

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89113507.1**

51 Int. Cl.4: **D06M 13/13**

22 Anmeldetag: **22.07.89**

30 Priorität: **06.08.88 DE 3826769**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

94 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI

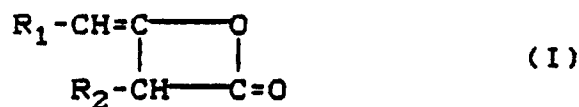
71 Anmelder: **BAYER AG**

D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

72 Erfinder: **Kortmann, Wilfried, Dipl.-Ing.**
Hinterveserde 27
D-5992 Nachrodt-Weibl.(DE)
 Erfinder: **Schröer, Wolf-Dieter, Dr.**
Hofbrunnstrasse 4
D-8000 München 71(DE)
 Erfinder: **Passon, Karl-Heinz, Dr.**
Brucknerstrasse 6
D-5090 Leverkusen(DE)

54 **Behandlung von Polyamidfasern.**

57 Zur Behandlung von Wolle und synthetischen Polyamidfasern werden Ketendimere der allgemeinen Formel



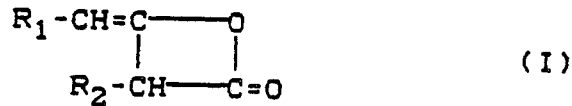
worin

R₁ und R₂ unabhängig voneinander einen Alkyl- oder Alkenylrest mit mindestens 8 C-Atomen, einen Cycloalkylrest mit mindestens 6 C-Atomen oder einen Aryl- oder Aralkylrest bedeuten, verwendet.

EP 0 354 397 A2

Behandlung von Polyamidfasern

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Wolle und synthetischen Polyamidfasern mit Ketendimeren der allgemeinen Formel



worin

R_1 und R_2 unabhängig voneinander einen Alkyl- oder Alkenylrest mit mindestens 8 C-Atomen, einen Cycloalkylrest mit mindestens 6 C-Atomen oder einen Aryl- oder Aralkylrest bedeuten.

In Formel I stehen bevorzugt Aryl für Phenyl oder Naphthyl mit Aralkyl für Benzyl. Die aromatischen Reste können Substituenten tragen, beispielsweise Alkylreste mit 1-12 C-Atomen.

Besonders geeignet sind Ketendimere der Formel (I), worin R_1 und R_2 für Alkyl- oder Alkenylreste mit 10-22 C-Atomen stehen.

Die Herstellung der Ketendimere (I) erfolgt nach bekannten Verfahren, z.B. durch Chlorwasserstoff-Abspaltung aus Carbonsäurechloriden in Gegenwart von tertiären Aminen nach dem Verfahren der DE-A-2 335 488.

Beispiele für die Ketendimere (I) sind Octyl-, Decyl-, Dodecyl-, Tetradecyl-, Hexadecyl-, Octadecyl-, Eicosyl-, Docosyl-, Tetracosyl- und Cyclohexylketendimere sowie mit einem aromatischen Kohlenwasserstoffrest substituierte Dimere, beispielsweise Phenyl-, Benzyl- oder β -Naphthylketendimere, sowie Ketendimere, die sich ableiten von Montansäure, Naphthensäure, $\Delta 9,10$ -Decylensäure, $\Delta 9,10$ -Dodecylensäure, Palmitoleinsäure, Oleinsäure, Petroselinsäure, Vaccensäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Parinarsäure, Gadoleinsäure, Arachidonsäure und Cetoleinsäure sowie von Fettsäuregemischen, die aus natürlich vorkommenden Fetten und Ölen wie Kokosnussöl, Babassuöl, Palmkernöl, Palmöl, Olivenöl, Erdnußöl, Rapsöl, Rindertalg, Schweineschmalz und Walfett gewonnen werden.

Die Ketendimere (I) werden vorzugsweise in Form ihrer wäßrigen Zubereitungen appliziert. Dabei kann es sich in Abhängigkeit von der Beschaffenheit von (I) um Einstellungen des Flüssig-Flüssig-Typs oder des Fest-Flüssig-Typs handeln, für die hier beide die Bezeichnung "Emulsion" gewählt wird.

Die wäßrigen Emulsionen sind bekannt. Sie enthalten vorteilhafterweise Emulgierhilfsmittel und gegebenenfalls weitere kationische, nichtionische oder anionische oberflächenaktive Stoffe und flüssige Kohlenwasserstoffe.

