

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 073 883

A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **82105228.9**

(51)

Int. Cl.³: **D 06 M 15/52**

D 06 M 3/08, D 06 P 3/14

(22)

Anmeldetag: **15.06.82**

(30)

Priorität: **09.09.81 DE 3135673**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.83 Patentblatt 83/11

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71)

Anmelder: **BAYER AG**
Zentralbereich Patente, Marken und Lizenzen
D-5090 Leverkusen 1, Bayerwerk(DE)

(72)

Erfinder: **Reich, Friedrich, Dr.**
Carl-Duisberg-Strasse 321
D-5090 Leverkusen 1(DE)

(72)

Erfinder: **Schuster, Hans**
Waldstrasse 2
D-5060 Bergisch Gladbach 2(DE)

(54)

Verfahren zur Herstellung filzfrei ausgerüsteter Wolle.

(57)

Die Herstellung filzfrei ausgerüsteter Wolle erfolgt durch Vorbehandlung von rohweißer Wolle in Gegenwart eines Oxidationsmittels und anschließende Filzfreiausrüstung mit härtbaren Polymeren und gegebenenfalls Färbung.

EP 0 073 883 A2

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

5090 Leverkusen, Bayerwerk

Zentralbereich

Patente, Marken und Lizenzen Mi/Kü-c

Verfahren zur Herstellung filzfrei ausgerüsteter Wolle

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung filzfrei ausgerüsteter Wolle durch Vorbehandlung von rohweißer Wolle in Gegenwart eines Oxidationsmittels und anschließende Filzfreiausrüstung mit härtbaren
5 Polymeren und gegebenenfalls Färbung.

Es ist bereits eine Vielzahl von Verfahren zur Filzfreiausrüstung von Artikeln aus Wolle und Wollmischungen mit härtbaren Polymeren bekannt. Darunter sind Verfahren, die es gestatten, ohne vorausgehende Chlorierung permanente Filzfreieffekte wie sie zur Erstellung
10 maschinenwaschbarer Wollartikel notwendig sind, zu erreichen.

Durch den Wegfall der Vorchlorierung lassen sich die nachteiligen Veränderungen vermeiden, die auf diese Behandlungsstufe zurückzuführen sind, wie zum Beispiel
15 eine zeit- und wasseraufwendige Vorbehandlung der Wolle, Vergilbung der Wolle, Reduzierung der Egalität und der Echtheiten von Färbungen, Schwierigkeiten bei der Er-

stellung von Pastelltönen und Erhöhung der Pillingneigung.

Geeignete Polymere und das Verfahren sind aus der GB-PS 1 419 306, der GB-PS 1 453 816, der GB-PS 1 423 342, der DE-PS 2 334 655 und der DE-OS 2 837 851 bekannt.

5 Bevorzugt sind wasserlösliche härtbare Polymere.

Mit Hilfe dieses Verfahrens ist es zum Beispiel möglich, aus rohweißen oder farbigen Garnen gefertigte Strickteile wie Wollpullover, Socken und Strümpfe, nach einer alkalischen Wäsche oder Walkwäsche unter Verwendung eines nichtionogenen Tensids in einem frischen Bad, das ein
10 anorganisches Salz, zum Beispiel Magnesiumchlorid-Hexahydrat, und ein Prepolymeres, z.B. ein Carbamoylsulfonat-Gruppen enthaltendes prepolymeres Polyurethan, enthält, filzfrei auszurüsten.

Nach dieser Methode lassen sich rohweiße oder garnfarbige Wollartikel aus langer Flotte sehr gut filzfrei
15 ausrüsten. Die Filzfreieffekte entsprechen den Anforderungen, die das Internationale Wollsekretariat an maschinenwaschbare Wollartikel stellt, die mit der Kennzeichnung "Superwash" versehen werden sollen. Dazu ist er-
20 forderlich, daß die Artikel in einem Cubex-Testgerät bei einem Flottenverhältnis von 1:15 mit einer Phosphat-Pufferlösung von 40°C 180 Minuten lang geprüft, für einzelne Artikel festgelegte Schrumpfwerte nicht überschreiten.

25 Es zeigte sich jedoch, daß der Filzfreieffekte rohweiß ausgerüsteter Wollartikel durch eine nachfolgende Färbung

reduziert wird und somit die ursprünglich dem Superwash-Standard entsprechende Wirksamkeit der Filzfreiausrüstung soweit vermindert wird, daß dieser Standard nicht mehr erreicht wird.

- 5 Das Ausmaß der Effektverschlechterung hängt von der Art und Menge des bei der Färbung erforderlichen Egalisierungsmittels und der Färbedauer ab. Besonders ungünstig verhalten sich nichtionogene Egalisierungsmittel, die beim Färben von Wolle mit Reaktivfarbstoffen eingesetzt werden.
- 10 Weniger ungünstig sind amphotere Egalisierungsmittel, wie sie beim Färben mit Säure-, Nachchromierungs- oder Metallkomplexfarbstoffen üblich sind.

- Die Effektminderung kann durch Erhöhung der Anwendungsmengen der Filzfreiausrüstungsmittel kompensiert werden. Diese
- 15 Erhöhung führt jedoch zu einer deutlichen Verteuerung der Ausrüstung und zu einer deutlichen Veränderung des Griffausfalls nach der vollen, harten Seite hin. Diese Veränderung des für Wolle typischen und geschätzten Griffes ist bei Strickteilen aus feinen Lammwollen, insbesondere
- 20 bei aus Kammgarn gefertigten Artikeln, nicht mehr akzeptabel.

- Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet es nun, auch rohweiße Wollartikel ohne Vorchlorierung mit reduzierten Anwendungsmengen an Filzfreiausrüstungsmitteln so auszu-
- 25 rüsten, daß nach der Färbung ein maschinenwaschbares Bekleidungsstück mit weichem Griffausfall resultiert. Filzfreiausrüstung und Färbung können in beliebiger Reihen-

folge durchgeführt werden. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß das Färben von Wollartikeln, die nach dem Ausziehverfahren aus langer Flotte filzfrei ausgerüstet werden, im Anschluß an
5 die Filzfreiausrüstung im gleichen Bad erfolgen kann, oder daß ohne Zwischentrocknung aus frischem Bad gefärbt werden kann.

Aber auch bei rohweißen Artikeln, die nicht gefärbt werden sollen, erlaubt das erfindungsgemäße Verfahren eine
10 Reduzierung der Anwendungsmengen der Filzfreiausrüstungsmittel und dadurch einen weicheren Griffausfall.

Dabei können auch solche Polymere Verwendung finden, die zur Filzfreiausrüstung rohweißer Artikel ohne Vorchlorierung nicht geeignet sind.

