

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 881 279 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **C11D 1/62**

(21) Anmeldenummer: **98108983.2**

(22) Anmeldetag: **18.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **26.05.1997 DE 19721885**

(71) Anmelder:

**Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
40589 Düsseldorf-Holthausen (DE)**

(72) Erfinder:

- **Artiga Gonzalez, Rene-Andres, Dr. Dipl.-Chem.
40589 Düsseldorf (DE)**

• **Böcker, Monika, Dr. Dipl.-Chem.
42799 Leichlingen (DE)**

• **Block, Christian, Dr. Dipl.-Chem.
50733 Köln (DE)**

• **Hammelstein, Stefan
40591 Düsseldorf (DE)**

• **Jebens, Heinke
40589 Düsseldorf (DE)**

• **Scherler, Judith, Dr. Dipl.-Chem.
42657 Solingen (DE)**

• **Schreck, Berthold, Dr. Dipl.-Chem.
40476 Düsseldorf (DE)**

(54) Verfahren zur Herstellung kationensidhaltiger Granulate

(57) Die Erfindung betrifft kationensidhaltige Granulate sowie ein Verfahren zur Herstellung kationensidhaltiger Granulate, bei dem man einen festen Träger in einem Mischer unter niedrigem Energieeintrag mit Kationensid beaufschlagt und anschließend unter Zugabe von Wasser oder einer wäßrigen Lösung eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel unter hohem Energieeintrag granuliert. Nach diesem Verfahren hergestellte Granulate, die 5 bis 40 Gew.-% Kationensid, 50 bis 90 Gew.-% eines Trägers sowie 1 bis 5 Gew.-% einer wäßrigen Lösung des bzw. der Granulierhilfsmittel enthalten, werden ebenfalls beansprucht.

EP 0 881 279 A2

Beschreibung

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Herstellung kationensidhaltiger Granulate, wie sie beispielsweise in speziellen Wasch- und Reinigungsmitteln, aber auch in Weichspülern eingesetzt werden.

Kationenside werden in speziellen Wasch- und Reinigungsmitteln, insbesondere aber in Wäschennachbehandlungsmitteln wie Weichspülern eingesetzt, um den mit den entsprechenden Mitteln behandelten Textilien einen weichen, flauschigen Griff und angenehme Trageeigenschaften zu verleihen. Zusätzlich erleichtert das auf die Textilien aufgetragene Kationensid das Bügeln und führt zu einem antistatischen Effekt, der wiederum die Trageeigenschaften verbessert.

Üblicherweise werden die Kationenside dabei in Form von Dispersionen in die zumeist flüssigen bis pastösen Mittel eingearbeitet. Feste Zubereitungsformen, die als Aktivsubstanz nur Kationensid und keine anderen Tenside enthalten, sind dabei vergleichsweise selten.

Dennoch hat es an Versuchen nicht gefehlt, Kationenside auch in Form fester lagerstabiler Zubereitungsformen herzustellen, um so optional auch feste Waschmittelzusammensetzungen oder Weichspüler herstellen zu können.

So beschreibt die deutsche Offenlegungsschrift **DE 32 43 983** (Degussa AG) ein rieselfähiges Weichmacherkonzentrat, das aus einem oder mehreren Kationensiden besteht, die -gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren Lösungsvermittlern auf synthetische Kieselsäure aufgebracht werden. Die Herstellung der Mittel erfolgt dabei durch Mischen einer Schmelze oder einer Lösung des Kationensids in Isopropanol mit der gefällten und sprühgetrockneten Kieselsäure.

Pulverförmige Wäscheweichspülmittel, die kationische oberflächenaktive Substanzen -adsorbiert auf hochsaugfähiger Kieselsäure - enthalten, sind auch in der deutschen Offenlegungsschrift **DE 34 02 437** (REWO Chemische Werke GmbH) beschrieben. Hierbei werden die Kationenside als Schmelze oder Lösung in Isopropanol auf die im Mischer vorgelegte Kieselsäure aufgegeben und dann unter Scherung granuliert.

