

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85112700.1

⑤① Int. Cl.⁴: **C 11 D 7/44**
C 11 D 7/50, C 11 D 3/22

⑳ Anmeldetag: 07.10.85

③① Priorität: 13.10.84 DE 3437629

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.86 Patentblatt 86/17

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

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

⑦② Erfinder: **Soldanski, Heinz-Dieter**
Neckarstrasse 64
D-4300 Essen 18(DE)

⑦② Erfinder: **Holdt, Bernd-Dieter**
Gutenbergstrasse 45
D-4000 Düsseldorf(DE)

⑦② Erfinder: **Meier, Ursula**
Hasselbeckstrasse 18
D-4000 Düsseldorf 12(DE)

⑤④ **Teppichreinigungsmittel.**

⑤⑦ Das pulverförmige Mittel enthält als wesentliche Komponenten Cellulosepulver, organisches Lösungsmittel und Wasser. Es eignet sich zur Reinigung von Textilien, insbesondere von Teppichböden, und zeichnet sich durch hohe Reinigungsleistung und Staubarmut aus.

0178566

HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente

4000 Düsseldorf, 10. Oktober 1984

Dr. Ha/Hd

Patentanmeldung

D 7129 EP

"Teppichreinigungsmittel"

Die vorliegende Erfindung betrifft ein streufähiges
Mittel zur Trockenreinigung von Textilien, insbesondere
von Teppichen, das als Adsorptionsmittel Cellulosepulver
5 enthält.

Zur Reinigung von Teppichen und anderen textilen Belägen
an Ort und Stelle verwendet man neben Shampoos in neuerer
Zeit zunehmend pulverförmige Reinigungsmittel, die den
Vorteil aufweisen, keine Ränder zu hinterlassen und
10 schneller abzutrocknen. Derartige Reinigungspulver
enthalten als wesentliche Bestandteile Tenside und
Adsorptionsmittel sowie größere Mengen von Wasser in lose
gebundener Form. Von den Tensiden wird angenommen, daß
sie zusammen mit dem vorhandenen Wasser für die Ablösung
15 der Schmutzteilchen von den Fasern und für deren Trans-
port zum Adsorptionsmittel sorgen, das dann nach dem
Abtrocknen des Wassers zusammen mit dem Schmutz abgebür-
stet oder abgesaugt wird. Als Adsorptionsmittel sind die
verschiedensten Materialien vorgeschlagen worden, beispiels-
20 weise in der deutschen Patentschrift 1 519 045 Diatomeen-
erde, Fullererde, Talcum, Sägemehl, vermahlener Kork und
vermahlene Maiskolben, in der Schweizer Patentschrift
461 685 gebleichtes Holzmehl und in der US-Patentschrift
3 630 919 feinteilige Kieselsäure.

...

Von diesen haben nur Holzmehle eine größere praktische Bedeutung gewonnen, doch weisen die Reinigungspulver auf dieser Basis ein nicht immer befriedigendes Reinigungsvermögen auf und sind, auch bei Verwendung gebleichter
5 Holzmehle, unansehnlich gefärbt.

Aus jüngeren Entwicklungen resultierte der Vorschlag, Zeolithpulver oder Kunstharzschaumpulver, insbesondere Pulver aus Harnstoff-Formaldehydschäumen, als Adsorptionsmittel einzusetzen. Produkte auf dieser Basis sind
10 farblos und weisen z.T. deutlich bessere Reinigungsleistungen als Produkte auf Basis Holzmehl auf, zeigen daneben aber auch gewisse Nachteile. So neigen Reinigungsmittel nach DE 25 44 605 , die den naturgemäß sehr feinteiligen Zeolith als Adsorptionsmittel enthalten, zu
15 starker Staubeentwicklung und zur Vergrauung der Teppiche, während Mittel auf Basis Harnstoff-Formaldehyd-Harz (HFH), wie sie in der deutschen Patentschrift 27 32 011 und der deutschen Patentanmeldung 33 04 887 beschrieben werden, eine Reihe besonderer Zusätze und Maßnahmen
20 erfordern, um die Abgabe von Formaldehyd bei der Anwendung der Mittel auf ein zulässiges Maß einzuschränken. An diesen Nachteilen haben auch die Vorschläge in der europäischen Patentanmeldung 62 536 und der US Patentschrift 4 440 661, diese Adsorptionsmittel
25 an inerte Trägermaterialien anzulagern, nichts ändern können.