15 Es wurde gefunden, daß dieses Ziel dadurch erreicht wird, daß der Vorbehandlungsflotte (Wasch bzw. Walkwaschflotte), die vorzugsweise alkalisch ist, ein Oxidationsmittel, vorzugsweise Wasserstoffperoxid zugesetzt wird. Die bevorzugte Konzentration an Wasserstoffperoxid (35 %ig)
20 in der Vorbehandlungsflotte beträgt 1-50 ml/l, insbesondere 10-20 ml/l.

Vorteilhafterweise enthält die Vorbehandlungsflotte zusätzlich einen Regulator, der die Abgabe von aktivem Sauerstoff steuert.

Als Regulatoren sind beispielsweise die als Stabilisatoren für die Peroxid-Bleiche bekannten Substanzen, geeignet, die von A. Chwala und V. Anger in "Handbuch der Textilhilfsmittel" (1977) S. 340 u. 341 beschrieben werden. Es handelt sich um Silikate, Poly- oder Pyrophosphate, Borate, Stannate, Mg-Salze von Polyaminocarbonsäuren und Fettsäurederivate. Bevorzugt werden Pyrophosphate wie Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat. Die bevorzugte Konzentration in der Vorbehandlungsflotte beträgt 0,2-10 g/l insbesondere 1-5 g/l.

Die Vorbehandlungsflotte enthält als Tenside vorzugsweise nichtionogene Produkte, die beispielsweise von K. Lindner in "Tenside, Textilhilfsmittel, Waschrohstoffe" (1964), S. 865-916 beschrieben werden. Als Beispiele seien Umsetzungsprodukte von Alkylphenolen, z.B. Nonylphenol, oder von Alkoholen, z.B. Oleylalkohol, mit Ethylenoxid oder Propylenoxid genannt.

Die bevorzugte Konzentration beträgt 0,5-5 Gew.-%, insbesondere 1-3 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Wollartikels.

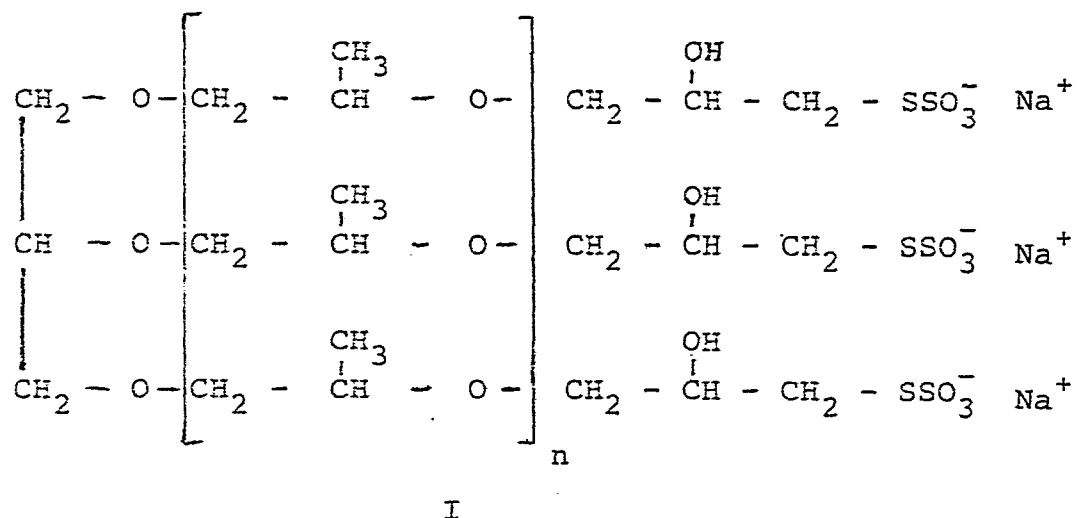
Der pH-Wert der Vorbehandlungsflotte liegt bevorzugt zwischen 8 und 11, insbesondere 9 und 10. Zur Vorbehandlung ist in den meisten Fällen eine Behandlungsdauer von 5-60 Minuten, insbesondere 10-20 Minuten, bei 30-60°C, insbesondere 40-50°C ausreichend. Diese Bedingungen können für den Einzelfall leicht durch Vorversuche ermittelt werden.

Härtbare Polymere, die in dem erfindungsgemäßen Verfahren bevorzugt eingesetzt werden können, sind beispielsweise die aus der GB-PS 1 419 306 und der GB-PS 1 453 816 bekannten Bisulfitaddukte von Polyisocyanaten.

- 5 Als Isocyanatkomponente kommen dabei vorzugsweise aliphatische, cycloaliphatische oder araliphatische Polyisocyanate in Betracht, wie z.B. Tetramethylen-diisocyanat, Hexamethylen-diisocyanat, 1,4-Cyclohexandiisocyanat, Hexahydrotoluylendiisocyanat, 4,4'-Diisocyanatodicyclo-
- 10 hexylmethan, 1-Isocyanato-3,3,5-trimethyl-5-isocyanatomethylcyclohexan, p-Xylylendiisocyanat oder auch Urethan- bzw. Biuretgruppen aufweisende Polyisocyanate, wie z.B. das Umsetzungsprodukt aus 3 Mol Hexamethylen-diisocyanat und 1 Mol Wasser. Aromatische Diisocyanate wie
- 15 p-Phenylendiisocyanat, die Toluylendiisocyanate und Diphenylmethandiisocyanate sind erfindungsgemäß weniger bevorzugt. Vorzugsweise werden erfindungsgemäß als Isocyanatkomponente NCO-Gruppen aufweisende Vorpolymere eingesetzt, wie sie durch Umsetzung von Wasser oder
- 20 einer Polyhydroxylverbindung mit einem Überschuß eines der eben genannten Polyisocyanate entstehen. Als Polyole kommen in diesem Zusammenhang neben niedermolekularen Glykolen und Triolen sowie Polyesterpolyolen vorzugsweise di- oder trifunktionelle Polyhydroxypolyether
- 25 mit einem Molekulargewicht zwischen 500 und 10 000, insbesondere zwischen 1 000 und 5 000, in Frage, wie sie durch Alkoxylierung von di- oder trifunktionellen Startermolekülen, wie z.B. Wasser, Ethylenglykol, 1,2-Propan-diol, 1,3-Propandiol, Trimethylolpropan oder Glycerin in

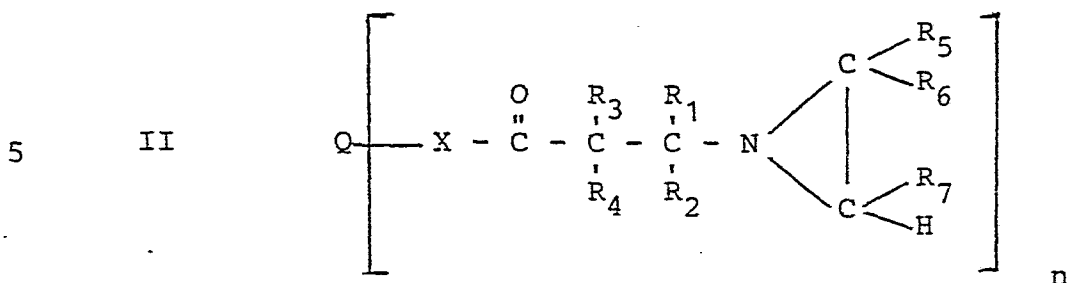
an sich bekannter Weise zugänglich sind. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Polyetherpolyole aus Propylenoxid.