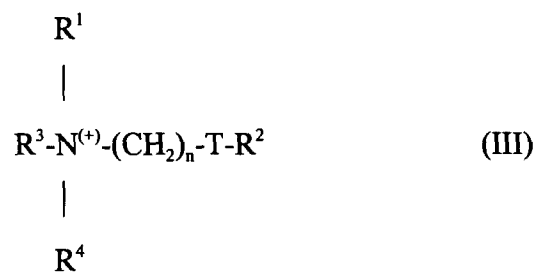
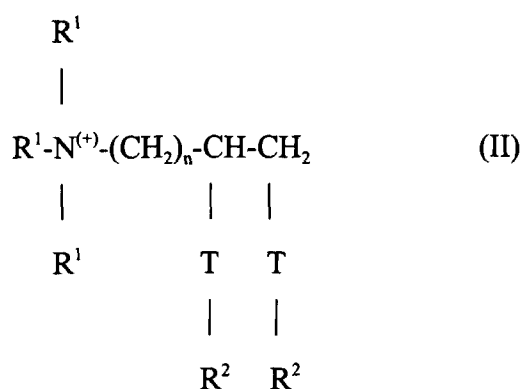
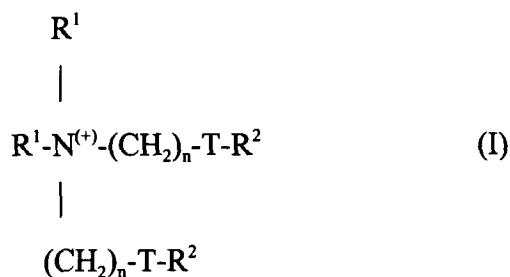
Spezielle feste Kationensid-Zubereitungsformen, die durch Alkylierung von Triethanolaminestern in Gegenwart von geeigneten Dispergatoren (insbesondere Fettalkoholen) gewonnen werden, beschreibt die deutsche Patentschrift **DE 43 08 794** (Henkel KGaA). Die auf diese Weise erhaltenen Produkte haben eine flockenähnliche Struktur und geringe Schüttgewichte.

Die beiden erstgenannten Verfahren besitzen den Nachteil, daß das Kationensid in Form seiner isopropanolischen Lösung oder als Schmelze auf einen unlöslichen Träger aufgebracht wird. Im ersten Fall sind umfangreiche Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen erforderlich, und zusätzlich muß das Isopropanol später wieder durch Verdampfung entfernt werden, da Alkohole die Pulvereigenschaften von Waschmittelzusammensetzungen negativ verändern. Im zweiten Falle ist ein Energieaufwand zum Aufschmelzen des Kationensids erforderlich. Der Einsatz von Kieselsäure in hohen Mengen führt darüber hinaus bei der Verwendung in Wasch- und Weichspülmitteln zu Rückstandsbildungen bei den behandelten Textilien. Allen Verfahren des Standes der Technik ist der Nachteil gemeinsam, daß sie Produkte liefern, die nur schlecht bzw. nicht rückstandsfrei löslich sind. Das letztgenannte Verfahren liefert darüber hinaus Produkte mit einem unerwünschten niedrigem Schüttgewicht.

Die Aufgabe der Erfindung lag nun darin, ein Verfahren zur Herstellung kationensidhaltiger Granulate bereitzustellen, das die genannten Verfahrens- und Produktnachteile überwindet.

Gegenstand der Erfindung ist ein festes, kationensidhaltiges Granulat, das

a) 5 bis 40 Gew.-% eines oder mehrerer kationischer, textilweichmachender Mittel der Formeln I, II oder III:



worin jede Gruppe R^1 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{1-6} -Alkyl-, - Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen; jede Gruppe R^2 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{8-28} -Alkyl- oder -Alkenylgruppen; $R^3 = R^1$ oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $R^4 = R^1$ oder R^2 oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $T = -CH_2-$, $-O-CO-$ oder $-CO-O-$ und n eine ganze Zahl von 0 bis 5 ist,

b) 50 bis 90 Gew.-% eines festen Trägers aus der Gruppe der Alkalimetallsulfate, -carbonate, -silikate, -citrate und -aluminiumsilikate und Citronensäure sowie

c) 0 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel,

jeweils bezogen auf das Gewicht des Granulats, enthält.

Gegenstand der Erfindung ist weiterhin ein Verfahren zur Herstellung kationensidhaltiger Granulate, bei dem man einen festen Träger in einem Mischer unter niedrigem Energieeintrag mit einem Kationensid beaufschlagt und anschließend unter Zugabe von Wasser oder einer wäßrigen Lösung eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel unter hohem Energieeintrag granuliert.

