamtfestkörpergehalt von etwa 25 bis 75%. Diese Konzentrate können die Komponente (1) in einer Menge von etwa 25 bis 70 Gewichtsprozent, die Komponente (2) und gegebenenfalls (3) in einer Menge von 25 bis 70 Gewichtsprozent und die Komponente (4) in einer Menge von 0 bis 30 Gewichtsprozent enthalten.

Die Netz- und Schaumdämpfungsmittel können nun in verschiedensten Verfahren eingesetzt werden, in denen wässrige oder wasserhaltige Zubereitungen verwendet werden, die leicht zum Schäumen neigen, wie z. B.:

- a) Färben von Wolle mit 1:1 oder 1:2 Metallkomplexfarbstoffen, Säure- oder Reaktivfarbstoffen; Auszieh- oder kontinuierliche Färbverfahren für das Färben von synthetischen Polyamidfasern mit Säurefarbstoffen oder Dispersionsfarbstoffen; das Färben von Polyesterfasern mit Dispersionsfarbstoffen; das Färben von cellulosischen Fasern mit Reaktiv- und direktziehenden Farbstoffen; das Färben von Polyacrylnitrilfasern mit kationischen Farbstoffen;
- b) Ausrüst-(Veredlungs-)verfahren für Textilmaterialien: Filz- und Schrumpffestmachen von Wolle oder Wolle enthaltenden Fasermischungen; Flammfest- und Knitterfestmachen von cellulosischen Fasermaterialien; Öl-, Wasser- und Schmutzabweisendmachen von verschiedenen Faser-

substraten; Antistatisch- und Weichgriffigmachen von verschiedenen Fasersubstraten; optisches Aufhellen von verschiedenen Fasersubstraten;

Die erfindungsgemäss verwendeten Mittel können in den angegebenen Färb- und Ausrüstverfahren zusätzlich egalisierend wirken.

Werden andere leicht schäumende Hilfsmittel (Tenside) verwendet, so kann man durch Zusatz der erfindungsgemässen Mittel eine gute Schaumdämpfung erreichen. Eine andere Wirkung der erfindungsgemässen Mittel, die sich auch in der Egalität der Färbungen und Ausrüstungen niederschlägt, beruht auf der Fähigkeit, wässrige Systeme praktisch vollkommen zu entlüften, d. h. Lufteinschlüsse in den Applikationsbädern und auf oder in den Substraten zu vermeiden. Durch eine solche Entlüftung wird z. B. eine Fleckenbildung auf gefärbten Substraten ausgeschlossen.

Aufgrund ihrer guten hydrotropen Eigenschaften sind die erfindungsgemässen Mittel besonders bei der Applikation waserunlöslicher oder in Wasser schwerlöslicher Substanzen (Farbstoffe, Veredlungsmittel) geeignet, da diese in eine feinverteilte Form gebracht werden können, ohne dass zusätzliche, gegebenenfalls grosse Mengen Lösungsmittel erforderlich sind. Die Ausrüstverfahren können so bedeutend billiger durchgeführt werden.

In den nachfolgenden Beispielen sind die Teile Gewichtsteile und die Prozente Gewichtsprozent. Die folgenden Umsetzungsprodukte bzw. Verbindungen sind Beispiele für die Komponenten (1) bis (3):

30 Anionische Tenside (Komponente 1):

- A₁ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-tert.-Nonylphenol;
- A₂ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Tridecylalkohol;
- A₃ Natriumsalz des sauren Maleinsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Nonylphenol;
- 40 A₄ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Butylphenol;
- A₅ Ammoniumsalz des sauren Phosphorsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Nonylphenol;
- 45 A₆ Natriumsalz des Carboxymethyläthers des Anlagerungsproduktes von 4 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Octylphenol;
- A₇ Natriumsalz des Di-sulfobernsteinsäureesters des Anlagerungsproduktes von 4 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Octylphenol;
- A₈ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters von Kokosfettsäurediglykol;
- A₉ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 1 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Stearylalkohol;
- 55 A₁₀ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 9 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Nonylphenol;
- 60 A₁₁ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 6 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Nonylphenol;
- A₁₂ Natriumsalz des Monosulfobernsteinsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-Nonylphenol;
- 65 A₁₃ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 1 Mol Propylenoxyd und 1 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Nonylphenol;

- A₁₄ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 10 Mol Propylenoxyd und 10 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Nonylphenol;
 A₁₅ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 6 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Dodecylphenol;
 A₁₆ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 6 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Pentadecylphenol;
 A₁₇ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 5 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Tributylphenol;
 A₁₈ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Alfol (2022);
 A₁₉ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Hydroabietylalkohol;
 A₂₀ Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Octylphenol;

Komponente (2):

- B₁ Äthylenglykol-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2000
 B₂ Propylenglykol-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2000
 B₃ Propylenglykol-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2700
 B₄ Glycerin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3000
 B₅ Glycerin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3100
 B₆ Glycerin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 4000
 B₇ Trimethylolpropan-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2500
 B₈ Trimethylolpropan-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3200
 B₉ Trimethylolpropan-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 4000
 B₁₀ Trimethylolpropan-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 6300
 B₁₁ Äthylendiamin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3600
 B₁₂ Monoisopropanolamin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2300
 B₁₃ Methanol-(oder 1-Methoxy-2-propanol)-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2750
 B₁₄ Butanol-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3000
 B₁₅ Sorbit-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 2650
 B₁₆ Pentaerythrit-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3000
 B₁₇ Methyläthanolamin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3000
 B₁₈ Hexylamin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3000
 B₁₉ Triäthylentetramin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3050
 B₂₀ Dipropylentriamin-1,2-Propylenoxyd-Umsetzungsprodukt Molekulargewicht 3500

Komponente (3):