- Die genannten Bisulfitaddukte können auch zusammen mit
5 anderen härtbaren Polymeren verwendet werden. Bevorzugt werden dabei in Wasser lösliche oder emulgatorfrei dispergierbare, anionische Gruppen aufweisende Polyurethane, beispielsweise die in der GB-PS 1 336 050 beschriebenen Polyurethane mit einer Alkansulfonsäure-Gruppe.
- 10 Andere härtbare polymere Stoffe, die in dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzt werden könne, sind beispielsweise Bunte-Salz-Verbindungen der GB-PS 1 423 342 und Aziridinreste enthaltende Polyether der DE-PS 2 334 655.
- 15 Bunte-Salz-Verbindungen haben ein Grundgerüst aus einer polymeren Kette und mindestens zwei Thiosulfatgruppen pro Molekül. Die Kette kann insbesondere eine Polyoxyalkylenkette sein, z.B. eine Polyoxypropylenkette. Besonders bevorzugte Verbindungen haben die Formel



worin n etwa 13 ist.

Aziridinreste enthaltende Polyether entsprechen der allgemeinen Formel



in der R_1 bis R_7 Wasserstoff oder niedermolekulares Alkyl, Q den Rest eines n-wertigen Alkohols oder Phenols, n 2 oder 3, X eine Polyetherkette aus Butoxy- und/oder Propoxy- und gegebenenfalls Ethoxyeinheiten mit einem Atomverhältnis C : O von mindestens 2,67 : 1 und einem

Molekulargewicht von 150 bis 1500 bei $n = 2$ und von 150 bis 3000 bei $n = 3$ bedeuten.

Als niedermolekulare Alkylreste kommen beispielsweise solche mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen, insbesondere
5 Methyl, in Betracht; bevorzugt sind aber die Verbindungen mit R_1 bis $R_7 =$ Wasserstoff.

Die Menge des angewendeten polymeren Stoffes beträgt 0,5 - 10 % bezogen auf das Gewicht des Wollartikels vorzugsweise 1 - 4 %.

10 Die Applikation der härtbaren Polymere kann nach dem Foulardverfahren aus kurzer Flotte oder nach dem Ausziehverfahren aus langer Flotte erfolgen.

Das Flottenverhältnis bei der Filzfreiausrüstung aus langer Flotte liegt bei 10:1 bis 100:1, insbesondere
15 20:1 bis 30:1.

Unter Wolle sind jegliche Art tierischer Haare (Keratinfasern) zu verstehen.

Unter Wollartikel sind die verschiedenen Verarbeitungsstufen der Wolle zu verstehen, wie Kammzug, Garn, vorzugsweise aber Gewebe und Maschenware sowie Strickteile.
20

Als Farbstoffe sind prinzipiell alle Wollfarbstoffe geeignet, deren Echtheiten den Anforderungen, die an maschinenwaschbare Artikel gestellt werden, gerecht wer-

den. Genannt seien Reaktivfarbstoffe, Metallkomplexfarbstoffe, Nachchromierungsfarbstoffe und Säurefarbstoffe.

Beispiel 1

Versuch 1 A:

250 g rohweiße Strickteile aus Shetland-Wollgarn werden
auf einer Overhead Laborpaddel in 10 Liter Weichwasser
5 (Wasser bis 5°d) (Flottenverhältnis 1:40), die 5 g (2 %) eines nichtionogenen Waschmittels (Mischung aus
63 % eines Umsetzungsproduktes aus 1 Mol Nonylphenol und
7 Mol Ethylenoxid,
8 % eines Umsetzungsproduktes aus 1 Mol Oleylalkohol und
10 20 Mol Ethylenoxid,
8 % eines Umsetzungsproduktes aus 1 Mol (p-Hydroxy-
benzyl)-stearylamin und
20 Mol Ethylenoxid
16 % Ethylenglykol und
15 5 % Isopropanol)
und 5 g Soda calc. enthalten (pH etwa 10) 10 Minuten lang
bei einer Temperatur von 45 - 50°C einer Walkwäsche
unterworfen.

Die Flotte wird abgelassen und die Ware zweimal mit
20 warmen Wasser (etwa 30 °C) gespült.

Anschließend wird die Filzfreiausrüstung aus frischem
Bad in folgender Weise durchgeführt:

Flottenmenge: 9,5 Liter;

Flottentemperatur: 30°C.

Durch Zusatz von 1,5 g Soda calc. wird der pH-Wert der Flotte auf 10 eingestellt. Dann werden 80 g Magnesiumchlorid-Hexahydrat (technisch), gelöst in etwa 500 ml warmen Wasser zugegeben.

- 5 Dann erfolgt die Zugabe von 1,5 %, bezogen auf das Gewicht der Strickteile, der Einstellung a (= 50 %ige wäßrige Lösung eines mit Bisulfit blockierten NCO-Prepolymeren gemäß GB-PS 1 453 816, Beispiel 2) gelöst in etwa der fünffachen Menge kalten Weichwassers und von 1,5 %,
10 bezogen auf das Gewicht der Strickteile, der Einstellung b (= 40 %ige anionische Polyester-Polyurethan-Dispersion gemäß GB-PS 1 336 050, Beispiel 4) verdünnt in etwa der zehnfachen Menge kalten Weichwassers.

- 15 Danach liegt der pH-Wert bei etwa 8. Die trübe Ausrüstungsflotte wird innerhalb 30 Minuten auf 60°C erwärmt (1°C/Minute). Während dieser Aufheizperiode ziehen die beiden Ausrüstungsmittel auf die Ware auf, was sich in einer allmählichen Abnahme der Trübung anzeigt. Bei 60°C ist die Flotte fast wasserklar.

