

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88106135.2**

51 Int. Cl.⁴: **C11D 1/83 , C11D 1/72 ,
C11D 1/68 , C11D 17/00**

22 Anmeldetag: **18.04.88**

30 Priorität: **25.04.87 DE 3713962**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.88 Patentblatt 88/44

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf
Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

72 Erfinder: **Kurzendörfer, Claus-Peter, Dr.**
Corellistrasse 80
D-4000 Dusseldorf 13(DE)
Erfinder: **Wichelhaus, Winfried, Dr.**
Stifterstrasse 3
D-4020 Mettmann(DE)

54 **Waschevorbehandlungsmittel für Öl- und Fettansammlungen.**

57 Das Waschevorbehandlungsmittel besteht aus einer invertmicellaren ternären Mischphase, die 5 bis 15 Gew.-% wenigstens eines anionischen Tensides oder 25 bis 45 Gew.-% wenigstens eines nichtionischen Tensides und 50 bis 55 Gew.-% wenigstens eines Cotensides in Gegenwart von anionischen Tensiden und 35 bis 50 Gew.-% wenigstens eines Cotensides in Abwesenheit von anionischen Tensiden und 45 bis 30 Gew.-% Wasser in Gegenwart von anionischen Tensiden und 40 bis 5 Gew.-% Wasser in Abwesenheit von anionischen Tensiden enthält.

EP 0 288 858 A1

Wäschevorbehandlungsmittel für Öl- und Fettanschmutzungen

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Wäschevorbehandlungsmittel, das sich zur Behandlung stark öl- und fettverschmutzter Partien von Wäschestücken eignet, die anschließend in üblicher Weise gewaschen werden. Derartige Mittel verstärken die Wirkung des Waschmittels gegenüber hartnäckigen Verschmutzungen, die im allgemeinen bei der sogenannten "Feinwäsche" bei 30°C bis 40°C bzw. bei 50°C bis 60°C durchgeführten Wäsche für "Pflegeleichttextilien" nicht ausreichend entfernt werden.

An derartige Wäschevorbehandlungsmittel werden eine Reihe von Anforderungen gestellt, die in ihrer Gesamtheit von den bekannten Mitteln nicht erfüllt werden. Es sind dies:

1. Besonderes Lösevermögen für Fette, Öle und Wachse,
2. Vermeidung einer Kranzbildung durch sich im Textilgut ausbreitende Schmutzränder,
3. Vollständige Auswaschbarkeit bei der nachfolgenden Wäsche, d. h. die verwendeten Tensidkomponenten sollen ihrerseits nach dem Waschprozeß keinen fett haltigen Fleck auf dem Textilgut hinterlassen,
4. Vermeidung einer Schaumanhebung beim nachfolgenden Waschprozeß,
5. Keine Toxizität für Menschen und Haustiere,
6. Ausreichende biologische Abbaufähigkeit der verwendeten Waschrohstoffe im Abwasser,
7. Die Zusammensetzung soll so abgestimmt sein, daß auf den Einsatz von fluorierten Kohlenwasserstoffen als Treibmittel verzichtet werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein neues Wäschevorbehandlungsmittel zur Verfügung zu stellen, das insbesondere für die Entfernung ölicher und fettiger Anschmutzungen geeignet ist und gleichzeitig frei von umweltbelastenden Halogenkohlenwasserstoffen ist.

Gegenstand der Erfindung sind Wäschevorbehandlungsmittel auf der Basis neuartiger, ternärer Gemische von Tensiden, Cotensiden und Wasser, die geeignet sind, insbesondere ölige und fettige Anschmutzungen von Textilien zu entfernen. Cotenside sind im allgemeinen amphiphile Verbindungen, die das Emulgiervermögen von Tensiden unterstützen.

Die Anmelderin hat gefunden, daß obengenannte Anforderungen erfüllt werden durch ein Wäschevorbehandlungsmittel für Öl- und Fettanschmutzungen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß es

(a) 5 bis 15 Gew.-% wenigstens eines anionischen Tensides, ausgewählt aus der Gruppe der Alkalimetallalkylsulfate mit 12 bis 18 C-Atomen oder 25 bis 45 Gew.-% wenigstens eines nichtionischen Tensides, ausgewählt aus der Gruppe der Alkyl- und Alkylphenolpolyglykolether mit jeweils 6 bis 10 Ethylenoxidgruppen, wobei die Alkylalkoholreste 12 bis 18 C-Atome und die Alkylphenolreste 8 bis 9 C-Atome im Alkylteil enthalten, oder 5 bis 15 Gew.-% eines Gemisches aus wenigstens einem der vorstehenden anionischen Tenside und wenigstens einem der vorstehenden nichtionischen Tenside, wobei der Anteil der anionischen Tenside wenigstens zwei Drittel des Gemisches ausmacht.