- C₁ 2-Äthylhexanol
 C₂ Alfol (1218)
 C₃ Trimethylhexanol

- C₄ Anlagerungsprodukt von 30 Mol Propylenoxyd an 1 Mol Nonylphenol
 C₅ Umsetzungsprodukt von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Nonylphenol
 C₆ Umsetzungsprodukt von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Nonylphenol
 C₇ Umsetzungsprodukt von 1 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol 2-Äthylhexanol
 C₈ Umsetzungsprodukt von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Stearylalkohol
 C₉ Umsetzungsprodukt von 1 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Butylphenol
 C₁₀ Umsetzungsprodukt von 10 Mol Propylenoxyd an 1 Mol Dodecylphenol
 C₁₁ Umsetzungsprodukt von 5 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol 2-Äthylhexanol
 C₁₂ Umsetzungsprodukt von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Tridecylalkohol
 C₁₃ Umsetzungsprodukt von 3 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Hexadecylalkohol
 C₁₄ Umsetzungsprodukt von 2 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol Laurylalkohol
 C₁₅ Umsetzungsprodukt von 10 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol 2-Äthylhexanol
 C₁₆ Umsetzungsprodukt von 1,2-Propylenoxyd an 1 Mol Oleylalkohol (Molekulargewicht 2000)
 C₁₇ Umsetzungsprodukt von 60 Mol 1,2-Propylenoxyd an 1 Mol p-Nonylphenol (Molekulargewicht 3700)

Beispiel 1

Zu 70 Teilen einer 40%igen wässrigen, auf 70° C erwärmten Zubereitung des Tensides A₆ werden 30 Teile des auf 70° C erwärmten Umsetzungsproduktes B₅ gegeben. Anschliessend gibt man unter Rühren noch 1 Teil Siliconöl und 49 Teile Wasser (70° C) hinzu und lässt unter Rühren auf Raumtemperatur abkühlen.

Man erhält ein klares, leicht gelbliches schaumfreies Präparat, das als Netz- und Entlüftungsmittel in Färbeverfahren verwendet werden kann, wobei gleichzeitig eine gute schaumdämpfende Wirkung erreicht wird, wenn z. B. zusätzliche Tenside mitverwendet werden.

Die Schaumbildung bzw. Schaumdämpfung wird mit Hilfe eines Schaumtests festgestellt. Dazu werden verdünnte wässrige Zubereitungen der beschriebenen Mittel hergestellt, 1 Minute lang geschüttelt und dann die Schaumhöhe in mm, jeweils 1 bzw. 5 Minuten nach Beendigung des Schüttelns, gemessen.

	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Vergleichstensid (1 g/l) (sulfoniertes Umsetzungsprodukt aus o-Phenylendiamin, Stearinsäure und Benzylchlorid)	205	205
Vergleichstensid (1 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 1 (1 g/l)	50	20
Präparat gemäss Beispiel 1 (1 g/l)	0	0

Zur Herstellung von Zubereitungen mit vergleichbar guten Eigenschaften kann man auch die folgenden Komponenten einsetzen:

Komponente (1): A₁, A₅, A₈, A₁₀, A₁₁;
 Komponente (2): B₁, B₂, B₃, B₇, B₉, B₁₁, B₁₂ und/oder C₅.

Beispiel 2

Zu 70 Teilen einer 40%igen wässrigen, auf 70° C erwärmten Zubereitung des Tensides A₁ werden unter Rühren 30 Teile des auf 70° C erwärmten Umsetzungsproduktes B₈ gegeben.

ben. Anschliessend gibt man 10 Teile Siliconöl hinzu und rührt das Gemisch während einer Stunde bei 70° C. Dann fügt man 27 Teile Wasser (70° C) hinzu und rührt weiter, bis sich das Gemisch auf Raumtemperatur abgekühlt hat.

Man erhält ein stabiles Präparat eines Schaumdämpfungsmittels, dass z. B. bei der Mitverwendung von weiteren Tensiden sehr gut schaumdämpfend wirkt.

Im Schaumtest gemäss Beispiel 1 ergeben sich die folgenden Resultate:

	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Tensid A ₁ (1 g/l)	220	190
Tensid A ₁ + Umsetzungsprodukt B ₈ (1 g/l)	80	20
Vergleichstensid A (0,5 g/l) (Addukt aus Oleylamin und 8 Mol Äthylendioxyd)	140	135
Vergleichstensid A (0,5 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 2 (0,2 g/l)	10	2
Vergleichstensid B (0,5 g/l) (Addukt aus Kokosfettalkohol und 6 Mol Äthylendioxyd)	190	180
Vergleichstensid B (0,5 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 2 (0,5 g/l)	70	3
Vergleichstensid C (1 g/l) (sulfoniertes Umsetzungsprodukt aus o-Phenylendiamin, Stearinsäure und Benzylchlorid)	205	207
Vergleichstensid C (1 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 2 (0,3 g/l)	55	40

Ferner wird die Netzfähigkeit gemessen:

(Ein Stück Baumwollgewebe wird in eine Prüfflüssigkeit eingetaucht und erhält anfangs infolge der im Gewebe eingeschlossenen Luft einen Auftrieb. Durch Eindringen der Flüssigkeit wird aus dem Gewebe die Luft verdrängt, das Gewebe beginnt zu sinken. Die Zeit vom Augenblick des Eintauchens bis zum Beginn des Sinkens des Gewebestückes wird gemessen).

	Tauchzeit in Sekunden
Tensid A ₁ (1 g/l)	42
Umsetzungsprodukt B ₈ (1 g/l)	keine Netzwirkung
Tensid A ₁ + Umsetzungsprodukt B ₈ (1 g/l)	27

Neben diesem positiven synergistischen Effekt auf die Netzwirkung schäumt die Mischung aus dem Tensid A₁ und dem Umsetzungsprodukt B₈ viel weniger als das Tensid A₁ allein.

Schaumdämpfungsmittel mit vergleichbar guter Wirkung erhält man auch bei Verwendung der folgenden Komponenten:

Komponente (1): A₂, A₆, A₈, A₉, A₁₂;

Komponente (2): B₂, B₃, B₅, B₆, B₇, B₈, B₉, B₁₂, B₁₃.