Unter Emulgierhilfsmittel werden Mittel verstanden, die aufgrund ihrer Schutzkolloideigenschaften oder zur Erhöhung der Viskosität und damit der Stabilität der Ketendimeremulsionen eingesetzt werden. Geeignete Emulgierhilfsmittel sind beispielsweise kationische aminomodifizierte Stärke (DE-A-1 148 130), Polyvinylalkohole (DE-A-2 306 542), Polyvinylactame (DE-A-2 514 128) und Carboxymethylcellulose (US-A-2 762 270).

Als oberflächenaktive Stoffe können kationische Emulgatoren, wie N-Octyldecylpyridiniumchlorid (US-A-3 046 186), nichtionische Emulgatoren, die man durch Anlagerung von Ethylenoxid an Hydroxylgruppen und längere Kohlenwasserstoffreste enthaltende Verbindungen, wie gesättigte und ungesättigte Alkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen oder alkylierte Phenole, erhält (DE-A-2 533 411) oder anionische Dispergiermittel aus der Gruppe der Natriumligninsulfonate und aromatischen Naphtholsulfonsäure-Formaldehyd-Kondensate (DE-A-2 951 507) verwendet werden.

Die Emulsionen enthalten zweckmäßigerweise 0.5 bis 30 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gewicht der Emulsion, vorzugsweise aber 1 bis 15 Gewichtsprozent an Ketendimer (I).

Im allgemeinen werden die Emulgierhilfsmittel, bezogen auf die fertige Emulsion, in einer Menge von 0.2 bis 15 Gewichtsprozent eingesetzt. Vorzugsweise beträgt die Einsatzmenge 0.5 bis 6 Gewichtsprozent.

Die Mengen der oberflächenaktiven Stoffe werden so bemessen, daß über längere Zeit stabile Emulsionen erhalten werden.

Die Mengenanteile an Alkylketendimeren, Emulgierhilfsmitteln und oberflächenaktiven Stoffen sind im Einzelfall so aufeinander abzustimmen, daß gebrauchsfähige, verdünnbare und gießbare wäßrige Emulsionen vorliegen.

Die Stabilität der wäßrigen Emulsionen kann gegebenenfalls durch Einstellen auf einen pH von 2.0 bis

5.5 vorzugsweise 3.0 bis 4.5 mit Mineralsäuren oder C₁-C₄-Carbonsäuren erheblich gesteigert werden.

Die Emulsionen können auch weitere Textilhilfsmittel* wie schmutz-, öl- und wasserabweisende Mittel, Fungizide, Schaummittel oder Antischaummittel enthalten.

Zur Herstellung der wäßrigen Emulsionen wird beispielsweise eine Schmelze des Ketendimeren, der etwa 5 bis 30 Gew.-% eines flüssigen Kohlenwasserstoffs wie Toluol, Cyclohexan, Octan oder Kohlenwasserstoffgemische als inertes Lösungsmittel zugesetzt sein können, in eine Lösung der Emulgierhilfsmittels bei Temperaturen von 40 bis 90 °C eingerührt, gegebenenfalls mit einer Homogenisiermaschine homogenisiert, und unter Rühren abgekühlt.

Es ist auch möglich, die erwärmte Lösung des Emulgierhilfsmittels und des gegebenenfalls zugesetzten Emulgatoren in eine Schmelze des Ketendimeren einzurühren. Abschließend homogenisiert man die durch Phaseninversion erhaltene Emulsion in einer Homogenisiermaschine.

Bei den zur Behandlung eingesetzten Materialien kann es sich um Wolle und synthetische Polyamide wie Polymere von ϵ -Caprolactam und Polymere aus Dicarbonsäure und Diaminen, z.B. aus Adipinsäure und Hexamethyldiamin handeln. Die synthetischen Polyamide können auch saure Gruppen wie Sulfonsäuregruppen tragen und dadurch mit kationischen Farbstoffen färbbar sein.

Als Farbstoffe kommen die üblicherweise für das Färben von Polyamidgruppen enthaltenden Fasern verwendeten Farbstoffe, z.B. Säurefarbstoffe, Metallkomplexfarbstoffe wie 1:1-Metallkomplexfarbstoffe, die wasserlöslichmachende Gruppen wie Sulfonsäure- oder Carbonsäuregruppen oder auch Sulfonamid- oder Alkylsulfonreste enthalten können, sowie Reaktivfarbstoffe und kationische Farbstoffe die beispielsweise in Ullmanns Encyclopädie der technischen Chemie, 3. Auflage 1970, Ergänzungsband S. 225 beschrieben sind, in Frage.