Der vorliegenden Erfindung lag damit die Aufgabe zugrunde, ein Trockenreinigungsmittel für Textilien zu entwickeln, das einerseits eine hohe Reinigungsleistung
30 besitzt, andererseits aber die Nachteile der bekannten Mittel vermeidet.

...

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Trockenreinigungsmittel, das Adsorptionsmittel, Wasser und organische Lösungsmittel enthält, frei ist von Zeolith und Harnstoff-Formaldehyd-Harz, und das Cellulosepulver mit einer
5 Teilchengröße von 1 bis 150 μm als Adsorptionsmittel enthält.

Die erfindungsgemäßen Mittel sind farblose, trockene bis leicht feuchte, gut streubare Pulver, die eine hohe Reinigungsleistung aufweisen, bei der Anwendung nur wenig
10 Staub entwickeln und gut lagerbar sind. Sie führen auch bei der Anwendung auf dunklen Textilien nicht zur Vergrauung. Bemerkenswert ist weiterhin die Tatsache, daß die Verwendung von Tensiden in den Reinigungsmitteln stark reduziert werden und in vielen Fällen ganz
15 unterbleiben kann.

Die erfindungsgemäß geeigneten Cellulosepulver werden aus handelsüblicher Cellulose, die in der Regel aus Pflanzenteilen, insbesondere aus Holz gewonnen wird, durch Zerkleinern mit Hilfe von mechanischen und/oder che-
20 mischen Prozessen gewonnen. Derartige Pulver, die farblos und nahezu frei von Lignin und anderen aus dem Pflanzmaterial stammenden Verunreinigungen sind, werden in unterschiedlicher Feinheit von Handel aufgeboten, doch eignen sich für die Zwecke der vorliegenden Erfindung nur
25 die feineren Qualitäten mit Teilchengrößen von 1 bis 150 μm . Besonders hohes Reinigungsvermögen besitzen solche Mittel, die mit Cellulosepulver einer Teilchengröße von 1 bis 90 μm , vorzugsweise von 5 bis 50 μm erhalten werden. Diese Mittel werden deshalb bevorzugt verwendet.

...

Die Bestimmung der Teilchengröße kann mit verschiedenen Methoden, so beispielsweise mit Hilfe der Luftstrahlsiebung, vorgenommen werden. Die in diesem Text genannten Angaben gehen auf Messungen mit Hilfe des Naßschlammverfahrens nach DIN 53 580 zurück, das mit geringem experimentellen Aufwand durchführbar ist und in seinen Ergebnissen im wesentlichen mit dem Luftstrahlsiebverfahren übereinstimmt.

Überraschenderweise beeinflußt auch die Herkunft der Cellulose die Qualität der mit dem Pulver hergestellten Textilreinigungsmittel. So zeichnen sich Reinigungsmittel, die mit Pulvern aus Laubholzcellulose, insbesondere Buchenholzcellulose hergestellt wurden, durch ein besonders hohes Reinigungsvermögen aus, mit der Folge, das diese Pulver bevorzugt in den erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt werden. Weiterhin werden von diesen Pulvertypen jene Qualitäten besonders bevorzugt, die in technisch einfacher Weise allein auf mechanischem Wege, d.h. durch Vermahlen hergestellt werden.

Der Anteil des Adsorptionsmittels, das überwiegend vorzugsweise aber vollständig aus Cellulosepulver besteht, beträgt in den erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise 35 bis 70 Gewichtsprozent, insbesondere 45 bis 55 Gewichtsprozent. Neben Cellulose können in geringeren Mengen solche Adsorptionsmittel enthalten sein, wie sie an sich für die Verwendung in Trockenreinigungsmitteln bekannt sind, beispielsweise Stärkemehl oder Bentonit, sofern sie die Eigenschaften der Mittel nicht nachteilig verändern. Als zusätzliches Adsorptionsmittel, das gleichzeitig als Volumengeber fungiert, hat sich gemahlenes Schaumglas (Perlit) bewährt.