(b) 50 bis 55 Gew.-% wenigstens eines Cotensides in Gegenwart von anionischen Tensiden und 35 bis 50 Gew.-% wenigstens eines Cotensides in Abwesenheit von anionischen Tensiden, bestehend aus Monoalkoholen mit 5 und/oder 6 Kohlenstoffatomen und/oder deren gegebenenfalls bis zu 2 Ethylenoxidgruppen enthaltende Addukte und

(c) 45 bis 30 Gew.-% Wasser in Gegenwart von anionischen Tensiden und 40 bis 5 Gew.-% Wasser in Abwesenheit von anionischen Tensiden enthält, und daß es in Form einer invertmicellaren ternären Mischphase vorliegt.

Phasendiagramme von Tensid-Cotensid-Wassergemischen weisen grundsätzlich neben inhomogenen Bereichen drei charakteristische homogene Mischphasenbereiche auf. Man unterscheidet eine wässrige, micellare Lösung, die auch als L₁-Phase bezeichnet wird, eine hochviskose flüssigkristalline Phase (D-Phase) und eine invertmicellare Lösung, die auch als L₂-Phase bezeichnet wird.

Micellare und invertmicellare Mischphasen sind thermodynamisch stabile und optisch klare Phasen, die Öle "mikroemulgieren" können. Hierbei entstehen aus L₁-Phasen O/W-Mikroemulsionen und aus L₂-Phasen W/O-Mikroemulsionen, die bei Raumtemperatur stabile homogene, isotrope Phasen darstellen und auch beim Verdünnen mit Wasser wenigstens kurzzeitig stabil sind. Die aus der L₁- und L₂-Phase entstehenden Öl in Wasser- bzw. Wasser in Öl-Mikroemulsionen können z.B. mit Hilfe von Leitfähigkeitsmessungen unterschieden werden.

Es wird vermutet, daß das Emulgiervermögen der ternären Mischphasen L₁ und L₂ die Reinigungswirkung solcher Gemische mitbestimmt. Überraschenderweise ist jedoch bei Verwendung der erfindungsgemäßen Tenside und Cotenside die invertmicellare L₂-Phase wesentlich reinigungswirksamer als die anderen Gemische. Dabei hat sich die invertmicellare Phase mit der erfindungs-

gemässen Zusammensetzung als besonders wirksam herausgestellt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird als Alkylpolyglykolether ein Dodecyl-polyglykolether verwendet, wobei jedoch auch Hexadecyl- oder Octadecyl-polyglykolether verwendet werden können. Als bevorzugter Alkylphenolrest in Alkylphenolpolyglykolethern wird Nonylphenol verwendet.

Die erfindungsgemäßen Wäschevorbehandlungsmittel wirken besonders vorteilhaft, wenn als anionisches Tensid Alkalimetallsalze, vorzugsweise das Natriumsalz von Hexadecylsulfat und als nichtionisches Tensid Dodecylalkohol mit 8 EO-Gruppen und/oder Nonylphenol mit 9 EO-Gruppen verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wäschevorbehandlungsmittels ist dadurch gekennzeichnet, daß das Cotensid ausgewählt ist aus der aus Pentanol und Hexanol sowie deren schwach ethoxylierten, d.h. bis zu 2 Mol, vorzugsweise 1 bis 2 Mol Ethylenoxidgruppen enthaltenden Addukte bestehenden Gruppe. Die schwache Ethoxylierung führt auch zu einer weitgehenden Ausschaltung des Geruches der Alkanole.

Zur Erhöhung der Viskosität können erfindungsgemäße Wäschevorbehandlungsmittel Verdickungsmittel enthalten.