Beispiel 3

25 Teile des Anlagerungsproduktes C₆ werden mit 5 Teilen Siliconöl bei Raumtemperatur unter Rühren vermischt. Dann gibt man 70 Teile einer 40%igen wässrigen Zubereitung des Tensides A₁ hinzu. Die entsprechende Paste wird unter Rühren mit 300 Teilen Wasser (80° C) zu einer leicht opalen Lösung verdünnt. Man rührt die Lösung, bis sie auf Raumtemperatur

abgekühlt ist, und erhält ein stabiles Präparat, das als Schaumdämpfungsmittel geeignet ist.

Schaumtest:	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Vergleichstensid (1 g/l) (Addukt aus einem Fettamin- gemisch (C ₁₆ -C ₂₂) und 70 Mol Äthylendioxyd)	80	65
Vergleichstensid (1 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 3 (0,2 g/l)	40	15

Beispiel 4

- a) 30 Teile des Umsetzungsproduktes B₃ werden mit 30 Teilen einer 40%igen wässrigen Zubereitung des Tensides A₁ bei Raumtemperatur unter Rühren zusammengegeben. Dann gibt man 6 Teile der Verbindung C₁ und 1 Teil Siliconöl hinzu und verdünnt die Mischung unter ständigem Rühren mit 33 Teilen Wasser.
- b) 25 Teile des Umsetzungsproduktes B₃ werden mit 5 Teilen der Verbindung C₆, 6 Teilen der Verbindung C₁ und 1 Teil Siliconöl miteinander vermischt. Zu dieser Mischung gibt man unter ständigem Rühren 30 Teile einer 40%igen Zubereitung des Tensides A₁ und verdünnt anschliessend mit 33 Teilen Wasser.

Man erhält in beiden Fällen ein schaumfreies Netz- und Entlüftungsmittel, das in Färbe- und Ausrüstverfahren eingesetzt werden kann.

Schaumtest:	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Vergleichstensid (1 g/l) (sulfoniertes Umsetzungsprodukt aus o-Phenylendiamin, Stearinsäure und Benzylchlorid)	205	205
Vergleichstensid (1 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 4a) (1 g/l)	60	20
Vergleichstensid (1 g/l) + Präparat gemäss Beispiel 4b) (1 g/l)	50	20
Präparat gemäss Beispiel 4a) (1 g/l)	0	0
Präparat gemäss Beispiel 4b) (1 g/l)	0	0

Beispiel 5

In einem Becherglas werden bei Raumtemperatur 24 Teile des Umsetzungsproduktes B₁₇ mit 0,8 Teilen Siliconöl durch Rühren gleichmässig vermischt. Nach Erhöhung der Temperatur auf 60° C werden 22 Teile des Tensides A₁ sowie anschliessend 53,2 Teile Wasser zugegeben. Das Rühren wird bis zum Abkühlen auf Zimmertemperatur fortgesetzt. Man erhält ein schaumarmes Netzmittel, das sowohl in Foulardstoffen als auch in Flotten für das Ausziehverfahren angewendet werden kann.

Ähnliche Resultate erhält man, wenn man anstelle des Umsetzungsproduktes B₁₇ die Umsetzungsprodukte B₁₃ oder B₁₈ einsetzt.

Beispiel 6

0,6 Teile Siliconöl werden in einem Mischkessel mit Ankerührer mit 19 Teilen des Umsetzungsproduktes B₁₉ homogen vermischt; anschliessend gibt man 46 Teile des Tensides A₁₅ hinzu. Nach einer Rührzeit von 60 Minuten werden 34,4 Teile Wasser von 40° C langsam hinzugegeben und 30 Minuten wei-

tergerührt. Es entsteht ein stabiles, pastenförmiges Produkt, das als schaumarmes Netzmittel eingesetzt werden kann.

Beispiel 7

32 Teile des Tensides A₁₇ und 16 Teile des Umsetzungsproduktes B₂₁ werden bei 60° C miteinander vermischt; anschliessend werden 3 Teile Siliconöl zugegeben und bis zur homogenen Verteilung verrührt. Dann werden 49 Teile auf 70° C erwärmtes Wasser zugegeben und bis zur Abkühlung auf Zimmertemperatur gerührt. Man erhält ein schaumfreies Netzmittel.

Beispiel 8

a) 16 Teile des Umsetzungsproduktes B₃ und 16 Teile des Umsetzungsproduktes B₁₇ werden in einem Rührkessel bei Raumtemperatur vermischt und dann auf 80° C erwärmt. Dann werden 1,3 Teile Siliconöl eingerührt und anschliessend die auf 50° C erwärmten Komponenten – 14 Teile Tensid A₁ und 52,7 Teile Wasser – eingerührt. Es wird dann noch bis zur Abkühlung auf Raumtemperatur weitergerührt. Man erhält ein Präparat, das als schaumfreies Netzmittel eingesetzt werden kann.

Ähnliche Resultate erhält man, wenn man das Umsetzungsprodukt B₁₇ durch das Umsetzungsprodukt B₁₅ ersetzt oder auch mit einem Präparat aus den folgenden Komponenten:

b) 32 Teile des Umsetzungsproduktes B₃, 14 Teile des Tensides A₁, 0,3 Teile Siliconöl und 53,7 Teile Wasser.

Beispiel 9

20 Teile des Umsetzungsproduktes B₃ und 14 Teile Siliconöl werden bei Raumtemperatur homogen vermischt; dann werden langsam 47 Teile des Tensides A₁ (40%ige wässrige Zubereitung) eingerührt und zum Schluss 19 Teile Wasser zugegeben. Anschliessend wird noch 2 Stunden bei Raumtemperatur gerührt.