Die Substrate können in Form von Flocke, Kammzug, Garn oder Stückware vorliegen. Bevorzugt wird das Verfahren zur Behandlung von Teppichen angewendet. Sie können in Form von Web-, Wirk- und Tuftingware vorliegen. Besonders vorteilhaft finden die wässrigen Emulsionen Verwendung zur Behandlung von Velour- und Schlingenware, deren Pol aus Wolle oder synthetischen Polyamiden besteht. Das Grundmaterial kann z.B. aus Polypropylengeweben oder Polyisopropylen- oder Polyesterfilles bestehen.

Das erfindungsgemäße Verfahren gewährleistet eine optimale Polentwicklung. Hierunter ist zu verstehen, daß sich der Pol öffnet und damit an Volumen gewinnt, sich in der Richtung aufstellt, die durch Web-, Wirk- und Tuftingeinstellung vorgegeben ist und daß die Poloberfläche gleichmäßig erscheint, ohne daß Einzelfasern aus dem Faserverband austreten. Das Substrat hat einen voluminösen und angenehmen Griff.

Das Verfahren kann kontinuierlich und diskontinuierlich durchgeführt werden. Bevorzugt sind kontinuierliche Behandlungen nach Tauch-, Foulard-, Sprüh- und Schaumauftrag-Methoden.

Beim kontinuierlichen Verfahren liegt das Flottenverhältnis insbesondere bei 1:1-5. Die im Anschluß an den Flottenauftrag erfolgende Wärmebehandlung erfolgt vorzugsweise während 1-15 Minuten bei 100-120 °C, z.B. bei Dampftemperaturen um 100 °C.

Die bevorzugten Bedingungen im diskontinuierlichen Ausziehverfahren sind: Flottenverhältnis 1:10-40, Behandlungsdauer 1-2 Stunden und Temperatur 65-95 °C.

Die Anwendungsmenge der Ketendimeren (I) liegt vorzugsweise bei 0,01-5 Gew.-%, insbesondere bei 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf Wolle bzw. synthetisches Polyamid.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann gleichzeitig mit dem Färben oder dem Ausrüsten mit weiteren Mitteln oder nach diesen Verfahren erfolgen.

Die wäßrigen Ketendimer-Emulsionen sind aus den vorstehend genannten Publikationen bekannt und wurden bisher als Leimungsmittel für Papier verwendet. Überraschend zeigte sich nun, daß sie Wolle und synthetischen Polyamidmaterialien vorteilhafte Eigenschaften verleihen.

Beispiel 1

Herstellung des Ketendimeren aus Stearinsäure

95.7 g Triethylamin und 475 g Toluol, das durch Andestillieren getrocknet wurde, werden bei Raumtemperatur vorgelegt. Unter Rühren werden 250 g Stearoylchlorid zugegeben, wobei die Temperatur auf 50 °C ansteigt und durch Kühlung bei 50 °C gehalten wird. Nach weiteren 2 Stunden bei dieser Temperatur werden 154 g 50 °C warmes Wasser, die 14 g konzentrierte Salzsäure enthalten, zugesetzt und die Mischung noch 30 Minuten weitergerührt. Die organische Phase wird bei 50 °C abgetrennt und das Lösungsmittel bei 50-60 °C Badtemperatur im Vakuum abdestilliert. Man erhält 216 g (Ausbeute 98% der Theorie) dimeres Keten vom Schmelzpunkt 50-52 °C.

Beispiel 2

Herstellung des Ketendimeren aus Behensäure

5

Nach der Verfahrensweise gemäß Beispiel 1 werden 250 g Behensäurechlorid in 600 g Toluol und 80.7 g Triethylamin umgesetzt. Die Reaktionsmischung wird mit 120 g Wasser und 12 g konzentrierter Salzsäure versetzt und 30 Minuten bei 50 °C nachgerührt. Nach der Phasentrennung wird das Toluol im Vakuum abdestilliert. Das Produkt, 213 g Ketendimer (Ausbeute 94.8% der Theorie), weist einen Schmelzpunkt von 63-64 °C auf.