Als Verdickungsmittel für invertmicellare ternäre Mischphasen in Wäschevorbehandlungsmitteln eignen sich mit Tetraalkylammoniumverbindungen beladene natürliche und synthetische Hectorite. Diese Hectorite sind zu 30 bis 40 % mit Dialkyl-Dimethyl-Verbindungen mit Alkylresten wie Cetyl- oder Stearylresten beladen und können in den ternären Mischphasen, d.h. mit anionischem Tensid, nichtionischem Tensid oder auch der Mischung aus anionischem und nichtionischem Tensid in Mengen bis zu 15 Gew.-%, vorzugsweise mit 9 bis 15 Gew.-% eingesetzt werden. Die Verdickung der dünnflüssigen invertmicellaren Mischphasen durch Hectorit verbessert zusätzlich den Reinigungseffekt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform können Wäschevorbehandlungsmittel als Zusatz Natriumtriphosphat enthalten, wobei das erfindungsgemäße Wäschevorbehandlungsmittel dadurch gekennzeichnet ist, daß es bis zu 1 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 1 Gew.-% Natriumtriphosphat, bezogen auf den Wasseranteil, enthält. Natriumtriphosphat unterstützt die Pigmententfernung.

Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Vorbehandlung von Wäsche unter Verwendung eines Wäschevorbehandlungsmittels gemäß den Ansprüchen 1 bis 7.

Erfindungsgemäße Wäschevorbehandlungsmittel können darüber hinaus

übliche Zusätze, wie beispielsweise Konservierungsmittel und Parfum, vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 1 Gew.-%, enthalten.

Erfindungsgemäße Mischphasen werden durch Einrühren des flüssigen Cotensids in die Tensidlösungen, Tensiddispersionen oder Tensidemulsionen hergestellt.

Beispiele

In den folgenden Beispielen steht "EO" für angelagertes Ethylenoxid. Die Prozentangaben bedeuten Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Mischphasen der nachfolgenden Beispiele wurden durch Einrühren des jeweiligen Cotensids in die entsprechende Tensidlösung, -dispersion oder -emulsion hergestellt.

Die Bestimmung der Reinigungswirkung von Mischphasen erfolgte bei Raumtemperatur an Testgeweben Olivenöl/Baumwolle und Hautfett/Baumwolle mit gefärbtem Öl und Fett. Die Mischphase wurde aufgetragen und nach 15 minütiger Einwirkung unter fließendem Leitungswasser vom Gewebe abgespült. Nach Trocknen an der Luft wurde der Grad der Lichtremission des Gewebes als Maß für die Reinigungswirkung gemessen.

Beispiel 1

- (a) 15 % Dodecylsulfat-Na-Salz,
- (b) 55 % Pentanol,
- (c) 30 % Wasser.

Beispiel 2

- (a) 15 % Hexadecylsulfat-Na-Salz,
- (b) 50 % Pentanol,
- (c) 35 % Wasser.

Beispiel 3

- (a) 15 % Hexadecylsulfat-Na-Salz,
- (b) 55 % Hexanol,
- (c) 30 % Wasser.

Beispiel 4

- (a) 15 % Hexadecylsulfat-Na-Salz,
- (b) 50 % Hexanol mit 1,4 EO,
- (c) 35 % Wasser

Beispiel 5

- (a) 30 % Dodecylalkohol mit 8 EO,
- (b) 50 % Pentanol
- (c) 20 % Wasser

Beispiel 6

- (a) 40 % Nonylphenol mit 9 EO,
- (b) 40 % Pentanol
- (c) 20 % Wasser

Mischphasen der genannten Beispiele 1 bis 6 bewirkten an den Testgeweben mit beiden Ölschmutzungen im Mittel eine um ca. 17 Remissionseinheiten stärkere Reinigungswirkung gegenüber einem handelsüblichen wasserhaltigen Detachurmittel und einem als Fleckentferner angewendeten Flüssigwaschmittel. Aufgrund der Stabilität der Mischphasen sind die ternären Gemische lagerstabile Produkte. Die Mittel besitzen ein hohes Schmutztragevermögen der Mischphasen für Öle und Fette; d.h. es ist ein Abspülen ohne ein störendes Wiederaufziehen von Öl und Fett möglich.

Beispiel 7

Die Reinigungswirksamkeit invertmicellarer Mischphasen wurde auch gegenüber pigmenthaltigen Ölschmutzungen überprüft. Bei Verwendung eines Wäschevorbehandlungsmittels gemäß Beispiel 4 als Bezugsbeispiel an einem Pigment-Olivenöl-Polyestergewebe wurde gefunden, daß die Reinigungswirksamkeit einer Natrium-triphosphathaltigen Mischphase bei Zusatz eines synthetischen Schichtsilikates von der Klasse der Hectorite (13,6 % Hexadecylsulfat-Na-Salz, 45,5 % Hexanol mit 1,4 EO, 31,8 % Natriumtriphosphatlösung, (Konzentration 10 g/l) 9,1 % Hectorit: beladen mit 36 Gew.-% Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid) um ca. 14 Remissionseinheiten verstärkt wird. Damit wird die Reinigungswirksamkeit auch eines handelsüblichen wasserhaltigen Wäschevorbehandlungsmittels deutlich übertroffen.