Man erhält ein Schaumdämpfungsmittel für universellen Einsatz, z. B. auch zum Entschäumen von Abwässern.

Schaumtest nach Beispiel 1:

Produkt	g/l	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Vergleichstensid (sulfoniertes Umsetzungs- produkt aus o-Phenylendi- amin, Stearinsäure und Benzylchlorid	1	205	205
Vergleichstensid +	1		
Präparat gemäss Beispiel 5	1	18	3
Präparat gemäss Beispiel 5	1	30	0
Vergleichstensid +	1		
Präparat gemäss Beispiel 6	2	67	14
Präparat gemäss Beispiel 6	2	20	0
Vergleichstensid +	1		
Präparat gemäss Beispiel 7	0,5	0	0
Präparat gemäss Beispiel 7	0,5	0	0
Vergleichstensid +	1		
Präparat gemäss Beispiel 8a	3	24	0
Präparat gemäss Beispiel 8a	3	0	0
Vergleichstensid +	1		
Präparat gemäss Beispiel 8b	3	24	0
Präparat gemäss Beispiel 8b	3	0	0
Vergleichstensid +	1		
Präparat gemäss Beispiel 9	0,05	0	0
Präparat gemäss Beispiel 9	0,05	0	0

Anstelle des Tensides A₁ können auch die folgenden Tenside eingesetzt werden: A₂, A₃, A₄, A₅, A₆, A₁₂.

Anstelle der Verbindung B₁ können auch die Verbindungen B₂, B₃ oder B₄ eingesetzt werden.

In allen Fällen erhält man ebenfalls schaumarme Präparate, die mit gleich guten Ergebnissen für den angegebenen Zweck eingesetzt werden können.

Beispiel 10

a) Zu 70 Teilen einer 40%igen wässrigen, auf 70° C erwärmten Zubereitung des Tensides A₆ werden 30 Teile des auf 70° C erwärmten Umsetzungsproduktes C₅ gegeben. Anschliessend gibt man unter Rühren noch 1 Teil Siliconöl und 49 Teile Wasser (70° C) hinzu und lässt unter Rühren auf Raumtemperatur abkühlen.

Man erhält ein weisses, undurchsichtiges schaumfreies Präparat, das als Netz- und Entlüftungsmittel in Färbefahren verwendet werden kann, wobei gleichzeitig eine gute schaumdämpfende Wirkung erreicht wird, wenn z. B. zusätzliche Tenside mitverwendet werden.

b) Ebenfalls gute Ergebnisse erzielt man mit einem Präparat aus 24 Teilen einer 40%igen wässrigen Zubereitung des Tensides A₁, 14 Teilen der Komponente B₁, 1 Teil Siliconöl und 61 Teilen Wasser.

Im Schaumtest nach Beispiel 1 ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Vergleichstensid (1 g/l) (sulfoniertes Umsetzungsprodukt aus o-Phenylendiamin, Stearin- säure und Benzylchlorid)	205	205
Vergleichstensid (1 g/l) +		
Präparat gemäss Beispiel 10a (1 g/l)	50	20
Präparat gemäss Beispiel 10a (1 g/l)	0	0
Vergleichstensid (1 g/l) +		
Präparat gemäss Beispiel 10b (1 g/l)	30	10
Präparat gemäss Beispiel 10b (1 g/l)	0	0

Zur Herstellung von Zubereitungen mit vergleichbar guten Eigenschaften kann man als Komponente (1) auch die Tenside A₁, A₅, A₈, A₁₀ oder A₁₁ einsetzen.

Beispiel 11

11 Teile der Komponente C₁ werden mit 7 Teilen Siliconöl bei Raumtemperatur unter Rühren vermischt. Dann gibt man 21 Teile einer 40%igen wässrigen Zubereitung des Tensides A₁ hinzu. Die entstehende Paste wird unter Rühren mit 61 Teilen Wasser (80° C) zu einer leicht opakten Lösung verdünnt. Man rührt die Lösung, bis sie auf Raumtemperatur abgekühlt ist, und erhält ein stabiles Präparat, das als Schaumdämpfungsmittel geeignet ist.

Schaumtest:	Schaumhöhe in mm nach 1 Min. nach 5 Min.	
Vergleichstensid (1 g/l) (Addukt aus einem Fettamin- gemisch (C ₁₆ –C ₂₂) und 70 Mol		
Äthylenoxyd	80	65
Vergleichstensid (1 g/l) +		
Präparat gemäss Beispiel 11 (0,2 g/l)	0	0

Beispiel 12

In einem Rührkessel werden 10 Teile des Umsetzungsproduktes C₈ mit 0,1 Teilen Siliconöl bei 30° C intensiv vermischrt. Anschliessend gibt man 10 Teile des Tensides A₁₆ hinzu, rührt die Mischung während 20 Minuten und verdünnt dann unter weiterem Rühren mit 79,9 Teilen Wasser.

Es resultiert ein stabiles Präparat, das stark netzende Eigenschaften aufweist, nicht schäumt und z. B. in textilen Veredlungsflotten eingesetzt werden kann.

Beispiel 13

In einem Rührkessel werden 30 Teile des Tensides A₁₁, 30 Teile des Umsetzungsproduktes C₁₁ und 1 Teil Siliconöl unter ständigem Rühren miteinander vermischrt. Während des Rührens wird auf 60° C aufgeheizt. Nach Erreichen der Temperatur wird die Mischung mit 39 Teilen Wasser von 60° C unter intensivem Rühren (30 Minuten) verdünnt. Anschliessend wird das wässrige Präparat so lange gerührt, bis es auf Raumtemperatur abgekühlt ist.

Man erhält ein stabiles Präparat, das vorteilhaft als schaumfreies Netzmittel, insbesondere in Foulardstoffen eingesetzt werden kann.