Das Kationensid kann dabei in seiner Lieferform direkt in den Mischer gegeben werden, oder in Form einer flüssi-

gen bis pastösen Kationtensid-Zubereitungsform auf den festen Träger aufgedüst werden. Solche Kationtensid-Zubereitungsformen lassen sich beispielsweise durch Mischen handelsüblicher Kationtenside mit Hilfsstoffen wie nichtionischen Tensiden, Polyethylenglycolen oder Polyolen herstellen. Auch niedere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol können eingesetzt werden, wobei die Menge an solchen niederen Alkoholen in der flüssigen Kationtensid-Zubereitungsform aus den obengenannten Gründen unter 10 Gew.-% liegen sollte.

Durch die erfindungsgemäße Verfahrensweise kann die kationische Aktivsubstanz auch direkt in das Verfahren eingebracht werden, ohne vorher aufgeschmolzen oder in Lösung gebracht werden zu müssen. Hierbei werden feste Kationtenside einfach zugegeben und beaufschlagen den Trägerstoff im Zuge der Granulation; Kationtensid-Lieferungsformen anderer Aggregatzustände werden je nach Viskosität zugegeben, eingegossen oder verdüst. Als feste Träger, auf die das Kationtensid aufgebracht wird, sind sämtliche üblicherweise in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzten Träger- oder Gerüststoffe geeignet, wobei Träger aus der Gruppe der Alkalimetallsulfate, -carbonate, -silikate, -citrate, -aluminiumsilikate und Citronensäure bevorzugt sind. Besonders bevorzugt sind wasserlösliche Trägerstoffe und hierunter insbesondere das Natriumsulfat.

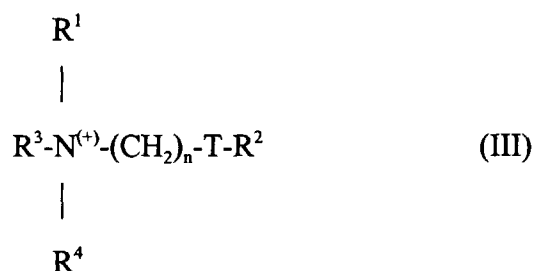
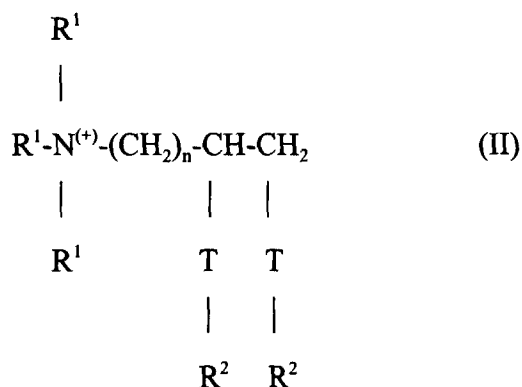
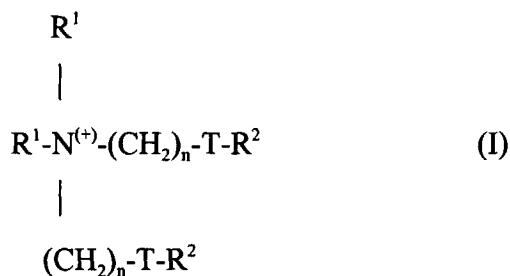
Weitere bevorzugte Trägermaterialien sind natürliche Polysaccharide wie Cellulose und Stärke sowie ihre Derivate. Hierzu zählen insbesondere Cellulose und Stärke selbst, aber auch Cellulose- und Stärke-Derivate, die durch polymeranaloge Reaktionen aus Cellulose bzw. Stärke erhältlich sind. Solche chemisch modifizierten Cellulosen bzw. Stärken umfassen dabei beispielsweise Produkte aus Veresterungen bzw. Veretherungen, in denen Hydroxy-Wasserstoffatome substituiert wurden. Aber auch Cellulosen bzw. Stärken, in denen die Hydroxy-Gruppen gegen funktionelle Gruppen, die nicht über ein Sauerstoffatom gebunden sind, ersetzt wurden, lassen sich als Trägermaterial einsetzen. In die Gruppe dieser Derivate fallen beispielsweise Alkalicellulosen, Carboxymethylcellulose (CMC) und -stärke (CMS), Cellulose- und Stärkeester und -ether sowie Aminocellulosen und -stärken.

Als besonders bevorzugtes Trägermaterial aus dieser Gruppe von Wasch- und Reinigungsmittel-Inhaltsstoffen wird Stärke eingesetzt.

Vorzugsweise macht die Menge des festen Trägerstoffs in den entstehenden Granulaten 50 bis 80 Gew.-% des Gewichts des entstehenden Granulats aus.