Neben dem Adsorptionsmittel enthalten die Reinigungsmittel dieser Erfindung Wasser und bestimmte organische Lösungsmittel.

Die Menge dieser Flüssigkeiten ist so bemessen, daß sie
5 noch von den festen Bestandteilen der Mittel, d.h.,
insbesondere vom Cellulosepulver, aufgenommen werden kann
und so die Streubarkeit der Mittel gewährleistet ist. Der
Gehalt an Wasser, der sich aus der bei der Herstellung
zugeetzten Wassermenge und dem in den Rohstoffen schon
10 enthaltenen Wasser ergibt, beträgt vorzugsweise 25 - 60,
insbesondere 30 - 40 Gewichtsprozent.

Als organische Lösungsmittel eignen sich sowohl wasser-
mischbare als auch nicht mit Wasser mischbare Lösungs-
mittel, soweit sie die Textilien nicht angreifen und
15 ausreichend flüchtig sind, um nach dem Auftragen der
Mittel auf die Textilien in der gewünschten Zeit zu
verdunsten. Weiterhin ist bei der Auswahl der Lösungs-
mittel darauf zu achten, daß sie im fertigen Produkt-
gemisch ausreichend hohe Flammpunkte aufweisen und
20 toxikologisch unbedenklich sind. Gut geeignet sind
Alkohole, Ketone, Glykolether und Kohlenwasserstoffe,
beispielsweise Isopropanol, Aceton, Ether von Mono- und
Diethylenglykol und Mono-, Di- und Tripropylenglykol mit
Siedepunkten zwischen 120°C und 250 °C und Benzine mit
25 einem Siedebereich von 130 - 200 °C, sowie Gemische aus
diesen Lösungsmitteln. Vorzugsweise werden Alkohole mit 2
bis 3 C-Atomen, Propylenglykolether, Benzine und deren
Gemische verwendet. Der Anteil der organischen Lösungs-
mittel beträgt vorzugsweise 5 bis 22, insbesondere 10 -
30 15 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Reinigungs-
mittel.

...

Als weitere Bestandteile können die erfindungsgemäßen Mittel insbesondere Tenside enthalten. Während bereits ohne diesen Zusatz eine sehr gute Flächenreinigung, die dem Ergebnis bei Anwendung handelsüblicher Mittel nicht nachsteht, erzielt wird und die Mittel überraschend wenig Staub entwickeln, kann durch den Zusatz von Tensiden die Entfernung fetthaltiger Flecken noch verbessert werden. Im allgemeinen reicht ein Tensidzusatz von bis zu 4 Gewichtsprozent aus; vorzugsweise enthalten die Mittel 0,05 bis 1 Gewichtsprozent Tenside. Aus der Vielzahl der bekannten Tenside eignen sich vor allem solche Substanzen, die zusammen mit dem Cellulosepulver und ggf. weiteren nichtflüchtigen Bestandteilen der Mittel zu einem festen spröden Rückstand abtrocknen. Die Tenside können aus den Klassen der anionischen und nichtionischen Tenside stammen, doch werden vorzugsweise anionische Tenside eingesetzt.

Als nichtionische Tenside eignen sich für die erfindungsgemäßen Mittel insbesondere Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 4 bis 15 Mol Ethylenoxid an 1 Mol einer Verbindung mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen aus der Gruppe der Alkohole, Alkylphenole, Carbonsäuren und Carbonsäureamide. Besonders wichtig sind die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an langkettige primäre oder sekundäre Alkohole, wie zum Beispiel Fettalkohole oder Oxoalkohole sowie an Mono- oder Dialkylphenole mit 6 bis 14 C-Atomen in den Alkylgruppen.

Geeignete anionische Tenside sind insbesondere solche vom Sulfat- oder Sulfonattyp, doch können auch andere Typen wie Seifen, langkettige N-Acylsarkosinate, Salze von Fettsäurecyanamiden oder Salze von Ethercarbonsäuren, wie sie aus langkettigen Alkyl- oder Alkylphenyl-Polyglykol-

...

ethern und Chloressigsäure zugänglich sind, verwendet werden. Die anionischen Tenside werden vorzugsweise in Form der Natriumsalze verwendet.