Beispiel 14

40 Teile des Umsetzungsproduktes C₇ werden in einem Rührkessel vorgelegt und auf 60° C erwärmt. Daraufhin werden 5 Teile Siliconöl unter ständigem Rühren während 15 Minuten zugegeben. Es erfolgt dann die Zugabe von 50 Teilen des Tensides A₁₄ und anschliessend die Verdünnung mit 5 Teilen Wasser unter Rühren, das fortgesetzt wird, bis die Temperatur des wässrigen Präparates Raumtemperatur erreicht hat. Es entsteht ein stabiles schaumfreies Präparat, das neben einer guten Netzwirkung auch schaumdämpfend auf andere Substanzen, z. B. Tenside, Dipergatoren, Emulgatoren, wirkt.

Beispiel 15

Man verfährt wie in Beispiel 14, setzt jedoch die folgenden Komponenten ein:

30 Teile des Tensides A₁₈
15 Teile des Umsetzungsproduktes C₉
3 Teile Siliconöl und
52 Teile Wasser.

Man erhält ebenfalls ein stabiles schaumfreies Präparat mit guter Netz- und Schaumdämpfungswirkung.

Beispiel 16

Man verfährt wie in Beispiel 14, setzt jedoch die folgenden Komponenten ein:

25 Teile des Tensides A₁₃
12 Teile des Umsetzungsproduktes C₁₀
2 Teile Siliconöl und
61 Teile Wasser.

Man erhält ein stabiles Präparat, das stark netzende Eigenschaften aufweist, nicht schäumt und z. B. in textilen Veredlungsflotten eingesetzt werden kann.

Beispiel 17

a) In einem Rührkessel werden 40 Teile der Komponente C₁ mit 28 Teilen Siliconöl intensiv vermischrt, wobei das Siliconöl zum grössten Teil gelöst wird. Dann werden 30 Teile des Tensides A₁₅ langsam eingerührt und zum Schluss werden noch 2 Teile Wassef zugegeben. Das Gemisch wird 2 Stunden bei Zimmertemperatur gerührt.

Man erhält ein stabiles Schaumdämpfungsmittel mit netzenden Eigenschaften, das speziell zur Schaumbekämpfung in textilen Applikationsbädern oder in Abwasserreinigungsanlagen eingesetzt werden kann.

b) Ein stabiles Schaumdämpfungsmittel für den gleichen Anwendungsbereich erhält man auch aus den folgenden Komponenten:

21 Teile des Tensides A₁ (40%ig, wässrig), 11 Teile der Verbindung C₁, 10 Teile Siliconöl und 58 Teile Wasser.

Beispiel 18

In einem Rührgefäss werden 13 Teile des Umsetzungsproduktes C₁₂ und ein Teil Siliconöl bei Raumtemperatur mit einem Rührer gleichmässig vermischrt. Dann gibt man unter ständigem Rühren 9,6 Teile des Tensides A₁ hinzu und anschliessend 76,4 Teile auf 70° C erwärmtes Wasser. Nach der gleichmässigen Verteilung wird noch bis zur Abkühlung auf Zimmertemperatur weitergerührt.

Man erhält ein schaumfreies, stabiles Netzmittel.

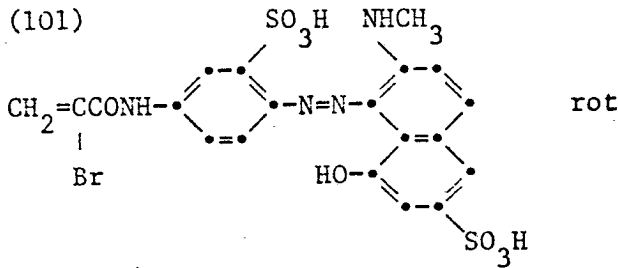
Anstelle des Umsetzungsproduktes C₁₂ kann man auch die Umsetzungsprodukte C₁₃ und C₁₄ einsetzen, wobei man ebenfalls schaumfreie und stabile Netzmittel erhält.

Schaumtest nach Beispiel 1:

Produkt	g/l	Schaumhöhe in mm	
		nach 1 Min.	nach 5 Min.
Vergleichstensid (sulfoniertes Umsetzungsprodukt aus o-Phenylendiamin, Stearinsäure und Benzylchlorid)	1	205	205
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 12	1	170	120
Präparat gemäss Beispiel 12	5	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 13	1	110	30
Präparat gemäss Beispiel 13	1	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 14	1	30	0
Präparat gemäss Beispiel 14	0,2	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 15	1	20	0
Präparat gemäss Beispiel 15	0,4	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 16	1	35	0
Präparat gemäss Beispiel 16	2	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 17a	1	0	0
Präparat gemäss Beispiel 17a	0,05	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 17b	1	0	0
Präparat gemäss Beispiel 17b	0,05	0	0
Vergleichstensid + Präparat gemäss Beispiel 18	1	15	0
Präparat gemäss Beispiel 18	1	0	0

Beispiel 19

In einem Zirkulationsfärbeapparat werden 100 kg Kreuzspulen (Wolle) mit einem Materialträger eingefahren. Im Ansatzbehälter werden 1200 l Wasser auf 60° C erwärmt und darin 1200 g Präparat gemäss Beispiel 1 gelöst. Dann wird die Flotte vom Ansatzbehälter durch das Material in den Färbeapparat gepumpt und anschliessend wechselseitig zirkuliert. Durch den Zusatz des Präparates tritt eine spontane Entlüftung des Färbesystems und damit eine gute Durchdringung des Färbegutes ein. Dies ist unter anderem dadurch feststellbar, dass sich bei Verwendung des genannten Präparates etwa 10% mehr Wasser in den Apparat einfüllen lassen. Anschliessend kann z. B. mit dem Reaktivfarbstoff der Formel