Als Kationtenside kommen für das erfindungsgemäße Verfahren alle üblichen oberflächenaktiven Stoffe in Betracht, wobei Kationtenside mit textilweichmachender Wirkung deutlich bevorzugt sind.

Die Erfindungsgemäßen Mittel enthalten als kationische Aktivsubstanzen mit textilweichmachender Wirkung 5 bis 40 Gew.-% eines oder mehrerer kationischer, textilweichmachender Mittel der Formeln I, II oder III:



worin jede Gruppe R^1 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{1-6} -Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen; jede Gruppe R^2 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{8-28} -Alkyl- oder -Alkenylgruppen; $R^3 = R^1$ oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $R^4 = R^1$ oder R^2 oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $T = -CH_2-$, $-O-CO-$ oder $-CO-O-$ und n eine ganze Zahl von 0 bis 5 ist.

Die Granulate werden hergestellt, indem man den festen Träger in einem Mischer vorlegt und dann unter niedrigem Energieeintrag mit dem Kationensid beaufschlagt. Anschließend werden ein oder mehrere Granulierhilfsmittel in Form einer wäßrigen Lösung zugegeben und die Mischung unter hohem Energieeintrag naßgranuliert.

Niedriger Energieeintrag im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens bedeutet langsamlaufende Mischwerkzeuge bzw. der Verzicht auf den Einsatz zusätzlicher Zerhack-Aggregate. Dieser niedrige Energieeintrag ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle des Mixers das Mischgut nicht verwirbelt, sondern vielmehr eine Art „Haufwerksmischen“ durchgeführt wird, bei dem das Mischgut im Mischer in Drehrichtung angehoben wird. Hoher Energieeintrag bedeutet im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens eine schnelle Drehung der Mischwerkzeuge bzw. der Einsatz zusätzlicher Zerkleinerungsaggregate. Hierbei werden vermehrt Teilchen aus dem Gutbett in den freien Mischraum hineingewirbelt und die Mischung mehr und mehr fluidisiert. In diesem Zustand füllen die Teilchen den Mischer in Form einer Wolke, des sogenannten „mechanisch erzeugten Wirbelbettes“ aus. Bei weiter steigenden Drehzahlen wird das Produkt schließlich in Form eines Mischgutrings an die Mischerwand geschleudert, der dort umläuft.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann sowohl in Hochintensitäts- als auch in langsamlaufenden Mixern durchgeführt werden, wobei die Hochintensitätsmischer in der ersten Verfahrensstufe langsamlaufend betrieben werden und

der für die zweite Verfahrensstufe benötigte Energieeintrag bei den langsamlaufenden Mischern durch Zusatzaggregate wie beispielsweise Messerkränze erbracht wird. Beispiele für schnelllaufende Mischer sind der Lödige® CB 30 Recycler, der Schugi® Granulator, der Eirich® -Mischer Typ R oder der Drais® K-TTP 80, Beispiele für langsamlaufende Mischgranulatoren sind der Drais® K-T 160 sowie der Lödige® KM 300. Letzterer wird oftmals als „Lödige Pflugscharmischer“ bezeichnet.

Als Granulierhilfsmittel, die in der zweiten Verfahrensstufe in Form wäßriger Lösungen zugegeben werden, sind alle üblicherweise bei Naßgranulationen verwendeten Hilfsstoffe einsetzbar. Mit besonderem Vorteil verwendet das erfindungsgemäße Verfahren wäßrige Lösungen von Carboxymethylcellulose (CMC), Wasserglas oder Citronensäure. In Abhängigkeit vom jeweiligen Granulationshilfsmittel weisen die wäßrigen Lösungen unterschiedliche Konzentrationen an den eingesetzten Stoffen auf. So wird CMC beispielsweise in 0,2 bis 5 Gew.-%igen wäßrigen Lösungen, Wasserglas in Form 10 bis 40 Gew.-%iger wäßriger Lösungen und Citronensäure als 5 bis 30 Gew.-%ige wäßrige Lösung eingesetzt.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch reines Wasser ohne gelöste Inhaltsstoffe als Granulierhilfsmittel verwenden, ohne dabei seine Vorteile einzubüßen. Das Wasser oder die wäßrigen Lösungen der Granulierhilfsmittel werden in Mengen von 1 bis 5, vorzugsweise von 2 bis 4 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des entstehenden Granulats, in der zweiten Verfahrensstufe zugegeben.

