(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 192 153**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86101659.0

(22) Anmeldetag: 10.02.86

(51) Int. Cl.⁴: C 11 D 3/37

(30) Priorität: 13.02.85 DE 3504896

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

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

(71) Anmelder: BASF Aktiengesellschaft
Carl-Bosch-Strasse 38
D-6700 Ludwigshafen(DE)

(72) Erfinder: Denzinger, Walter
Wormser Landstrasse 65
D-6720 Speyer(DE)

(72) Erfinder: Hartmann, Heinrich, Dr.
Weinheimer Strasse 46
D-6703 Limburgerhof(DE)

(72) Erfinder: Trieselt, Wolfgang, Dr.
Alwin-Mittasch-Platz 1
D-6700 Ludwigshafen(DE)

(72) Erfinder: Hettche, Albert, Dr.
Kleiststrasse 12
D-6717 Hessheim(DE)

(72) Erfinder: Schneider, Rolf, Dr.
Feldbergstrasse 21
D-6800 Mannheim(DE)

(72) Erfinder: Raubenheimer, Hans-Jürgen
Benzstrasse 6
D-6834 Ketsch(DE)

(54) Zusätze für Wasch- und Reinigungsmittel.

(57) Die Erfindung betrifft pulver- und/oder granulatförmige Zusätze für pulverförmige Wasch- und Reinigungsmittel bestehend aus

a) 80 bis 20 Gew.-% mindestens eines Copolymerisats bestehend aus 40 bis 90 Gew.-% (Meth)Acrylsäure und 60 bis 10 Gew.-% Maleinsäure und/oder aus 10 bis 45 Gew.-% (Meth)Acrylsäure, 10 bis 45 Gew.-% Maleinsäure und 10 bis 60 Gew.-% mindestens eines Hydroxyalkyl(meth)acrylats mit 2 bis 6 C-Atomen in der Hydroxyalkylgruppe, gegebenenfalls in der Form eines teilweise bis vollständig neutralisierten wasserlöslichen Salzes,

20 bis 80 Gew.-% Nitrilotriessigsäure oder ihres Mono-, Di- oder Trinatrium- oder -kaliumsalzes und

c) 0 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer für Wasch- und Reinigungsmittelzubereitungen üblicher Zusatzstoffe, die Verwendung dieser pulver- und/oder granulatförmiger Mischungen als Zusatz zu pulver- und/oder granulatförmigen Wasch- und Reinigungsmitteln und Verfahren zur Herstellung dieser pulver- und/oder granulatförmigen Zusätze.

EP 0 192 153 A1

D

Zusätze für Wasch- und Reinigungsmittel

Die Erfindung betrifft pulver- und/oder granulatförmige Zusätze für pulverförmige Wasch- und Reinigungsmittelzubereitungen.

Polymere Polycarbonsäuren und deren Salze sind gebräuchliche Zusätze für Wasch- und Reinigungsmittelzubereitungen, die die Primärwaschwirkung sowie die Inkrustations- und Vergrauungsinhibitorwirkung in hervorragender Weise verbessern. Bei der Herstellung der Waschmittelformulierungen für den Verbrauch werden die Polymercarbonsäuren oder ihre Salze in der Regel in Form von wäßrigen Lösungen den Waschmittelslurries zugesetzt und anschließend wird getrocknet. Nachteilig dabei ist, daß dieser Zusatz die Viskosität der Slurries erhöht und im ungünstigsten Fall Ausfällungen auftreten können.

Es ist daher von Vorteil, die Polymercarbonsäuren oder ihre Salze in fester Form herzustellen und das erhaltene Festprodukt als Pulver oder Granulat den pulver- oder granulatförmig vorliegenden Waschmitteln nachträglich beizumischen. Die festen Polymercarbonsäuren weisen insbesondere in Form der Salze jedoch als Nachteil eine hohe Hygroskopizität und ein niedriges Schüttgewicht auf.

Aufgabe dieser Erfindung ist es, diese Nachteile weitgehend zu reduzieren, um eine bessere technische Verarbeitung von Polymercarbonsäuren und ihrer Salze in Pulverform zu ermöglichen, d.h. die Hygroskopizität zu verringern und das Schüttgewicht zu erhöhen.