- Besonders geeignete Tenside vom Sulfattyp sind die
- 5 Schwefelsäuremonoester von langkettigen primären Alkoholen natürlichen und synthetischen Ursprungs mit 10 bis 20 C-Atomen, d.h. von Fettalkoholen wie z.B. Kokosfettalkoholen, Talgfettalkoholen, Oleylalkohol, oder den $C_{10} - C_{20}$ -Oxoalkoholen und solche von sekundären
- 10 Alkoholen dieser Kettenlängen. Daneben kommen die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten aliphatischen primären Alkohole, sekundären Alkohole oder Alkylphenole in Betracht. Ferner eignen sich sulfatierte Fettsäurealkanamide und sulfatierte
- 15 Fettsäuremonoglyceride.

- Bei den Tensiden von Sulfonattyp handelt es sich in erster Linie um Sulfobernsteinsäuremono- und diester mit mit 6 bis 22 C-Atomen in den Alkoholteilen, um die Alkylbenzolsulfonate mit $C_9 - C_{15}$ -Alkylgruppen und um die
- 20 Ester von α -Sulfofettsäuren, z. B. die α -sulfonierten Methyl- oder Ethylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren. Weitere brauchbare Tenside vom Sulfonattyp sind die Alkansulfonate, die aus $C_{12} - C_{18}$ -Alkanen durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation und
- 25 anschließende Hydrolyse bzw. Neutralisation oder durch Bisulfitaddition an Olefine erhältlich sind, sowie die Olefinsulfonate, das sind Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus langkettigen Monoolefinen mit end- oder
- 30 innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließender alkalischer oder saurer Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält.

- Besonders bevorzugt werden die Fettalkoholsulfate mit 12 bis 18 C-
- 35 Atomen, die Salze von Sulfobernsteinsäuremonoestern mit 15 bis 20 C-Atomen im Alkoholteil und Gemische dieser Tenside verwendet.

Neben den bereits genannten Bestandteilen können die Mittel dieser Erfindung noch andere, in Textil- und Teppichreinigungsmitteln übliche Hilfs- und Zusatzstoffe in geringer Menge enthalten. Beispiele solcher Wirkstoffe sind antistatisch wirkende Komponenten, optische Aufheller, die Wiederanschmutzung vermindernende Stoffe, die Streubarkeit und Verteilbarkeit verbessernde Zusätze, Konservierungsmittel und Parfüm. Vor allem dann, wenn stark staubende Komponenten in die Mittel eingearbeitet werden sollen, ist es zweckmäßig, zur Staubbinding auch kleine Mengen an Wachsen oder Ölen zuzusetzen. Zur Vergrößerung des Volumens können kurze Textil- oder Cellulosefasern von 200 - 1000 μ m Länge eingearbeitet werden. Üblicherweise werden von Hilfs- und Zusatzstoffen insgesamt nicht mehr als 5 Gewichtsprozent verwendet; vorzugsweise liegt der Gehalt nicht über 2 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel.

Bei der Herstellung der Mittel erweist es sich als sehr vorteilhaft, daß sie nur aus wenigen Komponenten aufgebaut sind, so daß technisch einfache, meist einstufige Verfahren angewandt werden können. Üblicherweise werden einfache Mischapparaturen, wie Schaufel- oder Trommelmischer eingesetzt, in denen das Cellulosepulver und gegebenenfalls weitere feinteilige feste Komponenten vorgelegt und dann unter Bewegung mit den Flüssigkeiten, die gegebenenfalls weitere Bestandteile gelöst enthalten, bedüst werden. Je nach Mechanik und Zusammensetzung können auf diese Weise die Mittel in sehr feinteiliger oder auch in mehr oder weniger agglomerierter Form hergestellt werden, doch wird durch die Zusammensetzung stets gewährleistet, daß auch die agglomerierten Formen auf den Textilien ohne größeren mechanischen Aufwand leicht zerfallen. Durch die Wahl flockiger Agglomerate

...

kann die Rieselfähigkeit der Mittel gedämpft werden bis hin zu stark zögernd fließenden Produkten, wie sie für bestimmte Anwendungszwecke bevorzugt werden.