Die granulierten Teilchen, die im erfindungsgemäßen Verfahren entstehen, können den bei Wasch- und Reinigungsmitteln üblichen Nachbehandlungsschritten unterzogen werden. So ist beispielsweise eine Trocknung des Granulats in der Wirbelschicht im Anschluß an die Granulierung bevorzugt. Auch eine Abpuderung, Verrundung oder andersartige Oberflächenbehandlung kann sich direkt an die Granulation oder an eine eventuelle Trocknung anschließen.

Die erfindungsgemäßen kationensidhaltigen Granulate enthalten 5 bis 40 Gew.-% eines oder mehrerer, textilweichmachender Mittel der obengenannten Formeln I, II oder III, 50 bis 90 Gew.-% eines festens Trägers aus der Gruppe der Alkalimetallsulfate, -carbonate, -silikate, -citrate und Aluminiumsilikate und Citronensäure sowie 0 bis 5, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel, jeweils bezogen auf das Gewicht des Granulats.

Dabei sind kationensidhaltige Granulate bevorzugt, in denen die Kationensidkomponente a) ein quaternierter Triethanolaminester ist. Bevorzugte kationensidhaltige Granulate enthalten als feste Trägerkomponente b) Natriumsulfat. Als Granulierhilfsmittel c) werden bevorzugt einer oder mehrere Stoff, ausgewählt aus der Gruppe der Cellulosederivate, Wassergläser oder organischen Salze eingesetzt.

Beispiele

Verschiedene Trägerstoffe (siehe Tabelle) wurde in einem Lödige-Mischer vorgelegt und bei niedrigem Energieeintrag (ohne Zerhacker) unter Zugabe des Kationensids gemischt. Anschließend wurden 3 Gew.-% wäßrige Lösungen von Carboxymethylcellulose (1%ig) bzw. Wasserglas (30%ig) bzw. Citronensäure (25%ig), bezogen auf das Gewicht des Granulats, zugegeben und die Mischung bei hohem Energieeintrag granuliert. Im Anschluß an die Granulation erfolgte eine Trocknung der Produkte in der Wirbelschicht bzw. eine Abpuderung/Verrundung. Als Vergleich wurde versucht, ein Kationensid-Compound durch Imprägnierung der betreffenden Trägerstoffe mit Kationensid in einem Mischer herzustellen. Die Zusammensetzungen der Mittel nach der Trocknung sind in Tabelle 1 wiedergegeben, die physikalischen Eigenschaften finden sich in Tabelle 2.

Tabelle 1

Zusammensetzung [Gew.-%]:						
	E1	E2	E3	E4	E5	V1
Stepantex® VA 90	23,40	18,47	17,01	27,50	22,54	27,70
Natriumsulfat	-	-	82,99	70,60	75,46	71,30
Natriumcitrat	-	81,53	-	-	-	-
Citronensäure	76,60	-	-	-	-	-
Zeolith P *	-	-	-	1,90	2,00	1,00
Stepantex® VA 90: Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammoniummethosulfat, 95%ig in Isopropanol, Firma Stepan CMC: Carboxymethylcellulose						

*: aus Abpuderung/Verrundung

Tabelle 2

physikalische Eigenschaften						
	E1	E2	E3	E4	E5	V1
Schüttgewicht [g/l]	920	600	1000	875	1065	910
Siebzahlen: [%]						**
> 1,6 mm	6	25	42	22	10	
> 0,8 mm	9	33	47	45	42	
> 0,4 mm	18	41	10	23	40	
> 0,2 mm	28	1	1	9	7	
> 0,1 mm	28	-	-	1	1	
< 0,1 mm	11	-	-	-	-	
**: Das Vergleichsmittel ließ sich in der Wirbelschicht nicht trocknen, verklumpte und lieferte dementsprechend kein Kornspektrum.						

Weitere erfindungsgemäße Mittel, deren Zusammensetzung in der Tabelle 3 angegeben ist, wurden nach der oben beschriebenen Verfahrensweise hergestellt; ihre physikalischen Eigenschaften finden sich in Tabelle 4.