- 20 Um eine Vernetzung der aufgezogenen Produkte auf der Wolle zu erzielen, wird die Behandlung bei 60°C 30 Minuten lang weitergeführt.

- 25 Die so filzfrei ausgerüsteten Shetland-Strickteile werden anschließend im gleichen Bad in üblicher Weise ohne weiteren Salzzusatz mit Reaktivfarbstoffen gefärbt.

Dazu werden zuerst 3 % Essigsäure (60 %ig) zur Erniedrigung des pH-Wertes auf 4,5 - 4,8 zugesetzt. Anschließend erfolgt die Zugabe von 1,5 % = 3,75 g eines nichtionogenen Egalisierungsmittels gelöst in etwa 20 ml warmen Wasser.

- 5 Nach kurzem Vorlauf erfolgt die Zugabe der gelösten Farbstoffe:

3 % des roten Farbstoffs der DE-OS 1 644 171,
Beispiel 19

10 0,8 % des orangefarbenen Farbstoffs der DE-OS
1 644 171, Beispiel 32,

0,18 % des blauen Farbstoffs der DE-OS 1 644 171,
Beispiel 364.

- 15 Die Farbstoffmischung wird mit etwas kaltem Wasser angeteigt und durch Übergießen mit 100 ml kochendem Wasser und Umrühren gelöst.

- 20 Danach wird innerhalb von 30 Minuten von 60°C auf 100°C erhitzt und 2 Stunden bei Kochtemperatur gefärbt. Anschließend wird durch Zugabe kalten Wassers auf 80°C abgekühlt, mit 80 ml Ammoniak-Lösung (25 %ig) der pH-Wert auf 8,5 angehoben und die Ware 20 Minuten bei diesem pH-Wert behandelt. Durch Zugabe von kaltem Wasser im Überlauf wird klar gespült.

- 25 Abschließend wird die Ware in 10 Liter Flotte, die 1 % = 2,5 g Ameisensäure (85 %ig) enthält 10 Minuten lang abgesäuert und dann gespült.

Die Strickteile werden wie üblich entnommen, abgeschleudert, getrocknet und kurz gedämpft.

Zur Ermittlung des Filzfreieffektes werden die Strickteile gemäß der IWS-Testmethode 9 in einer Cubex-Waschmaschine relaxiert und anschließend der Flächenfilzschrumpf nach der IWS-Testmethode 185 bestimmt. Dazu wird das Material bei einer Gesamtbeladung von 1 kg (durch Zugabe von Beilaststücken aus einflächigem Polyester-Trikot) 3 Stunden lang in der Cubex-Waschmaschine in 15 Liter Phosphatpufferlösung mit einem pH-Wert von 7 behandelt.

Die Strickteile ergaben einen Flächenfilzschrumpf von 13 %. Sie erfüllen somit nicht die vom IWS für Superwash-Maschenware festgelegten Anforderungen von maximal 10 % Flächenfilzschrumpf.

In weiteren Versuchen 1 B - 1 D werden Shetland-Strickteile gleicher Art und Menge nach der unter Versuch 1 A beschriebenen Verfahrensweise mit steigenden Mengen Ausrüstungsmittel filzfrei ausgerüstet und gefärbt:

Versuch 1 B: je 2,0 % der Einstellungen a und b
Versuch 1 C: je 2,5 % der Einstellungen a und b
Versuch 1 D: je 3,0 % der Einstellungen a und b

Die Prüfungen des Schrumpfverhaltens gemäß den erwähnten IWS-Testmethoden 9 und 185 ergab folgende Werte für den Flächenfilzschrumpf:

Versuch 1 B: 10 %
 Versuch 1 C: 6,8 %
 Versuch 1 D: 2,4 %

In einem weiteren Versuch 1 E werden 250 g Shetland-
 5 Strickteile von der in den Versuchen 1 A - 1 D verwendeten Art einer Walkwäsche in der unter Versuch A beschriebenen Art unterworfen mit dem Unterschied, daß die Waschflotte außer 5 g des nichtionogenen Waschmittels und 7,5 g Soda calc. zusätzlich noch 50 g Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat (5 g/l) und 200 ml Wasserstoffperoxid (35 %ig) enthält.
 10

Die Filzfreiausrüstung wird wie unter Versuch A beschrieben durchgeführt.

Die Schrumpfungprüfung ergab einen Flächenfilzschrumpf von
 15 . 2,6 %.

Nachfolgende Tabelle ist eine Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Versuch Nr.	Einsatzmenge in % je Einstellung a und b	Filzschrumpf % Fläche
20 1 A	1,5	13
1 B	2,0	10
1 C	2,5	6,8
1 D	3,0	2,4
1 E	1,5	2,6

25 Aus diesen Werten ist ersichtlich, daß die erfindungsgemäße Vorbehandlung in Versuch 1 E bei einer Anwen-
Le A 21 210

dungsmenge von je 1,5 % an Einstellung a und b so gute Filzfreieffekte ermöglicht, wie eine Anwendungsmenge von 3 % dieser Produkte bei üblicher Walkwäsche.

Beispiel 2

Versuch 2 A:

Ein aus rohweißer Lammwolle gefertigter Streichgarn-Pullover von 220 g Gewicht wird, nach einer chemischen
5 Reinigung in Perchlorethylen, wie in Beispiel 1, Versuch A beschrieben einer Walkwäsche unterworfen.

Die Flotte enthält 1 % des nichtionogenen Waschmittels und 5 g calc. Soda. Die Behandlungsdauer beträgt 20 Minuten bei 45 - 50°C.

10 Die anschließende Filzfreiausrüstung und Färbung erfolgt ebenfalls gemäß Beispiel 1 wobei jedoch

3 % der Einstellung a und
3 % der Einstellung c (= 40 %ige anionische Polyester-Polyurethan-Dispersion hergestellt
15 durch Umsetzung eines NCO-Präpolymeren aus einem Adipinsäure/Hexandiol-Polyester (Molekulargewicht 1000), Butandiol und Hexamethylen-diisocyanat mit der wäßrigen Lösung eines Gemisches aus Ethylendiamin und dem Na-Salz von
20 Ethylendiamino-ethansulfonsäure analog GB-PS 1 336 050, Beispiel 4)

aufgebracht werden.

Versuch 2 B:

Ein Lammwoll-Pullover von der in Versuch 2 A verwendeten

Art wird der dort beschriebenen Vorbehandlung unterworfen,
mit dem Unterschied, daß erfindungsgemäß die alkalische
Walkwaschflotte neben 1 % des nichtionogenen Waschmittels
und 7,5 g calc. Soda zusätzlich noch 200 ml Wasserstoff-
5 peroxid (35 %ig) und 5 g/l Tetranatriumpyrophosphat-De-
kahydrat enthält. Filzfreiausrüstung und Färbung ent-
sprechen Versuch 2 A.