Die Lösung der Aufgabe besteht in der überraschenden Feststellung, daß in der Mischung mit Nitrilotriessigsäure oder ihrer Natriumsalze die geschilderten Nachteile überwunden werden können.

Gegenstand der Erfindung ist ein homogenes Gemisch in Form eines Pulvers oder Granulats als Zusatz für pulver- und/oder granulatförmige Wasch- und Reinigungsmittel, bestehend aus

a) 80 bis 20 Gew.-% mindestens eines Copolymerisats bestehend aus 40 bis 90 Gew.-% (Meth)Acrylsäure und 60 bis 10 Gew.-% Maleinsäure und/oder aus 10 bis 45 Gew.-% (Meth)Acrylsäure, 10 bis 45 Gew.-% Maleinsäure und 10 bis 60 Gew.-% mindestens eines Hydroxyalkyl(meth)-acrylats mit 2 bis 6 C-Atomen in der Hydroxyalkylgruppe, gegebenenfalls in der Form eines wasserlöslichen Salzes,

b) 20 bis 80 Gew.-% Nitrilotriessigsäure oder ihres Mono-, Di- oder Trinatrium- oder -kaliumsalzes und

c) 0 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer für Wasch- und Reinigungsmittelzubereitungen üblicher Zusatzstoffe.

und die Verwendung dieser pulver- oder granulatförmigen Mischung als Zusatz für pulver- oder granulatförmige Wasch- und Reinigungsmittelzubereitungen.

Unter pulverförmig soll ein feinteiliges Pulver bis hin zu einer körnigen oder granulatförmigen Masse verstanden werden, sowohl bei dem erfindungsgemäßen Zusatz als auch bei den Wasch- und Reinigungsmitteln.

Die erfindungsgemäßen pulverförmigen Zusätze lassen sich charakterisieren durch Teilchengrößen mit einem mittleren Durchmesser von 10 bis 500 µm, vorzugsweise 50 bis 300 µm, mit einem hohen Anteil in der Verteilung an Größen von 100 bis 300 µm. Die Granulate weisen in der Regel mittlere Korngrößen von 0,2 bis 10 mm, vorzugsweise von 0,3 bis 5 mm und besonders bevorzugt von 0,5 bis 2 mm auf. Die Teilchengrößen hängen insbesondere von der Art des Trocknungsverfahrens ab, wobei Sprühtrocknung und Wirbelbetttrocknung insbesondere in Form der Sprühgranulierung bevorzugt sind.

Die angegebenen (Meth)Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymerisate enthalten in ihrer bevorzugten Ausführungsform, bezogen auf das Gesamtgewicht des Copolymerisats, 45 bis 85 % (Meth)Acrylsäure und 55 bis 15 % Maleinsäure als Monomereinheiten. Unter (Meth)Acrylsäure ist Acrylsäure oder Methacrylsäure oder Mischungen der beiden Säuren zu verstehen.

Die bevorzugten Copolymerisate mit Hydroxyalkyl(meth)acrylaten enthalten, bezogen auf das Gesamtgewicht des Copolymerisats, 10 bis 40 Gew.-% (Meth)Acrylsäure, 10 bis 40 Gew.-% Maleinsäure und 20 bis 50 Gew.-% mindestens eines Hydroxyalkyl(meth)acrylats mit 2 bis 6 C-Atomen in der Hydroxyalkylgruppe. Die Hydroxyalkylestergruppen der Hydroxyalkyl(meth)-acrylate leiten sich von beispielsweise von Alkandiolen, wie Ethandiol-1,2, Propandiol-1,3 und -1,2 sowie deren technische Gemische, Neopentylglykol, Pentandiol-1,5 oder Hexandiol-1,6 ab. Im einzelnen seien beispielsweise erwähnt Hydroxyethylmethacrylat, Hydroxypropylmethacrylate, Butandiolmonomethacrylat, Neopentylglykolmonoacrylat, 1,5-Pentandiolmonoacrylat und 1,6-Hexandiolmonoacrylat. Die bevorzugten Hydroxyalkylester sind Hydroxyethylacrylat, 1,4-Butandiolmonoacrylat und die Hydroxypropylacrylate. Die besonders bevorzugten Hydroxyalkylester sind die Hydroxypropylacrylate, wobei von besonderer technischer Bedeutung die Isomerengemische aus 2-Hydroxy-1-propylacrylat und 1-Hydroxy-2-propylacrylat sind, die durch Umsetzung von Acrylsäure mit Propylenoxid hergestellt werden.