10

Beispiel 3

15

Emulgierung des nach Beispiel 1 hergestellten Ketendimeren

Ein Gemisch aus 100 g Cato 110 (Fa. Roquett, kationische Stärke) und 1500 g Wasser werden 1 Stunde bei 90-95 °C gerührt. In die auf 70 °C abgekühlte Lösung werden 25 g Essigsäure und als anionisches Dispergiermittel 19,2 g eines Phenol-Bisulfit-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates zugegeben. Unter Rühren mit einem Schnellrührer läßt man eine 70 °C warme Schmelze von 240 g Ketendimer der Stearinsäure und 48 g Weißöl in die Stärkelösung einlaufen und homogenisiert anschließend 2-3 Minuten bei einem Druck von 40 bar und 70 °C in einem Strahldispergator. Das Produkt wird mit 1300 g Wasser verdünnt und auf 30 °C abgekühlt.

25

Beispiel 4

30 Emulgierung des nach Beispiel 2 hergestellten Ketendimeren

In gleicher Weise wird das Ketendimere der Behensäure emulgiert.

Ansatz: 240 g Behensäure-Ketendimer,
100 g Cato 110 (Fa. Roquett, kationische Stärke),
35 19,2 g anionisches Dispergiermittel von Beispiel 3,
48 g Weißöl,
25 g Essigsäure und
2800 g Wasser.

40

Beispiel 5

Emulgierung des nach Beispiel 1 hergestellten Ketendimeren der Stearinsäure mit Moviol 8-88 (Fa. Hoechst, Polyvinylalkohol) als Emulgierhilfsmittel.

45

Das Emulgiervorgehen entspricht dem in Beispiel 3 beschriebenen.

Ansatz: 240 g Stearinsäure-Ketendimer,
150 g Moviol 8-88 (Fa. Hoechst, Polyvinylalkohol),
50 19,2 g anionisches Dispergiermittel von Beispiel 3,
48 g Weißöl,
25 g Eisessig und
2800 g Wasser.

55

Beispiel 6

Emulgierung des nach Beispiel 2 hergestellten Ketendimeren der Behensäure mit Moviol 8-88 (Fa. Hoechst, Polyvinylalkohol) als Emulgierhilfsmittel.

Die Emulgierung wird, wie im Beispiel 3 beschriebenen, durchgeführt.

- 5 Ansatz: 240 g Behensäure-Ketendimer,
 150 g Moviol 8-88 (Fa. Hoechst, Polyvinylalkohol),
 19,2 g anionisches Dispergiermittel von Beispiel 3,
 48 g Weißöl,
 25 g Eisessig und
 10 2800 g Wasser.

Anwendungsbeispiele

15

Beispiel 7

Eine auf einer Tuftingmaschine gefertigte Teppichvelourware mit einem Pol aus Polyamid 6,6 und einem Polgewicht von 530 g/m² wird auf einem Teppichkontinueaggregat gefärbt. Das Aggregat besteht aus

- 20 1. Farbauftragswerk,
 2. Dämpfer,
 3. 3 entsprechend verbundene Waschabteile,
 4. Absaugvorrichtung und
 5. Spannrahmen als Trocknungsvorrichtung.
 25 Die Behandlungsflotte enthält pro Liter

30

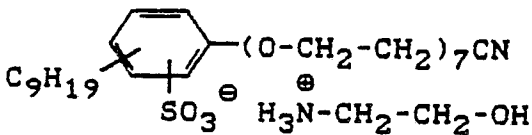
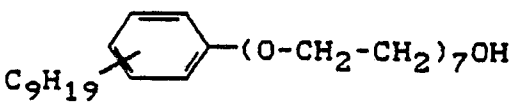
35

40

45

50

55

	A	B
5 gelber Säurefarbstoff der DE-B-2 708 188, Beispiel 2	0,4	0,4
10 C.I. Acid Red 150 (Nr. 24 800)	0,25	0,25
15 blauer Säurefarbstoff der DE-B-2 640 602, Beispiel 1	0,23	0,23
20 Klotzhilfsmittel der Formel	1,5	1,5
25 	0,3	0,3
30 		
35 Dinatriumphosphat	0,2	0,2
Essigsäure	6,8	6,8
Zubereitung nach Beispiel 3	-	7,5

Die Warengeschwindigkeit liegt bei 12 m/Min. Der Flottenauftrag beträgt 270 Gew.-% des Polgewichtes. Die Dämpfzeit beträgt 3 Minuten. Nach dem Durchlauf der Waschabteile wird das Substrat erwässert und bei 110°C getrocknet. Die mit Rezeptur A behandelte Ware zeigt einen niedergedrückten, flachen Velouranteil, einen harten Griff und einen strohigen Charakter. Dagegen zeigt die mit Rezeptur B behandelte Ware einen fast senkrecht stehenden Velour, der entsprechend der Tuftingeinstellung eine gute Orientierung aufweist. Die Velouroberseite ist gleichmäßig, fast ohne abstehende Fasern. Der Griffcharakter ist voluminös.