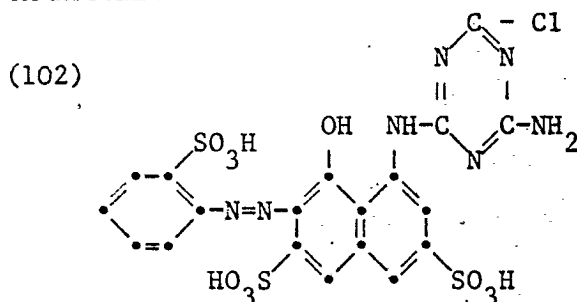


eine Stunde bei Siedetemperatur der Flotte (96–100° C) gefärbt werden. Als weiteres Färbereihilfsmittel enthält die Flotte 1 kg eines 1:1-Gemisches aus dem quaternierten Anlagerungsprodukt von 7 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol eines C₁₆–C₁₈ Fettamingemisches (Quaternierungsmittel; Chloracetamid) sowie aus dem Ammoniumsalz des sauren Schwefelsäureesters des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol eines C₁₆–C₁₈ Fettamingemisches (50%ige wässrige Zubereitung). Während der Färbung tritt praktisch keine Schaumentwicklung auf. Durch die vorher erwähnte gute Entlüftung ist eine erhöhte Durchflussgeschwindigkeit gewährleistet. Störende Lufteinschlüsse und eine Schaumfleckenbildung auf dem Färbegut werden so verhindert.

Man erhält eine farbstarke gleichmässige Durchfärbung der Kreuzspulen.

Beispiel 20

In einer Haspelkufe werden 100 kg Baumwollwirkware in 3000 l Wasser zunächst unter Zusatz von 3 kg Präparat gemäss Beispiel 1 genetzt. Innerhalb von 30 Sekunden ist die Baumwolle vollständig genetzt und entlüftet und neigt deshalb beim Färben nicht mehr zum Schwimmen. Die Baumwollwirkware wird dann in der gleichen Flotte, der man 2 kg eines Farbstoffes der Formel



neben den üblichen Chemikalien wie Elektrolyten und alkalischen Verbindungen zusetzt, zwei Stunden bei Siedetemperatur (96–100°C) der Flotte gefärbt. Obwohl ein schäumendes Egalisierungsmittel mitverwendet wird, wird der Schaum so gedämpft, dass die Ware während des Färbens unterhalb der Badoberfläche bleibt, mit Ausnahme des Weges über den Haspel.

Die gefärbte Baumwollwirkware ist gleichmässig und fleckenfrei rot durchgefärbt.

Beispiel 21

Ein Baumwollgabardine-Gewebe (roh) wird mit einer Färbeflotte geklotzt, die im Liter

- 20 g des Farbstoffes C. J. Vat Brown 33
- 10 g des Präparates gemäss Beispiel 8b
- 20 g einer 10%igen wässrigen Zubereitung aus einem Teil Polyvinylpyrrolidon und 3 Teilen Methylvinyläther-Maleinsäureanhydrid-Copolymerisat und
- 2 g einer Alginatverdickung

enthält, auf eine Gewichtszunahme von 80% abgequetscht und 2 Minuten bei 120° C getrocknet. Anschliessend wird das Gewebe erneut mit einer wässrigen Flotte, die im Liter

50 ml einer 30%igen Natriumhydroxydlösung

35 g Natriumhydrosulfit

15 g Natriumsulfat, krist.

enthält, foulardiert und auf eine Gewichtszunahme von 90% abgequetscht. Danach wird während 30 Sekunden mit Sattdampf bei 103° C gedämpft. Die so behandelte Ware wird dann wie üblich oxydiert, gespült, abgesäuert, nochmals gespült und kochend geseift und dann getrocknet.

Durch den Zusatz des Präparates gemäss Beispiel 8b erhält man eine ausgezeichnete und gleichmässige Durchfärbung des Gewebes; die Echtheit der Färbung werden nicht negativ beeinflusst.

Beispiel 22

Ein Gewebe aus Rohbaumwolle wird mit einer wässrigen Flotte, die im Liter

7 ml Natriumtetrasilikat (Wasserglas) (80%ig)

22 ml Wasserstoffperoxyd (35%ig)

20 g Natriumhydroxyd

2 g Äthylendiamintetraessigsäure, Natriumsalz, Dihydrat

1 g des Präparates gemäss Beispiel 8b

enthält, geklotzt und auf eine Gewichtszunahme von 80% abgequetscht; anschliessend lagert man das Gewebe 15 Stunden bei 25° C. Anschliessend wird die Ware ohne Zwischentrocknung erneut mit einer wässrigen Flotte geklotzt, die im Liter 12 ml Wasserstoffperoxyd (35%ig) enthält, und auf eine Gewichtszunahme von 38% abgequetscht. Danach wird die Ware während 60 Sekunden in einem Hochtemperaturdämpfer bei 130° C gedämpft und anschliessend in einer 100-Plus-Unit-Maschine bei 130° C ausgewaschen.

Durch die Zugabe des Präparates gemäss Beispiel 8b wird die Ware in der Flotte gut genetzt, ohne dass die Flotte schäumt; man erhält ein gleichmässig gebleichtes Gewebe mit einem sehr hohen Weissgrad.

Beispiel 23

100 kg eines Gewebes aus Polyesterfasern werden in einem Hochtemperatur-Jet wie folgt gefärbt:

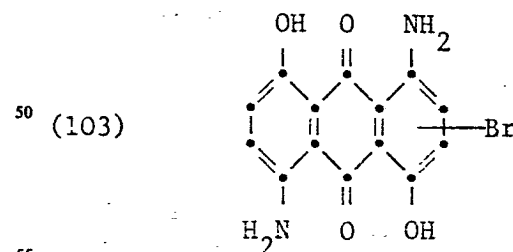
Das Färbabad von 1000 l Wasser wird auf 60° C erwärmt. Die folgenden Badzusätze werden hinzugegeben:

5 g/l des Präparates gemäss Beispiel 8b

2,5 g/l Kokosfettsäurediäthanolamid (17%ig)

0,5 g/l Essigsäure

1500 g des Farbstoffes der Formel



Das Gewebe wird in das Bad eingebracht. Innerhalb von 40 Minuten wird das Bad auf 125° C aufgeheizt, 40 Minuten bei dieser Temperatur gefärbt und anschliessend gespült.