Mischungen der genannten Copolymerisate aus (Meth)Acrylsäure-Maleinsäure und Copolymerisaten aus (Meth)Acrylsäure, Maleinsäure und Hydroxyalkyl-(meth)acrylaten können mit Vorteil verwendet werden.

Vorzugsweise werden die Copolymerisate in Form der wasserlöslichen Alkalimetallsalze, wie der Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere der Natriumsalze, verwendet. Sie können aber auch in Form der wasserlöslichen Ammoniumsalze oder organischer Aminsalze, wie insbesondere der Salze von Trialkylaminen mit Alkylresten von 1 bis 4 C-Atomen oder der Salze von Mono-, Di- und Trialkanolaminen mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkanolrest, verwendet werden. Gegebenenfalls sind auch Mischungen der genannten Aminsalze geeignet. Im einzelnen seien beispielsweise genannt: Mono-, Di- und Trihydroxyethylamin. Es kann zweckmäßig sein, verschiedene Salze, wie Natrium- und Kaliumsalze oder Natrium- und Alkanolaminsalze zusammen zu verwenden.

Bei den wasserlöslichen Salzen handelt es sich zweckmäßigerweise um teilweise bis vollständig neutralisierte Salze. Für die praktische Verwendung werden in der Regel 50 bis 100 % der Carboxylgruppen neutralisiert.

Die (Meth)Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymerisate sind bekannt und nach an sich bekannten Herstellungsverfahren, z.B. gemäß der EP-A-75 820 oder den DE-A 3 233 777, 3 233 778, 3 233 775 und 3 233 776, erhältlich. Die Copolymerisate mit Hydroxyalkyl(meth)acrylaten können beispielsweise nach der deutschen Patentanmeldung P 34 26 368 erhalten werden.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Copolymerisate weisen K-Werte von 8 bis 150, bevorzugt 10 bis 100, auf, gemessen in mit Natronlauge auf pH-Wert 7 eingestellter 1 gew.%iger wäßriger Lösung bei 25°C nach Fikentscher, Cellulosechemie 13, 58 ff (1932). Für diese polymeren Polycarbonsäuren ist der K-Wert eine zweckmäßige Charakterisierung.

Die bevorzugten Mischungsverhältnisse für die erfindungsgemäßen Zusätze sind 30 bis 70 und ganz besonders bevorzugt 60 bis 40 Gew.-% a) und 70 bis 30 und ganz besonders bevorzugt 40 bis 60 Gew.-% b). Dabei hat sich in der Technik ein Mischungsverhältnis von etwa 1 : 1 als besonders geeignet erwiesen.

Unter den Stoffen c), üblicherweise für Wasch- und Reinigungsmittel nicht oberflächenaktive Zusatzstoffe, die in dem erfindungsgemäßen Gemisch nicht unbedingt enthalten zu sein brauchen, sind allgemein Wasch- und Reinigungsmittelzusätze, wie beispielsweise Natriumsulfat, Natriumtripolyphosphat, lösliche und unlösliche Natriumsilikate, Magnesiumsulfat,

Soda, organische Phosphonate, Natrium-Aluminiumsilikate vom Typ Zeolith A und Mischungen der genannten Stoffe zu verstehen.

Der erfindungsgemäße Zusatz wird zweckmäßig hergestellt, indem man die wäßrige Lösung der Polymercarbonsäure oder eines wasserlöslichen Salzes mit der wäßrigen Lösung von Nitrilotriessigsäure oder eines ihrer Natriumsalze und gegebenenfalls der wäßrigen Lösung oder Suspension eines oder mehrerer Stoffe c) mischt und anschließend trocknet. Selbstverständlich können die einzelnen Stoffe auch getrennt in fester Phase der wäßrigen Lösung zugegeben werden. Vorzugsweise weisen diese Lösungen einen pH-Wert von 5 bis 10, vorzugsweise von 7 bis 9, und einen Feststoffgehalt von 20 bis 70 % auf.