An den Werten für den Flächenfilzschrumpf ist die Ver-
besserung durch die erfindungsgemäße Vorbehandlung er-
10 sichtlich:

Versuch 2 A: 35 % Flächenfilzschrumpf
Versuch 2 B: 4,5 % "

Beispiel 3

Versuch 3 A:

15 Ein aus rohweißer Lammwolle gefertigter Kammgarn-Pullo-
ver von 280 g Gewicht wurde, wie in Versuch 1 A beschrie-
ben, gewaschen und mit je 4 % Einstellung a und b filz-
frei ausgerüstet; jedoch wurde nach Erreichen der Bad-
temperatur von 60°C der pH-Wert durch Zugabe von 1 g/l
20 calc. Soda auf 9 gestellt und 30 Minuten bei 60°C wei-
terbehandelt.

Die anschließende Färbung wurde auf frischem Bad mit

2 % des blauen Farbstoffs der DE-AS 1 099 799,
Beispiel 5,

- 1 % eines ethoxylierten quaternierten und
sulfonierten N-Methyl-stearinsäureamides
- 10 % Duisburger Natriumsulfat
- 3 % Essigsäure 60 %

5 in üblicher Weise durchgeführt. Färbedauer: 2 Stunden.

Versuch 3 B:

Wie Versuch 3 A, jedoch enthielt die alkalische Wasch-
flotte (10 Liter) wie bei Versuch 1 E 2 % des nicht-
ionogenen Waschmittels von Versuch 1 A; 7,5 g calc.

- 10 Soda, 200 ml Wasserstoffperoxid (35 %ig) und 50 g Tetra-
natriumpyrophosphat-Dekahydrat.

Versuch 3 A: 35 % Flächenfilzschumpf

Versuch 3 B: 4,3 % Flächenfilzschumpf

Beispiel 4

- 15 Material: Rohweißer Kammgarn-Pullover aus Lammwolle,
Gewicht 270 g

Vorbehandlung:

Versuch 4 A: wie bei Versuch 3 A

Versuch 4 B: wie bei Versuch 3 B

- 20 Filzfreiausrüstung: wie Versuch 1 A aber mit je 3 %
Einstellung a und b.

Färbung im selben Bad

- 3 % Essigsäure (60 %ig)
1 % des oxethylierten Hilfsmittels des Beispiels
 3 A
5 0,14 % des orangefarbenen Farbstoffs der DE-AS
 2 542 707, Beispiel 3
 0,1 % des gelben Farbstoffs der GB-PS 1 442 042,
 Beispiel 1.

- Versuch 4 A: 10 % Flächenfilzschrumpf
10 Versuch 4 B: 0,5 % "

Beispiel 5

Material: wie Beispiel 4

Vorbehandlung: 10 Min. bei 45°C

Vorbehandlungsflotte:

- 15 Versuch 5 A: wie bei Versuch 3 A
 Versuch 5 B: wie bei Versuch 3 B

Filzfreiausrüstung: wie bei Versuch 1 A, aber mit je
4 % Einstellung a und b.

Färbung wie bei Versuch 1 A

- 20 Versuch 5 A: 23,7 % Flächenfilzschrumpf
 Versuch 5 B: 2,6 % "

Beispiel 6

Material: Rohweiße Kammgarn-Strickteile aus Lammwolle

Menge: 250 g pro Versuch

Vorbehandlung: 20 Min. bei 50°C

5 Behandlungsflotte:

	Versuch 6 A:	1	% des o.g. nichtionogenen Waschmittels
		1	g/l calc. Soda
10	Versuch 6 B:	1	% des o.g. nichtionogenen Waschmittels
		1,4	g/l calc. Soda
		20	ml/l Wasserstoffperoxid (35 %ig)
		5	g/l Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat
15	Versuch 6 C:	1	% des o.g. nichtionogenen Waschmittels
		1,8	g/l calc. Soda
		20	ml/l Wasserstoffperoxid (35 %ig)
20		1	g/l Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat
	Versuch 6 D:	1	% des o.g. nichtionogenen Waschmittels
		1	g/l calc. Soda

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| | | 5 | ml/l Wasserstoffperoxid (35 %ig) |
| | | 1 | g/l Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat |
| 5 | Versuch 6 E: | 1 | % des o.g. nichtionogenen Waschmittels |
| | | 1 | g/l calc. Soda |
| | | 1 | ml/l Wasserstoffperoxid (35 %ig) |
| | | 0,2 | g/l Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat |
| 10 | Filzfreieiausrüstung wie bei Versuch 1 A beschrieben, aber mit je 2 % Einstellung a und b. | | |

Färbung im gleichen Bad wie bei Versuch 1 A beschrieben.

- | | | | |
|----|--------------|--------|--------------------|
| 15 | Versuch 6 A: | 36,8 % | Flächenfilzschumpf |
| | Versuch 6 B: | 5,5 % | " |
| | Versuch 6 C: | 5,0 % | " |
| | Versuch 6 D: | 11,4 % | " |
| | Versuch 6 E: | 32,8 % | " |

Beispiel 7

Versuch 7 A:

- 20 250 g rohweiße Strickteile aus Shetland-Wollgarn von der
in Beispiel 1 verwendeten Art werden wie in Beispiel 1 A
beschrieben einer Walkwäsche unterworfen und zweimal ge-
spült.

Im Gegensatz zu Beispiel 1 A wird die Ware anschließend nicht filzfrei ausgerüstet, sondern nach der in Beispiel 1 A genannten Art mit den dort genannten Hilfsmitteln und Farbstoffen gefärbt. Dem Bad, das kein Magnesiumchlorid-
5 Hexahydrat von einer vorausgegangenen Filzfrei-Ausrüstungsstufe enthielt, wurden 2 g/l Duisburger Natriumsulfat zugesetzt.

Nach Beendigung der Färbung erfolgte die Filzfreieiausrüstung aus frischem Bad in der in Beispiel 1 A beschriebenen Weise, jedoch mit
10

1 % der Einstellung a und

1 % der Einstellung b.

Nach der Vernetzung der Produkte während 30 Minuten bei 60°C wird durch Zusatz von 3 % Essigsäure (60 %ig) der
15 pH-Wert des Bades zur Absäuerung der Ware auf 4,5-5,0 erniedrigt und 10 Minuten lang ohne zusätzliche Energiezufuhr behandelt. Anschließend wird das Bad teilweise abgelassen, durch Zugabe von kaltem Wasser auf etwa 30°C abgekühlt, dann das Bad ganz abgelassen, die Strickteile
20 entnommen, abgeschleudert und wie üblich getrocknet und kurz gedämpft.