Durch den Zusatz des Präparates gemäss Beispiel 8b läuft die Ware infolge der guten Schaumdämpfung einwandfrei. Arbeitet man ohne dieses Beispiel, so kommt es infolge der Schaumbildung zu einem schlechten Warenlauf und damit zu unbefriedigender Egalität des gefärbten Materials.

Beispiel 24

Ein Gewirke aus synthetischen Polyamidfasern (Nylon 6,6) wird mit folgender Zubereitung antistatisch ausgerüstet:

- 16 g/l Diepoxyd von Polyäthylenglykol (Molekulargewicht 300)
 3 g/l Triäthylentetramin
 5 g/l des Präparates gemäss Beispiel 1
 976 g/l Wasser

1000 g Foulardflotte

Die Flottenaufnahme beträgt 70%. Nach dem Foulardieren wird getrocknet und dann während 30 Sekunden bei 180° C gehärtet. Nach dem Konditionieren in einem Klimaraum von 22° C und 45% relativer Luftfeuchtigkeit während 24 Stunden wird der Oberflächenwiderstand am Hewlett-Packard-High-Resistance-Meter gemessen. Es resultieren folgende Werte:

Material	Oberflächenwiderstand (Ohm)	Oberflächenwiderstand nach 1 Wäsche bei 40° C
unbehandelt	$2 \cdot 10^{13}$	$2 \cdot 10^{13}$
behandelt	$1,5 \cdot 10^9$	$2 \cdot 10^{10}$

Beispiel 25

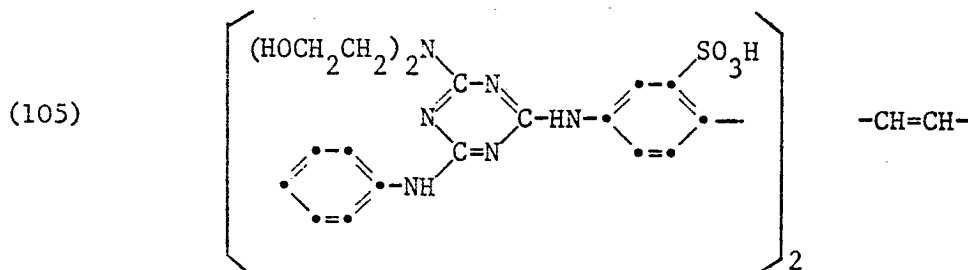
Ein Gewebe für Arbeitskleider (Baumwoll-Körper) wird mit der nachfolgend aufgeführten Zubereitung flammfest ausgerüstet:

- 280 g/l Dimethylphosphono-propionsäure-N-methylolamid (80%ig)
 80 g/l Hexamethylmelamindimethyläther
 20 g/l Hexamethylmelaminmethyläther-Stearinsäurealkylolamid-Umsetzungsprodukt
 40 g/l 2-Amino-2-methyl-propanol-1
 5 g/l Präparat gemäss Beispiel 5
 575 g/l Wasser

1000 g Foulardflotte

Die Flottenaufnahme beträgt 80%. Das Gewebe wird nach dem Foulardieren bei 80° C getrocknet und dann während 4 1/2 Minuten bei 160° C fixiert. Anschliessend wird während 5 Minuten bei 95° C mit 4 g/l Natriumcarbonat und 1 g/l eines Umsetzungsproduktes aus 1 Mol p-tert.-Nonylphenol und 9 Mol Äthylenoxyd nachgewaschen.

Durch den Zusatz des Präparates gemäss Beispiel 5 wird in der Foulardpassage eine bessere Durchdringung des Materials erreicht; ausserdem bleibt die Foulardflotte schaumfrei. Die Flammfesteffekte wurden beurteilt nach DIN 53 906 (Vertikaltest, Zündzeit 6 Sekunden):



und 2000 g Natriumsulfat krist. zugesetzt.

Das Bad wird mit Natriumcarbonat auf einen pH-Wert von 8 eingestellt. Das Flottenverhältnis ist 1 : 8. Man erwärmt dann innerhalb von 30 Minuten auf 80° C und behandelt während 30 Minuten bei dieser Temperatur. Anschliessend wird gespült und getrocknet. Es resultiert eine egal aufgehellte Ware. Arbeitet man ohne die angegebenen Präparate, so erhält man ein ungenügendes Netzen und schlechte Laufeigenschaften der

Material	Einbrennlänge in cm	Nachbrennzeit Sekunden
CO-Körper unbehandelt	brennt durch	—
CO-Körper ausgerüstet	12	0

Beispiel 26

Ein Wollgewebe wird mit folgender Zubereitung bei Raumtemperatur foulardiert:

- 30 g/l eines Filzfestmittels (Kondensationsprodukt aus Thiobernsteinsäure und Butylenoxyd, vgl. z. B. US-PS 3 706 528)
 5 g/l des Präparates gemäss Beispiel 10b
 20 g/l Natriumcarbonat
 10 g/l Siliconöl (40%)
 935 g/l Wasser

1000 g Foulardflotte.

Die Flottenaufnahme beträgt 90%. Getrocknet wird auf einem 5-Felder-Spannrahmen bei 120° C während 4 Minuten. Anschliessend wird während 24 Stunden gelagert und dann das Gewebe zur Entfernung des Natriumcarbonats gespült.