Die Trocknung erfolgt nach den üblichen Methoden in den bekannten Trocknungsvorrichtungen bei Temperaturen von 70 bis 200°C und bevorzugt bei 80 bis 180°C. Geeignete Trocknungsverfahren sind beispielsweise Bandtrocknung, Walzentrocknung, Gefriertrocknung, Sprühtrocknung oder Wirbelbetttrocknung. Zur Herstellung eines feinen Pulvers ist die Sprühtrocknung und zur Herstellung von Granulaten die Wirbelbetttrocknung und in einer besonderen Ausführungsform die Sprühgranulierung besonders geeignet.

Die Teilchengrößen lassen sich im Rahmen des angewandten Trocknungsverfahrens variieren, da die entstehenden Teilchengrößen weniger von ihrer Zusammensetzung als von der Art des Trocknungsprozeßes abhängen. Bei der Sprühgranulierung wird zweckmäßigerweise ein erfindungsgemäßes sprühgetrocknetes Pulver mit mittleren Teilchengrößen von 50 bis 500 µm vorgelegt und darauf in einem Wirbelbett durch Aufsprühen weiterer Lösung die Teilchen vergrößert.

Die erfindungsgemäßen Zusätze bzw. Mischungen für Wasch- und Reinigungsmittel haben den Vorteil, daß sie sich außerordentlich gut handhaben lassen, wenig hygroskopische Pulver oder Granulate mit hohem Schüttgewicht darstellen und direkt den pulverförmigen Waschmitteln zugesetzt werden können.

Die zur Verminderung der Hygroskopizität und zur Erhöhung des Schüttgewichts eingesetzte Nitrilotriessigsäure oder ihre Natriumsalze sind ein für Waschmittel bekanntes Sequestriermittel, das in zahlreichen Wasch-und Reinigungsmitteln Eingang gefunden hat und somit keinen Ballaststoff darstellt, der unnötige Belastungen hervorruft.

Die nun folgenden Beispiele erläutern die Erfindung. Angegebene Teile sind Gewichtsteile. Die K-Werte werden wie oben angegeben, nach H. Fikentscher bestimmt. Bei der Hygroskopizität wird von einer Probe von ca. 2 g in einem Wägeglas von ca. 5 mm Durchmesser die Wasseraufnahme des vorgetrockneten Pulvers nach 24-stündiger Lagerung bei 68 % relativer Luftfeuchtigkeit und 20°C bestimmt. Die Korngrößen werden durch Trockensiebung des jeweiligen Pulvers mit Hilfe einer elektromagnetischen Siebemaschine (Analysette 3 der Firma Fritsch) bestimmt.

Beispiel 1

Eine 45 %ige Lösung eines zu 50 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisats aus 70 Gew.-% Acrylsäure und 30 Gew.-% Maleinsäure vom K-Wert 50 wird mit einer 38%igen Lösung von Nitrilotriessigsäuretrinatriumsalz (NTA) gemischt und in einem Sprühtrockner mit einer 2-Stoffdüse bei 150°C Lufteintrittstemperatur und bei 90°C Luftaustrittstemperatur getrocknet. Die Mengenverhältnisse, das Schüttgewicht und die Wasseraufnahme zeigt die nachfolgende Tabelle.

Copolymerisatlösung [Teile]	NTA-Lösung [Teile]	pH-Wert der Mischung	Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]
167	66	7,2	0,375	8,7
100	59	7,5	0,400	7,9
100	112	7,9	0,596	5,6
100	355	9,0	0,612	7,8
Vergleich				
100	-	6,0	0,260	14,8
-	100	11,4	0,480	6,9

Die Korngrößen der Pulver liegen zwischen 50 und 500 µm, 70 % davon in einem Bereich von 100 bis 200 µm.

Beispiel 2

Eine 50 %ige Lösung eines zu 50 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymeren aus 65 Gew.-% Acrylsäure und 35 Gew.-% Maleinsäure vom K-Wert 24 wird mit 38 %iger NTA-Lösung gemischt und gemäß Beispiel 1 getrocknet und geprüft.

Copolymerisatlösung [Teile]	NTA-Lösung [Teile]	pH-Wert der Mischung	Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]
100	132	7,5	0,550	7,0
Vergleich				
100	-	5,9	0,437	10,5

Die Korngrößen des Pulvers sind vergleichbar mit Beispiel 1.

Beispiel 3

Eine 38 %ige Lösung eines zu 65 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymeren aus 50 Gew.-% Acrylsäure und 50 Gew.-% Maleinsäure vom K-Wert 42 wird mit 38 %iger NTA-Lösung gemischt und wie in Beispiel 1 getrocknet und geprüft.