Versuch 7 B:

Wie Versuch 7 A, jedoch enthielt die alkalische Waschflotte wie bei Versuch 1 E neben 2 % des nichtionogenen
25 Waschmittels von Versuch 1 A 7,5 g calc. Soda, 200 ml

35 %iges Wasserstoffperoxid und 50 g Tetranatriumpyrophosphat.

Nach 6 Stunden Prüfung in einer Cubex-Waschmaschine unter der in Beispiel 1 A beschriebenen Art wurde folgende

5 Flächenfilzschrumpfwerte in % ermittelt:

Versuch 7 A: 12,4 %

Versuch 7 B: 1,8 %.

Beispiel 8

Versuch 8 A

10 250 g rohweiße Strickteile aus Shetland-Wollgarn von der in Beispiel 1 verwendeten Art werden wie in Versuch 1 A beschrieben einer Walkwäsche unterworfen und zweimal gespült.

15 Anschließend wird die Filzfreiausrüstung und Färbung aus frischem Bad in folgender Weise durchgeführt:

In 9,5 Liter Wasser von 50°C werden 40 g Magnesiumchlorid-Hexahydrat (technisch), gelöst in etwa 250 ml Wasser von 50°C, zugegeben. Anschließend erfolgt die Zugabe von 1,5 % = 3,75 g eines nichtionogenen Egalisierungsmittels, 20 gelöst in etwa 20 ml warmen Wasser. Nach kurzem Vorlauf (etwa 5 Minuten) wird die in Beispiel 1 beschriebene Farbstoffkombination hinzugefügt.

Dann werden innerhalb 10 Minuten 7,5 % = 18,75 g der Einstellung d (= 40 %ige wäßrige Lösung eines Thiosulfatgruppen enthaltenden Polyethers gemäß GB-PS 1 423 342, Beispiel 5), gelöst in etwa der 10-fachen Menge kalten
5 Weichwassers langsam zugegeben.

Der pH-Wert des Behandlungsbades wird auf etwa 7 eingestellt. Das Bad wird innerhalb 10 Minuten auf 60°C aufgeheizt (1°C/Minute) und dann 30 Minuten bei dieser Temperatur gehalten. Anschließend wird mit 1°C/Minute
10 auf Kochtemperatur aufgeheizt und wie in Beispiel 1 beschrieben gefärbt und nachbehandelt.

Versuch 8 B

Wie Versuch 8 A, jedoch wird die Walkwäsche wie bei Versuch 1 E beschrieben ausgeführt.

15 Der Flächenfilzschumpf nach 3 Stunden Prüfung in einer Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 beschriebenen Methoden beträgt bei

Versuch 8 A: 26 %

Versuch 8 B: 9 %

20 Beispiel 9

Versuch 9 A

Material und Vorbehandlung (Walkwäsche) wie bei Versuch 1 A.

Die Filzfreiausrüstung und Färbung erfolgt aus frischem Bad.

Dazu wird das Material zuerst in 10 Liter Weichwasser von 20°C 10 Minuten lang bei einem pH-Wert von 8 behandelt.

- 5 Anschließend wird die Mischung aus 3 % = 7,5 g der Einstellung e (= etwa 50 %ige Lösung von Polytetrahydrofuran-2000-bis-(8)-aziridino-propionsäureester gemäß DE-PS 2 334 655, Beispiel 1 und 2, Produkt B in Isopropanol) 3 % = 7,5 g 5 %ige Schwefelsäure und 0,3 % = 0,75 g
10 eines nichtionogenen Emulgiermittels zugegeben und 45 Minuten bei einem pH-Wert der Flotte von 6 behandelt.

- 15 Zum Färben wird anschließend der pH-Wert des Bades mit Essigsäure auf 5,0 gestellt und 1,5 % = 3,75 g eines nichtionogenen Egalisiermittels, gelöst in 20 ml warmen Wasser zugegeben. Das Bad wird innerhalb 10 Minuten auf 30°C erwärmt (1°C/Min.) und dann die in Beispiel 1 beschriebene Farbstoffkombination hinzugefügt.

- 20 Dann wird weiter bis auf Kochtemperatur erhitzt (1°C/Minute) und wie in Beispiel 1 beschrieben 2 Stunden gefärbt und nachbehandelt.

Versuch 9 B

Wie Versuch 9 A, jedoch wird die Walkwäsche wie bei Versuch 1 E beschrieben ausgeführt.

Der Flächenfilzschumpf nach 3 Stunden Prüfung in einer Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 erwähnten Methoden beträgt bei

5 Versuch 9 A: 27 %
 Versuch 9 B: 8 %

Beispiel 10

Versuch 10 A

2,5 kg rohweißes Woll-Strickgarn Nm 36/2 X4 werden auf einem Stranggarn-Färbeapparat in 70 Liter Weichwasser,
10 die 50 g (2 %) des in Beispiel 1 beschriebenen nicht-ionogenen Waschmittels und 35 g calc. Soda enthalten (pH-Wert etwa 10) 15 Minuten bei 45 - 50°C gewaschen.

Die Flotte wird abgelassen und das Garn zweimal gespült.

Die Filzfreiausrüstung wird anschließend aus frischem
15 Bad in folgender Weise durchgeführt:

Flottenmenge: 70 Liter
Flottentemperatur: 30°C
pH-Wert: 9,5

Der Behandlungsflotte werden zuerst 560 g Magnesium-
20 chlorid-Hexahydrat (technisch), gelöst in etwa 3 Liter warmen Wasser zugegeben.

Anschließend erfolgt die Zugabe von je 1,5 %, bezogen auf das Gewicht des Wollgarnes, der in Beispiel 1 beschriebenen Einstellungen a und b nach der in Beispiel 1 aufgeführten Weise. Der pH-Wert des Bades beträgt nun 7,7.

- 5 Die trübe Ausrüstungsflotte wird innerhalb 30 Minuten auf 60°C erwärmt (1°C/Minute). Bei Erreichen dieser Temperatur ist die Flotte fast wasserklar.

- Durch Zusatz von 35 g calc. Soda wird der pH-Wert der Flotte auf 8,5 erhöht und die Behandlung bei 60°C 30
10 Minuten lang weitergeführt.

- Danach wird die Flotte durch Zugabe von kaltem Wasser (Überlauf) auf etwa 30°C abgekühlt und durch Zusatz von 1 % Essigsäure (60 %ig) der pH-Wert auf 4,5 - 5 erniedrigt. Nach weiteren 5 Minuten wird die Flotte abge-
15 lassen, das Garn entnommen, abgeschleudert und getrocknet.