Ansprüche

1) Wäschevorbehandlungsmittel für Öl- und Fettansammlungen, dadurch gekennzeichnet, daß es

(a) 5 bis 15 Gew.-% wenigstens eines anionischen Tensides, ausgewählt aus der Gruppe der Alkalimetallalkylsulfate mit 12 bis 18 C-Atomen oder 25 bis 45 Gew.-% wenigstens eines nichtionischen Tensides, ausgewählt aus der Gruppe der Alkyl- und Alkylphenolpolyglykolether mit jeweils 6 bis 10 Ethylenoxidgruppen, wobei die Alkylalkoholreste 12 bis 18 C-Atome und die Alkylphenolreste 8 bis 9 C-Atome im Alkylteil enthalten, oder 5 bis 15 Gew.-% eines Gemisches aus wenigstens einem der vorstehenden anionischen Tenside und wenigstens einem der vorstehenden nichtionischen Tenside, wobei der Anteil der anionischen Tenside wenigstens zwei Drittel des Gemisches ausmacht,

(b) 50 bis 55 Gew.-% wenigstens eines Cotensides in Gegenwart von anionischen Tensiden und 35 bis 50 Gew.-% wenigstens eines Cotensides in Abwesenheit von anionischen Tensiden, bestehend aus Monoalkoholen mit 5 und/oder 6 Kohlenstoffatomen und/oder deren gegebenenfalls bis zu 2 Ethylenoxidgruppen enthaltende Addukte und

(c) 45 bis 30 Gew.-% Wasser in Gegenwart von anionischen Tensiden und 40 bis 5 Gew.-% Wasser in Abwesenheit von anionischen Tensiden enthält, und daß es in Form einer invertmicellaren ternären Mischphase vorliegt.

2) Wäschevorbehandlungsmittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkalimetallalkylsulfat Natriumhexadecylsulfat ist.

3) Wäschevorbehandlungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionische Tensid Dodecylalkohol mit 8 Ethylenoxidgruppen und/oder Nonylphenol mit 9 Ethylenoxidgruppen ist.

4) Wäschevorbehandlungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Cotensid ausgewählt ist aus der aus Pentanol und Hexanol bestehenden Gruppe sowie deren 1 bis 2 Ethylenoxidgruppen enthaltenden Addukten.

5) Wäschevorbehandlungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es als Verdickungsmittel mit Tetraalkylammoniumverbindungen beladene synthetische und/oder natürliche Hectorite enthält.

6) Wäschevorbehandlungsmittel gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es bis zu 1 % Natriumtriphosphat, bezogen auf den Wassergehalt, enthält.

7) Wäschevorbehandlungsmittel gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß es 9 bis 15 Gew.-% Hectorit enthält, der mit

30 bis 40 Gew.-% Distearyl-dimethyl-ammoniumchlorid und/oder Dicetyl-dimethyl-ammoniumchlorid beladen ist.

8) Verfahren zur Vorbehandlung von Wäsche unter Verwendung eines Wä- 5
schevorbehandlungsmittels gemäß Ansprüchen 1
bis 7.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 6135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 137 474 (S.C. JOHNSON & SON) * Ansprüche 1,4-7 *	1	C 11 D 1/83 C 11 D 1/72
A,P	EP-A-0 244 796 (HENKEL KG) * Anspruch 1 *	1	C 11 D 1/68 C 11 D 17/00
A	EP-A-0 216 355 (S.C. JOHNSON & SON) * Ansprüche 1-7 *	1	
A	EP-A-0 200 953 (HENKEL KG) * Ansprüche 1-4 *	1	
A	GB-A-1 491 603 (PROCTER & GAMBLE CO.) * Ansprüche 1,10 *	1,4	
A	DE-A-1 792 066 (HENKEL & CIE) * Seite 10, Absatz 2, Ansprüche 1,3 *	1	
A	EP-A-0 050 887 (UNILEVER PLC) * Ansprüche 1-5 *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			C 11 D 1/00 C 11 D 17/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15-07-1988	Prüfer SCHULTZE D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	