Copolymerisatlösung [Teile]	NTA-Lösung [Teile]	pH-Wert der Mischung	Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]
100	100	7,5	0,550	6,1
Vergleich				
100	-	6,7	0,339	9,9

Die Korngrößen des Pulvers sind vergleichbar mit Beispiel 1.

Beispiel 4

100 Teile einer 40 %igen Lösung eines zu 60 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymeren aus 70 Gew.-% Acrylsäure und 30 Gew.-% Maleinsäure vom K-Wert 60, 132 Teile einer 38 %igen NTA-Lösung und 20 Teile einer 50 %igen Natriumsulfatlösung werden gemischt und getrocknet, wobei die Mischung in einem Sprühturm bei 150°C Lufteintrittstemperatur und 90°C Luftaustrittstemperatur mit einer Zentrifugalzerstäuberscheibe bei 12000 Upm zerstäubt wurde, und geprüft.

Schüttgewicht: 0,690 [g/ml]
H_2O-Aufnahme: 7,4 %.

Die Korngrößen des Pulvers liegen zwischen 25 bis 300 µm, wobei der Hauptanteil von ca. 80 % bei 70 bis 110 µm liegt.

Beispiel 5

Eine 40 %ige Lösung eines zu 90 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisates aus 30 Gew.-% Methacrylsäure, 45 Gew.-% Acrylsäure und 25 Gew.-% Maleinsäure vom K-Wert 98 wird mit einer 40 %igen Lösung eines Nitrilotriessigsäuredinatriumsalzes gemischt. Die Hälfte der Mischung wird in einem Sprühtrockner gemäß Beispiel 1 getrocknet, in ein Wirbelbett eingebracht und bei einer Gastemperatur von ca. 140°C der Rest der Mischung aufgesprüht. Diese Sprühgranulierung führt zu einem Granulat von etwa 0,5 bis 5 mm Durchmesser. Die Prüfergebnisse zeigt die nachfolgende Tabelle:

Copolymerisatlösung [Teile]	Nitrilotriessigsäuredinatriumsalzlösung [Teile]	pH-Wert der Mischung	Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]
80	120	7,4	0,530	5,6
100	100	7,6	0,540	5,7
120	80	7,8	0,540	6,9
Vergleich				
100	0	8,0	0,435	12,7
0	100	7,0	0,450	7,1

Beispiel 6

Eine 38 %ige Lösung eines zu 70 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisates aus 40 % Acrylsäure, 40 Gew.-% Maleinsäure und 20 Gew.-% Hydroxypropylacrylat (techn. Isomerengemisch aus ca. 67 Gew.-% 2-Hydroxy-1-propylacrylat und ca. 33 Gew.-% 1-Hydroxy-2-propylacrylat) vom K-Wert 42 wird mit einer 38 %igen NTA-Lösung gemischt und gemäß Beispiel 1, jedoch mit einer Einstoffdüse, getrocknet und geprüft.

Copolymerisatlösung [Teile]	NTA-Lösung [Teile]	pH-Wert der Mischung	Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]
160	40	7,0	0,580	4,3
120	80	7,2	0,600	4,1
100	100	7,4	0,610	3,9
80	120	7,7	0,620	5,1
40	160	7,8	0,590	6,4
Vergleich				
100	0	6,8	0, 390	11,0

Die Korngrößen der Pulver liegen bei 50 bis 500 µm, ca. 70 % davon im Bereich von 200 bis 350 µm.

Beispiele 7 bis 12

100 Teile einer 38 %igen Lösung eines zu 90 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymeren gemäß der folgenden Tabelle werden mit 100 Teilen einer 38 %igen NTA-Lösung gemischt und gemäß Beispiel 1 getrocknet und geprüft.