Verusch 10 B

- Wie Versuch 10 A, jedoch enthält die Waschflotte neben dem nichtionogenen Waschmittel 50 g calc. Soda, 350 g Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat und 1400 ml 35
20 %iges Wasserstoffperoxid.

Zur Ermittlung des Filzfreiverhaltens werden 50 cm lange Garnsträngchen (etwa 30 g) nach der IWS Testmethode 220 60 und 120 Minuten lang in der Cubex-Waschmaschine behandelt.

Die Prüfung ergab folgende Längenschrumpfung:

Prüddauer:	60 Minuten	120 Minuten
Versuch 10 A:	5 %	28 %
Versuch 10 B:	1 %	9 %

5 Beispiel 11

Versuch 11 A

Wollgarn, Wäsche und Filzfreiausrüstung wie bei Versuch 10 A. Nach Beendigung der Filzfreiausrüstung, das heißt nach der Behandlung bei 60°C und pH 8,5 während 30
10 Minuten wird nicht abgekühlt, sondern das Garn wie in Beispiel 1 beschrieben im gleich Bad ohne weiteren Salzzusatz mit der in Beispiel 1 angeführten Reaktivfarbstoff-Kombination gefärbt.

Das gefärbte Garn wird entnommen, abgeschleudert und ge-
15 trocknet.

Versuch 11 B

Wie Versuch 11 A, jedoch enthält die Waschflotte die in Versuch 10 B erwähnten Zusätze:

Die Bestimmung des Filzfreiverhaltens erfolgt nach der in
20 Beispiel 10 erwähnten Methode:

Prüfdauer:	30 Minuten	60 Minuten
Versuch 11 A:	27 %	45 %
Versuch 11 B:	3 %	14 %

Beispiel 12

5 Versuch 12 A

2,5 kg Wollgarn von der in Beispiel 10 beschriebenen Art werden wie in Versuch 10 A angegeben gewaschen und zweimal gespült.

10 Dann wird das Garn aus frischem Bad mit den in Beispiel 1 angeführten Reaktivfarbstoffen in üblicher Weise gefärbt.

Nach dem Färben wird aus frischem Bad wie bei Versuch 10 A beschrieben, jedoch mit 3 % der Einstellungen a und b (Beispiel 1), filzfrei ausgerüstet.

Versuch 12 B

15 Wie Versuch 12 A, jedoch enthält die Waschflotte, die in Versuch 10 B erwähnten Zusätze.

Die Bestimmung des Filzschrumpfverfahltens erfolgt nach der in Beispiel 10 erwähnten Methode:

Prüfdauer:	60 Min.	120 Min.	180 Min.
Versuch 12 A:	3 %	26 %	30 %
Versuch 12 B:	+ 1 %	+ 1 %	+ 1 %

Ein Teil des Garnes aus beiden Versuchen wurde auf einer
 5 Rundstrickmaschine zu einem Strickschlauch von 16 cm Um-
 fang verstrickt. Der Längsschrumpf wurde an einem 25 cm
 langen, nicht aufgeschnittenen Abschnitt nach den in Bei-
 spiel 1 erwähnten IWS-Testmethoden 9 und 185 ermittelt:

	Prüfdauer:	3 Stunden	6 Stunden
10	Versuch 12 A:	15 %	25 %
	Versuch 12 B:	1 %	5 %

Beispiel 13

Versuch 13 A

500 g rohweißer Wollkammzug (Faserfeinheit A/B) werden
 15 im Packeinsatz eines Kreuzspulfärbeapparates in 8 Liter
 Weichwasser, die 5 g (1 %) des in Beispiel 1 angeführten
 nichtionogenen Waschmittels und 4 g calc. Soda enthalten
 (pH-Wert etwa 9,5) 15 Minuten bei 45 - 50°C gewaschen.
 Die Flotte wird abgelassen, das Material zweimal gespült,
 20 dann entnommen, abgeschleudert und getrocknet.

Zur Filzfreiausrüstung wird der Wollkammzug in eine
 Flotte getaucht, die je 40 g/l der in Beispiel 1 ange-

führten Einstellungen a und b sowie 6 g/l Natriumhydrogencarbonat enthält. Anschließend wird auf eine Naßgewichtszunahme von 80 % abgequetscht und im Labortrockenschrank 30 Minuten bei 140°C getrocknet.

5 Versuch 13 B

Wie Versuch 13 A, jedoch enthält die Waschflotte zusätzlich zu dem nichtionogenen Waschmittel und der calc. Soda noch 40 g Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat und 160 ml 35 %iges Wasserstoffperoxid.

- 10 Die Bestimmung des Filzfreiverhaltens erfolgt nach der IWS-Testmethode 220 während 15 und 30 Minuten in der Cubex-Waschmaschine.

Folgende Längsschrumpfwerte wurden ermittelt:

	Prüfdauer:	15 Minuten	30 Minuten
15	Versuch 13 A:	28 %	38 %
	Versuch 13 B:	5 %	19 %

Beispiel 14

Versuch 14 A

- 20 500 g eines aus SIRO-spun Wollgarn (Nm 80/2) in Tuchbindung gefertigten rohweißen Gewebes von 120 g/m² werden in einer Laborwaschmaschine in 10 Liter Weichwasser, die

10 g (2 %) des in Beispiel 1 beschriebenen nichtionogenen
Waschmittels und 5 g calc. Soda enthalten (pH-Wert etwa
10) 20 Minuten bei 45 - 50°C gewaschen. Die Flotte wird
abgelassen, zweimal gespült, die Ware entnommen, ent-
5 wässert, getrocknet und gedämpft.

Die Filzfreiausrüstung erfolgt aus kurzer Flotte nach
dem Foulardverfahren. Dazu wird das Gewebe in eine Flotte
getaucht, die je 10 g/l der in Beispiel 1 angeführten
Einstellungen a und b sowie 2 g/l Natriumhydrogencarbonat
10 enthält. Anschließend wird auf eine Naßgewichtszunahme
von 80 % abgequetscht, das Gewebe bei 140°C getrocknet
und abschließend 2 Minuten gedämpft.

Versuch 14 B

Wie Versuch 14 A, jedoch enthält die Waschflotte zusätz-
15 lich zu dem nichtionogenen Waschmittel und Soda noch
50 g Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat und 200 ml
35 %iges Wasserstoffperoxid.