5 Auch das Schüttgewicht der Mittel läßt sich im Herstellprozeß durch die Wahl mehr oder weniger kompakter Agglomerate in gewissem Umfang beeinflussen. So weisen die Mittel üblicherweise Schüttgewichte im Bereich von 200 - 350 Gramm pro Liter auf, mit der Folge, daß
10 verhältnismäßig große Volumina pro Flächeneinheit angewendet werden. Dies erleichtert insbesondere dann, wenn die Mittel von Hand auf Teppiche aufgestreut werden, eine gleichmäßige Verteilung.

15 Die Reinigung der Textilien und Teppiche geschieht in der Weise, daß die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel manuell oder mit Hilfe eines geeigneten Streugerätes auf die Textilien aufgestreut und anschließend mehr oder weniger intensiv in die Textilien, beispielsweise mit Hilfe eines Schwammes oder einer Bürste eingerieben werden. In der Regel wählt man Einarbeitungszeiten von 0,5 bis 2,5
20 Minuten, vorzugsweise 0,5 bis 1,5 Minuten pro Quadratmeter. Nach dem Einreiben läßt man die Textilien abtrocknen, bis sich die Reinigungsmittel, die sich mit dem Schmutz verbinden, in trockene Rückstände verwandelt haben. Diese Rückstände werden dann auf mechanischem
25 Wege, beispielsweise durch Ausbürsten oder Absaugen aus den Textilien entfernt. Für die Flächenreinigung von Textilien werden von den erfindungsgemäßen Mitteln je nach Fülle der Textilien und je nach Verschmutzungsgrad 20 - 200 Gramm pro Quadratmeter angewandt, doch können zur
30 Entfernung einzelner Flecken stellenweise auch größere Mengen aufgetragen werden. Zur Flächenreinigung von Teppichböden sind Aufwandmengen von 50 - 150 Gramm pro Quadratmeter üblich. Das gesamte Verfahren kann, etwa

...

- im Haushalt, weitgehend manuell durchgeführt werden, doch besteht auch die Möglichkeit, das Einreiben und gegebenenfalls weitere Schritte mit Hilfe von geeigneten Maschinen, beispielsweise kombinierten Streu- und
- 5 Bürstmaschinen, auszuführen, so daß sich das Verfahren ebensogut für die Anwendung im gewerblichen Bereich eignet.

Beispiele

1. In einem Schaufelmischer wurde ein
Trockenreinigungsmittel aus folgenden Komponenten
hergestellt:

- | | | |
|----|---------|---|
| 5 | 65 kg | Buchenholzcellulosepulver Technocel 30
(Faserlänge 5 bis 30 μm ,
Wassergehalt 4 %) |
| | 15,6 kg | Synthetisches Isoparaffin (Siedebereich 155 -
173 °C) |
| 10 | 2,6 kg | Isopropanol |
| | 1,3 kg | Tensidgemisch aus Natriumlaurylsulfat und
Dinatriumsulfobernsteinsäuremonoester
von Ricinolsäureethanolamid (1:1) |
| | 46,0 kg | Wasser |
| 15 | 0,20 kg | Parfüm |
| | 0,03 kg | Konservierungsmittel (Isothiazolinderivat) |

Das farblose, zögernd fließende, aber leicht streubare
Pulver wies ein Litergewicht von 270 g auf und konnte
in Plastiksäcken gelagert werden.

- 20 2. Wie im Beispiel 1 wurde ein Reinigungsmittel
hergestellt, das sich von jenem nur durch die
Verwendung eines groberen Buchenholzcellulosepulvers
(Teilchengrösse 10 - 90 μm) unterschied.

3. Wie in den Beispielen 1 und 2 wurde ein
Reinigungsmittel hergestellt, das sich von jenen
durch die Verwendung eines noch groberen Buchenholz-
cellulosepulvers (Teilchengröße 10 bis 150 µm, unter-
5 schied.

4. Wie in Beispiel 1 wurde ein Reinigungsmittel
hergestellt, das sich von jenem nur durch die
Verwendung von Fichtenholzcellulosepulver
(Technocel 50 F) unterschied.

10 5. Wie in Beispiel 1 wurde ein Reinigungsmittel
hergestellt, das bei sonst gleicher Zusammensetzung
kein Tensid enthielt.