Tabelle Beispiele 7 bis 12

Beisp. Nr.	Copolymerisat Zusammensetzung [Gew.-%]	K-Wert	Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]	Vergleich des Copolymerisates ohne NTA Schüttgewicht [g/ml]	H_2O-Aufnahme [%]
7	30 AS/30 MS/40 HPA	42	0,610	6,5	0,380	13,1
8	25 AS/25 MS/50 HPA	21	0,630	4,6	0,410	11,9
9	30 AS/40 MS/30 HEA	62	0,590	5,9	0,375	12,9
10	20 MAS/20 AS/40 MS/20 HEA	56	0,470	4,7	0,290	10,8
11	25 MAS/25 MS/50 HPA	76	0,610	4,9	0,400	11,2
12	40 AS/20 MAS/20 HPA/20 HEMA	39	0,625	4,3	0,390	8,6

AS: Acrylsäure
MAS: Methacrylsäure
MS: Maleinsäure
HPA: Hydroxipropylacrylat (Gemisch aus 67% 2-Hydroxi-1-propylacrylat und 33% 1-Hydroxi-2-propylacrylat)
HEA: Hydroxiethylacrylat
HEMA: Hydroxiethylmethacrylat

Die Korngrößen der Pulver sind vergleichbar mit Beispiel 1.

Beispiel 13

50 Teile einer 38 %igen wäßrigen Lösung eines zu 70 % mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisats aus 40 Gew.-% Acrylsäure, 40 Gew.-% Maleinsäure und 20 Gew.-% Hydroxipropylacrylat (techn. Isomerengemisch aus ca. 67 Gew.-% 2-Hydroxi-1-propylacylat und ca. 33 Gew.-% 1-Hydroxi-2-propylacrylat) vom K-Wert 42, 50 Teile einer 38 %igen wäßrigen Lösung eines zu 65 Gew.-% mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisates aus 50 Gew.-% Acrylsäure und 50 Gew.-% Maleinsäure vom K-Wert 42 wird mit 100 Teilen einer 38 %igen Lösung eines Nitrilotriessigsäuredinatriumsalzes gemischt, wobei sich ein pH-Wert der Lösung von 7,4 ergibt, und gemäß Beispiel 1 getrocknet und geprüft.

Schüttgewicht: 0,660 [g/ml]
H_2O-Aufnahme: 5,1 %

Vergleich:
Trockenprodukt aus beiden Copolymerisatlösungen im gleichen Verhältnis.

Schüttgewicht: 0,385 [g/ml]
H_2O-Aufnahme: 9,9 %.

Die Korngrößen der Pulver sind vergleichbar mit Beispiel 1.

Patentansprüche

1. Pulver- und/oder granulatförmige Zusätze für pulverförmige Wasch- und Reinigungsmittel bestehend aus

a) 80 bis 20 Gew.-% mindestens eines Copolymerisats bestehend aus 40 bis 90 Gew.-% (Meth)Acrylsäure und 60 bis 10 Gew.-% Maleinsäure und/oder aus 10 bis 45 Gew.-% (Meth)Acrylsäure, 10 bis 45 Gew.-% Maleinsäure und 10 bis 60 Gew.-% mindestens eines Hydroxyalkyl(meth)acrylats mit 2 bis 6 C-Atomen in der Hydroxyalkylgruppe, gegebenenfalls in der Form eines wasserlöslichen Salzes,

b) 20 bis 80 Gew.-% Nitrilotriessigsäure oder ihres Mono-, Di- oder Trinatrium- oder -kaliumsalzes und

c) 0 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer für Wasch- und Reinigungsmittelzubereitungen üblicher Zusatzstoffe.

2. Verwendung von pulver- und/oder granulatförmiger Mischungen nach Anspruch 1 als Zusatz zu pulver- und/oder granulatförmigen Wasch- und Reinigungsmitteln.

3. Verfahren zur Herstellung von pulver- und/oder granulatförmigen Zusätzen für pulverförmige Wasch- und Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wäßrige Lösung oder Suspension, enthaltend 20- bis 70 Gew.-% einer Mischung nach Anspruch 1 in an sich üblicher Weise bei Temperaturen von 70 bis 200°C trocknet.

D

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung: 0192153

EP 86 10 1659

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl.4)
P,D X	DE-A-3 426 368 (BASF AG) * Seite 14, Zeilen 5-10; Seite 22, Beispiel 21; Seite 27, Formulierung 1; Ansprüche 1, 2 *	1-3	C 11 D 3/37
A	DE-A-3 233 775 (BASF AG) * Ansprüche 1, 2 *		
D,A	EP-A-0 075 820 (BASF AG) * Ansprüche 1, 2 *		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

C 11 D 3/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	07-05-1986	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

EPA Form 1503 03 82