Beispiel 8

Zur Kontinuierfärbung wird ein Tuftingteppich mit einem Polgewicht von 450 g/m² eingesetzt. Das Polmaterial besteht aus 3 unterschiedlich modifizierten Polyamidfasern:

Low = mit Säurefarbstoff schwach anfärbbare Faser

Deep = mit Säurefarbstoffen tief anfärbbare Faser

Basic = mit kationischen Farbstoffen anfärbbare Faser.

Die Farbstoffe werden so gewählt, daß die Farbton differenzen zwischen den Fasertypen nicht verschoben werden.

Die Behandlungsflotte enthält pro Liter

	A	B
gelber Säurefarbstoff der DE-B-2 708 188, Beispiel 2	0,59	0,59
roter Säurefarbstoff der DE-B-2 712 170, Beispiel 1	0,15	0,15
C.I. Acid Blue (=Nr. 62 070)	0,4	0,4
gelber kationischer Farbstoff der DE-A-2 130 790, Beispiel 1	0,04	0,04
roter kationischer Farbstoff der DE-B-1 011 396, Beispiel 48	0,002	0,002
blauer kationischer Farbstoff der BE-A-706 104, Beispiel 12, 3. Farbstoff	0,06	0,06
Klotzhilfsmittel wie Beispiel 7	1,5	1,5
Dispergiermittel der Formel $C_{17}H_{33}-CH_2-(O-CH_2-CH_2)-OH$ 45-50	0,5	0,5
Verdickungsmittel auf Basis Kernmehlether	3,0	3,0
Essigsäure (60%ig)	5,5	5,5
Zubereitung nach Beispiel 4	-	7,5.

Die Flotte wird mit 500 Gew.-% des Polgewichtes aufgetragen und wie unter 7 beschrieben behandelt. Die Farbtondifferenzierung der Rezepturen A und B ist gleich. Der Qualitätsausfall ist wie in Beispiel 7 beschrieben.

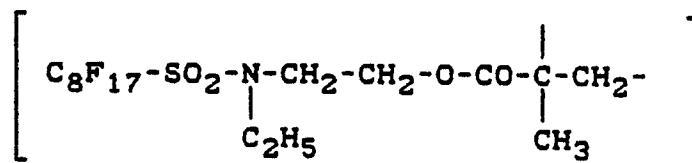
Beispiel 9

Eine Teppichware mit einem Polyamid 6,6-Pol und einem Polgewicht von 580 g/m² wird nach der Methode des Beispiels 7 mit der dort beschriebenen Rezeptur A gefärbt. Nach dem Trocknen und Scheren wird der Teppich auf einer Schaumauftragsanlage mit einer schmutz-, öl- und wasserabweisenden Ausrüstung versehen.

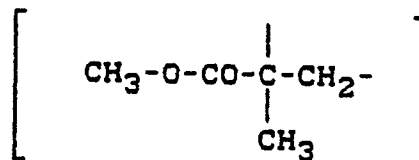
Als Ausrüstungsflotte wird eine wäßrige Flotte verwendet, die pro Liter

	A	B
Ausrüstungsmittel	12,5	12,5
Schäumungsmittel	3,0	3,0
Zubereitung nach Beispiel 3 enthält.	-	5,0

Das Ausrüstungsmittel ist ein Polymeres aus 35 Gew.-% Einheiten der Formel



und 65 Gew.-% Einheiten der Formel



Als Schäumungsmittel wird das Aminoxid eines Alkylethers von Tri-(hydroxyethyl)-amin eingesetzt. Die Flotte wird mit einem statischen Schaummixer auf ein Schaumlitergewicht von 25 g verschäumt und bis zu einer Naßgewichtszunahme von 20% auf den Teppichflor gepreßt. Nach der Trocknung und Behandlung bei 150 °C während 15 Min. im Spanrahmen wird die Ware nach 6-stündiger Lagerung beurteilt. Die mit der

Flotte A ausgerüstete Ware zeigt einen harten, rissigen und flachen Polausfall, der typisch für die Strapazierung und Nichtentwicklung des Pols auf einer Färbekontinueanlage ist. Ausrüstung mit der Flotte B. zeigt einen vollen, voluminösen und weichen Textilcharakter mit fast senkrecht stehendem Pol.