6. Bestimmung der Reinigungsleistung

15 Die Reinigung wurde sowohl in einem manuellen als auch
in einem maschinellen Verfahren an Auslegeteppichen
untersucht, wobei zwei handelsübliche Mittel auf Basis
Holzmehl bzw. Harnstoff-Formaldehyd-Harzschaumpulver
und ein Zeolith enthaltendes Mittel aus dem Stand der
Technik zum Vergleich herangezogen wurden. Die
20 Aufwandmenge betrug in allen Fällen 100 g/m².

a) Maschinelles Verfahren

Eine Testanschmutzung aus Fett, Quarzmehl, Aluminium-
oxid, Eisenoxid und Ruß, suspendiert in Testbenzin
wurde gleichmäßig auf einen beigefarbenen Polyamid-
25 Veloursteppich aufgedüst, eingewalzt und getrocknet.

...

Auf die so vorbereiteten Teppichprüflinge wurden die Reinigungsmittel aufgestreut und sofort anschließend mit Hilfe einer elektrisch angetriebenen rotierenden Rundbürste pro Quadratmeter etwa 60 sec. lang eingearbeitet. Nach dem Abtrocknen, das etwa 2 Stunden dauerte, wurden die Teppiche gründlich (etwa 1 Minute pro Quadratmeter) mit einem Staubsauger behandelt. Die Reinigungsleistung wurde auf optischem Wege durch Messung der Aufhellung in einem Remissionsmeßgerät bestimmt. Tabelle 1 enthält die Ergebnisse in Form von Farbabständen (DE) zum nicht angeschmutzten Teppich.

b) Manuelles Verfahren

Es wurde eine Testanschmutzung verwendet, die zu 85 Gewichtsprozent aus dem gesiebten Inhalt eines Staubsaugerbeutels und zu 15 Gewichtsprozent aus einem Standardgemisch von Kaolin, Quarzmehl, Eisenoxid und Ruß zusammengesetzt war. Sie wurde auf Stücke aus beigefarbenen Polyamid-Veloursteppich in der Weise aufgebracht, daß Teppich und Schmutz zusammen in einer geschlossenen Trommel unter Zusatz von Stahlkugeln bis zur gleichmäßigen Verteilung des Schmutzes umgewälzt wurden.

Zur Reinigung wurden diese Stücke mit Reinigungsmittel (entsprechend 100 g pro m²) bestreut und dann manuell mit Hilfe einer mittelharten Bürste mit Polypropylenborsten etwa 10 sec bearbeitet. Nach dem Abtrocknen wurden die Rückstände mit einem Handstaubsauger entfernt. Die Auswertung erfolgte wie unter a) angegeben; die Ergebnisse sind ebenfalls in Tabelle 1 wiedergegeben.

...

Tabelle 1

	Reinigungsmittel	Verfahren	
		a	b
	ohne	37	18
5	Beispiel 1	15	3
	Beispiel 2	18	7
	Beispiel 3	21	10
	Beispiel 4	22	10
	Beispiel 5	15	3
10	Handelsübliches Produkt auf Basis Holzmehl	24	12
	Handelsübliches Produkt auf Basis HFH-Pulver	24	12
	Produkt nach EP 62 536	26	14
15	(Beispiel 1)		

Die Ergebnisse lassen das hohe Reinigungsvermögen der erfindungsgemäßen Mittel erkennen, die darin den Mitteln des Standes der Technik gleichwertig bis sehr deutlich überlegen sind.

20 7. Ermittlung der Staubentwicklung

25 Während des Absaugens beim maschinellen Reinigen (Beispiel 5a) wurde der Staubgehalt der Luft in zwei Höhen über dem Teppich mit Hilfe eines Staubsammelgerätes (Gravikon VC 25, Sammelzeit 30 sec) gravimetrisch ermittelt.
Tabelle 2 gibt die ermittelten Werte in mg Staub pro m³ Luft an.

...

Tabelle 2

	Reinigungsmittel	Meßhöhe	
		43 cm	150 cm
	Beispiel 1	0,90	0,90
5	Beispiel 5	0,30	0,30
	Handelsübliches Produkt auf Basis HFH-Pulver	1,40	0,80
	Handelsübliches Produkt auf Basis Holzmehl	1,30	1,20
10	Produkt nach EP 62536 (Beispiel 1)	1,80	1,70

Die Werte zeigen deutlich, daß mit den
erfindungsgemäßen Mitteln eine selbst gegenüber
handelsüblichen Mitteln nur sehr geringe
15 Staubentwicklung eintritt.