Der Flächenfilzschrumpf nach 3 Stunden Prüfung in einer
Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 erwähnten
20 Methoden beträgt bei

Versuch 14 A: 3 %

Versuch 14 B: 2 %

nach 6 Stunden Prüfzeit bei

Versuch 14 A: 12 %
Versuch 14 B: 4 %

Beispiel 15

Versuch 15 A

- 5 Material, Vorbehandlung und Filzfreiausrüstung wie bei Versuch 14 A, jedoch wird für die Filzfreiausrüstung eine Flotte verwendet die je 15 g/l der Einstellungen a und b sowie 3 g/l Natriumhydrogencarbonat enthält.

- 10 Nach der Filzfreiausrüstung wird das Gewebe mit den in Beispiel 1 angeführten Reaktivfarbstoffen in üblicher Weise gefärbt.

Versuch 15 B

Material und Vorbehandlung wie Versuch 14 B, Filzfreiausrüstung und Färbung wie Versuch 15 A.

- 15 Der Flächenfilzschrumpf nach 3 Stunden Prüfung in einer Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 erwähnten Methoden beträgt bei

Versuch 15 A: 48 %
Versuch 15 B: 6 %

Beispiel 16

Versuch 16 A

Material und Vorbehandlung wie Versuch 14 A

5 Zur Filzfreiausrüstung wird das Gewebe in eine Flotte getaucht die wie folgt erstellt wurde:

60 g der in Beispiel 9 erwähnten Einstellung e werden
in 60 g 5 %ige Schwefelsäure eingemischt. Sofort an-
schließend wird dieser Ansatz mit verdünntem Ammoniak
neutralisiert. Dann werden 10 g gelöstes Natriumdisul-
10 fit zugesetzt und mit Wasser auf 1 Liter aufgefüllt. .

Nach dem Tauchen wird das Gewebe auf eine Naßgewichts-
zunahme von 80 % abgequetscht, bei 140°C getrocknet und
abschließend 2 Minuten gedämpft.

Versuch 16 B

15 Wie 16 A, jedoch wird die Wäsche wie unter Versuch 14 B beschrieben, durchgeführt.

Der Flächenfilzschrumpf nach 3 Stunden Prüfdauer in einer
Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 erwähnten
Methoden beträgt bei

20	Versuch 16 A:	40 %
	Versuch 16 B:	2 %

Beispiel 17

Versuch 17 A

Material, Vorbehandlung und Filzfreiausrüstung wie bei Versuch 16 A.

- 5 Im Anschluß an die Filzfreiausrüstung wird das Gewebe mit den in Beispiel 1 angeführten Reaktivfarbstoffen in üblicher Weise gefärbt.

Versuch 17 B

- Wie 17 A, jedoch erfolgt die Vorbehandlung (Wäsche) wie
10 in Versuch 14 B beschrieben.

Der Flächenfilzschrumpf nach 1 Stunde Prüfung in einer Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 erwähnten Methoden beträgt bei

	Versuch 17 A:	16 %
15	Versuch 17 B:	2 %

Beispiel 18

Versuch 18 A

Ware, Vorbehandlung wie bei Versuch 14 A.

Anschließend wird das Gewebe mit den in Beispiel 1 angeführten Reaktivfarbstoffen in üblicher Weise gefärbt.

Die Filzfreiausrüstung erfolgte dann wie in Beispiel 16 beschrieben.

5 Versuch 18 B

Ware, Färbung und Filzfreiausrüstung wie Versuch 18 A

Vorbehandlung (Wäsche) wie Versuch 14 B.

Der Flächenfilzschrumpf nach 3 Stunden Prüfdauer in einer Cubex-Waschmaschine nach den in Beispiel 1 erwähnten
10 Methoden beträgt bei

Versuch 18 A:	14 %
Versuch 18 B:	2 %

nach 6 Stunden Prüfdauer bei

	Versuch 18 A:	36 %
15	Versuch 18 B:	3 %

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung filzfrei ausgerüsteter Wolle durch Vorbehandlung rohweißer Wolle und anschließende Behandlung mit härtbaren Polymeren und gegebenenfalls Färbung, dadurch gekennzeichnet,
5 daß man eine Vorbehandlungsflotte verwendet, die ein Oxidationsmittel enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
10 daß als Oxidationsmittel Wasserstoffperoxid zugesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentration an 35 %igem wäßrigem Wasserstoffperoxid 1-50 ml/l Vorbehandlungsflotte, vorzugsweise 10-20 ml/l beträgt.
- 15 4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorbehandlungsflotte zusätzlich 0,2-10 g/l, vorzugsweise 1-5 g/l Tetranatriumpyrophosphat-Dekahydrat enthält.
- 20 5. Verfahren nach Anspruch 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der pH-Wert der Vorbehandlungsflotte 8-11, vorzugsweise 9-10, die Temperatur der Flotte 30-60°C, vorzugsweise 40-50°C und die Behandlungszeit des Wollartikels in der Vorbehandlungsflotte 5-60 Minuten, vorzugsweise 10-20 Minuten beträgt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß ein gemäß den Ansprüchen 1-5 vorbehandelter Woll-
artikel aus langer Flotte nach dem Ausziehverfahren
in Anwesenheit von Magnesiumchlorid-Hexahydrat mit
5 einem Carbamoylsulfonatgruppen-haltigem Polyure-
than vorzugsweise in Kombination mit einer Poly-
urethan-Dispersion filzfrei ausgerüstet und gege-
benenfalls gefärbt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
10 daß ein gemäß den Ansprüchen 1-5 vorbehandelter
Wollartikel nach dem Foulardverfahren mit einem Car-
bamoylsulfonatgruppenhaltigem Polyurethan in Kom-
bination mit einer Kunststoff-Dispersion, vorzugs-
weise mit einer Polyurethan-Dispersion filzfrei
15 ausgerüstet und gegebenenfalls gefärbt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß ein gemäß den Ansprüchen 1-5, vorbehandelter
Wollartikel aus langer Flotte nach dem Ausziehver-
fahren in Anwesenheit von Magnesiumchlorid-Hexa-
20 hydrat mit einem Thiosulfatgruppen enthaltenden
Polyether filzfrei ausgerüstet und gegebenenfalls
gefärbt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß ein gemäß den Ansprüchen 1-5 vorbehandelter
25 Wollartikel aus langer Flotte nach dem Auszieh-
verfahren mit einem Aziridingruppen enthaltenden
Polyether filzfrei ausgerüstet und gegebenenfalls
gefärbt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß ein gemäß den Ansprüchen 1-5 vorbehandelter
Wollartikel nach dem Foulardverfahren mit einem
Aziridingruppen enthaltenden Polyether filzfrei
5 ausgerüstet und gegebenenfalls gefärbt wird.