5

Beispiel 10

Zur Behandlung wird ein Teppichboden aus Wollvelours mit einer Faserauflage von 950 g/m² verwendet.

10 Die Wolle war als Flockmaterial gewaschen und schwach gebleicht worden. Nach der Verspinnung zu einem Garn, Vertuftung zum Teppich und Aufbringung einer Rückenbeschichtung wird die Ware ohne vorherige Naßbehandlung nach dem in Beispiel 9 beschriebenen Verfahren behandelt.

Die Ausrüstungsflotte enthält pro Liter

15

Schäumungsmittel des Beispiels 9	3 g
Zubereitung nach Beispiel 3	10 g

20 Schaumlitergewicht: 40 g

Naßgewichtszunahme: 20% vom Warengewicht

Trocknung: 100% auf einem Spannrahmen.

Die Beurteilung der Ware ergibt folgendes Ergebnis:

25 Die mit der Ausrüstungsflotte behandelte Ware zeigt eine deutlich dichtere Poloberfläche als die nichtbehandelte Ware. Ebenso ist der Griff voluminöser und weicher.

Beispiel 11

30 Nach der Verfahrensweise gemäß Beispiel 10 wird ein Teppichboden mit einer Zubereitung nach Beispiel 5 behandelt.

Als Ausrüstungsflotte wird eine wäßrige Flotte verwendet, die pro Liter

35

Schäumungsmittel des Beispiels 9	3 g
Zubereitung nach Beispiel 5	10 g

enthält.

40 Schaumlitergewicht: 40 g

Naßgewichtszunahme: 20% vom Warengewicht

Trocknung: 100% auf einem Spannrahmen.

Die Beurteilung der Ware ergibt folgendes Ergebnis:

45 Die mit der Ausrüstungsflotte behandelte Ware zeigt eine deutlich dichtere Poloberfläche als die nichtbehandelte Ware. Auch ist der Griff voluminöser und weicher.

Beispiel 12

50 Es wird ein Teppichboden mit einer Zubereitung nach Beispiel 6 nach dem in Beispiel 10 beschriebenen Verfahren behandelt.

Die Ausrüstungsflotte enthält pro Liter.

55

Schäumungsmittel des Beispiels 9	3 g
Zubereitung nach Beispiel 6	10 g

Schaumlitergewicht: 40 g

Naßgewichtzunahme: 20% vom Warengewicht

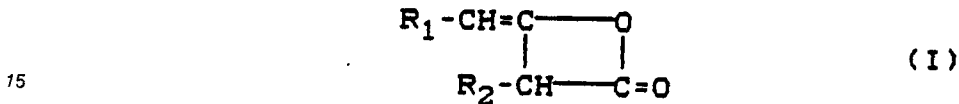
Trocknung: 100% auf einem Spannrahmen.

Die Beurteilung der Ware ergibt folgendes Ergebnis:

- 5 Der Qualitätsausfall entspricht dem in Beispiel 11 beschriebenen.

Ansprüche

- 10 1. Verfahren zur Behandlung von Wolle und synthetischen Polyamidfasern, dadurch gekennzeichnet, daß man Ketendimere der allgemeinen Formel



verwendet, worin

- 20 R_1 und R_2 unabhängig voneinander einen Alkyl- oder Alkenylrest mit mindestens 8 C-Atomen, einen Cycloalkylrest mit mindestens 6 C-Atomen oder einen Aryl- oder Aralkylrest bedeuten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Ketendimere der Formel (I) verwendet, worin R_1 und R_2 für Alkyl oder Alkenylreste mit 10-22 C-Atomen stehen.

- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ketendimeren in Form wäßriger Emulsionen verwendet.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man wäßrige Emulsionen verwendet, die 0,5-30 Gew.-% eines Ketendimeren (I) und 0,2-15 Gew.-% eines Emulgierhilfsmittels enthalten.

- 30 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man - bezogen auf die Faser - die Ketendimeren in einer Menge von 0,05 - 1 Gew.-% einsetzt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es kontinuierlich durchgeführt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wolle und synthetischen Polyamidfasern in Form von Teppichmaterialien vorliegen.

- 35 8. Wolle und synthetische Polyamidmaterialien, die nach dem Verfahren des Anspruchs 1 behandelt wurden.

40

45

50

55