8. Bestimmung der Vergrauungswirkung

Die vergrauende Wirkung der Reinigungsmittel wurde an
dunkelroten Teppichstücken überprüft, die ohne
künstliche Anschmutzung mit den Reinigungsmitteln,
20 wie im Beispiel 4 b beschrieben, behandelt wurden.
Durch visuellen Vergleich mit unbehandelten Teppich-
stücken konnte der Effekt halbquantitativ ermittelt
und mit Hilfe einer Punkteskala (1 = unverändert,
5 = sehr stark vergraut) bewertet werden.
25 Die erfindungsgemäßen Mittel nach Beispielen 1 bis 5
zeigten keine Vergrauung (1), während das Mittel nach
EP 62 536, Beispiel 1, bei der Bewertung 2 bis 3
Punkte erhielt.

Patentansprüche

1. Trockenreinigungsmittel in Pulverform für Textilien,
enthaltend Adsorptionsmittel, Wasser und organisches
Lösungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß es
5 Cellulosepulver mit einer Teilchengröße von 1 bis
150 μm als Adsorptionsmittel enthält und frei ist
von Zeolith und Harnstoff-Formaldehyd-Harz.
2. Trockenreinigungsmittel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Cellulose-
10 pulver aus Laubholzcellulose gewonnen wurde.
3. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche
1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Cellulose-
pulver durch mechanische Zerkleinerung von Buchenholz-
cellulose gewonnen wurde.
- 15 4. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilchengröße des
Cellulosepulvers 5 bis 50 μm beträgt.
5. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche
1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Tensid
20 und gegebenenfalls weitere übliche Hilfs- und
Zusatzstoffe enthält.
6. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es
Cellulosepulver als alleiniges
25 Adsorptionsmittel enthält.

7. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche
1 bis 6, bestehend aus

35 bis 70 Gewichtsprozent Cellulosepulver,
25 bis 60 Gewichtsprozent Wasser,
5 5 bis 22 Gewichtsprozent organischem Lösungsmittel,
0 bis 4 Gewichtsprozent anionischem und/oder nicht-
ionischem Tensid
und
0 bis 5 Gewichtsprozent weiteren üblichen Hilfs-
10 und Zusatzstoffen.

8. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche
1 bis 7, bestehend aus

45 bis 55 Gewichtsprozent Laubholzcellulosepulver
mit einer Teilchengröße von
15 5 bis 50 μ m,
30 bis 40 Gewichtsprozent Wasser,
10 bis 15 Gewichtsprozent organischem Lösungsmittel
aus der Gruppe Alkohole mit
2 bis 3 C-Atomen,
20 Polyenglykolether, Benzine
und deren Mischungen,
0,05 bis 1 Gewichts-
prozent anionischem Tensid aus der
Gruppe Fettalkoholsulfate,
25 mit 12 bis 18 C-Atomen,
Monoalkylsulfosuccinate mit
16 bis 22 C-Atomen im
Alkoholteil
und deren Mischungen
und
30 0 bis 2 Gewichtsprozent weiteren üblichen Hilfs-
und Zusatzstoffen.

...

9. Verfahren zur Reinigung von Textilien, insbesondere von Teppichen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Trockenreinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 in Mengen von 20 bis 200 g/m² auf das Textil aufgestreut, anschließend 0,5 bis 2,5 Minuten pro Quadratmeter in das Textil eingerieben wird und dann trocknen gelassen wird, wobei sich Schmutz und Reinigungsmittel zu trockenen Rückständen verbinden, und diese Rückstände abschließend auf mechanischem Wege aus dem Textil entfernt werden.
10. Verfahren zur Reinigung von Textilien nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Einreiben des Mittels und gegebenenfalls weitere Schritte des Verfahrens mit Hilfe von Geräten oder Maschinen ausgeführt werden, an Reinigungsmittel 50 bis 150 Gramm pro Quadratmeter verwendet werden und die Dauer des Einreibens 0,5 bis 1,5 Minuten pro Quadratmeter beträgt.