Eine Kontrolle des Filzschumpfes gemäss IWS Spezifikation 72 (Cubex) ergibt folgende Werte:

Material	Gesamtflächenschumpf IWS Spezifikation 72
Wollgewebe behandelt	8%
Wollgewebe behandelt mit der genannten Zubereitung, die das Präparat gemäss Beispiel 10b nicht enthält	17%
Wollgewebe unbehandelt	62%

Beispiel 27

In einem JET-Färbeapparat werden 100 kg Baumwolltricot wie folgt mit einem Aufhellmittel behandelt:

In eine 40° C warme wässrige Flotte, der 2 g/l des Präparates gemäss Beispiel 10b und 0,5 g/l des Präparates gemäss Beispiel 11 zugesetzt sind, wird mit dem trockenen Fasermaterial (Baumwolltricot) eingefahren. Durch die starke Netzwirkung und Entlüftungswirkung der Hilfsmittel wird die Ware gleichmässig benetzt (keine Blasen oder Schaumbildung). Nach etwa 10 Minuten werden der Flotte 500 g einer 40%igen wässrigen Zubereitung des Aufhellers der Formel

Ware im JET. Verwendet man anstelle der angegebenen Präparate ein übliches Netzmittel, so werden die Laufeigenschaften durch die Schaumbildung ebenfalls negativ beeinflusst. In beiden Fällen resultieren Aufhellungen von ungenügender Egalität.

Beispiel 28

Ein Gewebe aus Rohbaumwolle wird mit einer wässrigen Flotte geklotzt, die im Liter

7 ml Natriumtetrasilikat (Wasserglas), (80%ig)
 22 ml Wasserstoffperoxyd (35%ig)
 20 g Natriumhydroxyd
 2 g Äthylendiamintetraessigsäure, Natriumsalz, Dihydrat
 1 g des Präparates gemäss Beispiel 13
 enthält, auf eine Gewichtszunahme von 80% abgequetscht und
 dann 15 Stunden bei 25° C gelagert.

Anschliessend wird das Gewebe ohne Zwischentrocknung
 erneut mit einer wässrigen Flotte geklotzt, die im Liter 12 ml
 Wasserstoffperoxyd (35%ig) enthält, und auf eine Gewichtszu-
 nahme von 38% abgequetscht. Danach wird das Gewebe wäh-
 rend 60 Sekunden in einem Hochtemperaturdämpfer bei
 130° C gedämpft und anschliessend in einer 100-Plus-Unit-
 Maschine bei 130° C ausgewaschen.

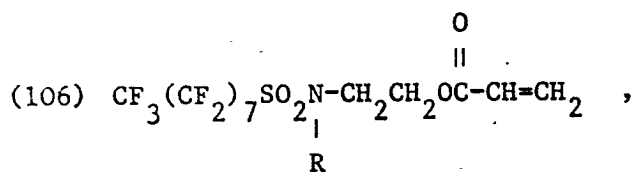
Man erhält ein Gewebe mit sehr hohem Weissgrad.

Durch die Zugabe des Präparates gemäss Beispiel 13 wird
 die Ware in der Flotte gut genetzt, ohne dass die Flotte
 schäumt.

Beispiel 29

Ein Gewirke aus synthetischem Polyamid wird mit folgen-
 der Zubereitung foulardiert:

30 g/l eines emulgierten Polymeren aus Monomeren der
 Formel



worin R Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist,
 des Präparates gemäss Beispiel 11

5 g
 969,5 g/l Wasser

1000 g Foulardflotte.

Die Flottenaufnahme beträgt 60%. Nach dem Foulardieren
 wird bei 80° C getrocknet und dann während 5 Minuten bei
 150° C fixiert. Die Oleophobierwirkung wird geprüft nach
 AATCC Test Method 118-1966 und die Hydrophobierung
 nach DIN 53 888 (Bundesmann-Test). Durch den Zusatz des
 Präparates gemäss Beispiel 11 erfolgt eine bessere Benetzung
 des Gewirkes; gleichzeitig ist die Foulardflotte schaumfrei.
 Nachfolgend die erhaltenen Effekte:

Gewirke	Öltest AATCC	Bundesmann % (Wasseraufnahme)
unbehandelt	0	95
behandelt	5	31

Beispiel 30

Ein Baumwollkörper wird mit folgender Zubereitung fou-
 lardiert:

30 g/l eines Umsetzungsproduktes aus Stearinsäure,
 Hexamethylolmelaminhexamethyläther und
 Triäthanolamin
 1,8 g/l Aluminiumtriglykolat
 2 g/l des Präparates gemäss Beispiel 10b
 960,5 g/l Wasser

1000 g Foulardflotte.

Die Flottenaufnahme beträgt 75%. Nach dem Foulardieren
 wird bei 80° C getrocknet und dann während 5 Minuten bei
 150° C gehärtet. Der Zusatz des Präparates gemäss Beispiel
 10b bewirkt eine bessere fasertiefe Durchdringung der Baum-
 wolle; die Foulardflotte neigt ausserdem nicht zum Schäumen.

Die Prüfung der Wasserabweisung erfolgte nach DIN
 53 888.

Material	Bundesmann-Test DIN 43 888	
	% Wasseraufnahme	Abperleffekt
CO-Körper unbehandelt	98	1/1
CO-Körper behandelt	18	5/4

Beispiel 31

Ein Tuftingteppich aus synthetischen Polyamidfasern (Ny-
 lon 6,6) wird mit folgender Zubereitung besprüht:

50 g/l einer 15%igen wässrigen Lösung eines Styrol-
 Maleinsäureanhydridcopolymeren (Natriumsalz)
 3 g/l des Präparates gemäss Beispiel 10b
 947 g/l Wasser

1000 g Sprühflotte.

Die Gewichtszunahme, bezogen auf Polgewicht des Tep-
 pichs, beträgt etwa 60%. Nach dem Besprühen wird der Tep-
 pich getrocknet, konditioniert und der Oberflächenwiderstand
 sowie die maximale Aufladung gemessen.

Material	Teppichwiderstand (Ohm)	maximale Aufladung (Volt)
PA-Teppich unbehandelt	>10 ¹³	13 000
PA-Teppich behandelt	6,2 · 10 ¹⁰	180