Tabelle 3

Zusammensetzung [Gew.-%]:						
	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Stepantex® VA 90	25,45	-	-	-	-	-
Stepantex® VL 90	-	-	28,27	27,89	-	-
Stepantex® DC 90	-	-	-	-	28,27	14,14
Dehyquart® AU 48	-	25,45	-	-	-	14,14
Stärke	64,27	64,27	-	-	-	-
Natriumsulfat	-	-	70,60	70,42	70,60	70,60
Citronensäure	1,03	1,03	1,13	1,13	1,13	1,13
Carboxymethylcellulose	-	-	-	0,56	-	-
Zeolith P *	-	-	-	-	-	-
Wasser	9,25	9,25	-	-	-	-
Stepantex® VA 90: Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammoniummethosulfat, 95%ig in Isopropanol, Firma Stepan Stepantex® VL 90: Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammoniummethosulfat, 95%ig in Isopropanol, Firma Stepan Stepantex® DC 90: Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(oleyloxyethyl)ammoniummethosulfat, 90%ig in Isopropanol, Firma Stepan Dehyquart® AU 48: Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(acyloxyethyl)ammoniummethosulfat, 90%ig in Isopropanol, Firma Pulcra						

*: aus Abpuderung/Verrundung

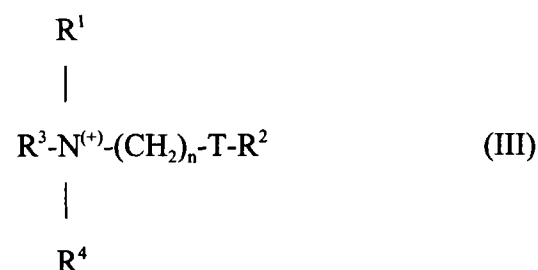
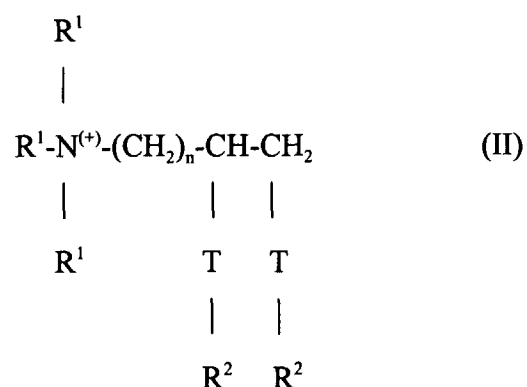
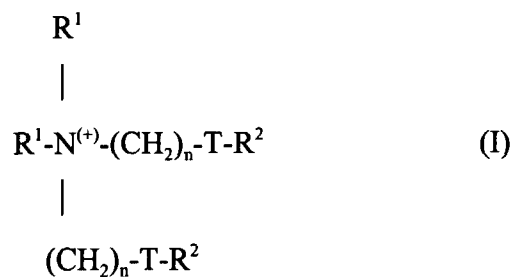
Tabelle 4

physikalische Eigenschaften						
	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Schüttgewicht [g/l]	650	720	610	585	780	730
Siebzahlen: [%]						
> 1,6 mm	2	21	1	3	1	5
> 0,8 mm	28	45	13	21	33	11
> 0,4 mm	43	22	44	76	24	36
> 0,2 mm	27	12	41	-	41	48
> 0,1 mm	-	3	1	-	1	-
< 0,1 mm	-	-	-	-	-	-

Patentansprüche

1. Festes, kationensidhaltiges Granulat, enthaltend

a) 5 bis 40 Gew.-% eines oder mehrerer kationischer, textilweichmachender Mittel der Formeln I, II oder III:



worin jede Gruppe R^1 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{1-6} -Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen; jede Gruppe R^2 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus C_{8-28} -Alkyl- oder -Alkenylgruppen; $R^3 = R^1$ oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $R^4 = R^1$ oder R^2 oder $(CH_2)_n-T-R^2$; $T = -CH_2-$, $-O-CO-$ oder $-CO-O-$ und n eine ganze Zahl von 0 bis 5 ist,

b) 50 bis 90 Gew.-% eines festen Trägers aus der Gruppe der Alkalimetallsulfate, -carbonate, -silikate, -citrate und -aluminiumsilikate und Citronensäure sowie

c) 0 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel,

jeweils bezogen auf das Gewicht des Granulats.

2. Kationensidhaltiges Granulat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kationensidkomponente a) ein quaternierter Triethanolaminester ist.

3. Kationensidhaltiges Granulat nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die feste Trägerkomponente b) Natriumsulfat ist.

4. Kationtensidhaltiges Granulat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die feste Trägerkomponente b) ausgewählt ist aus natürlichen Polysacchariden und ihren Derivaten, wobei Stärke bevorzugt ist.
5. Kationtensidhaltiges Granulat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Granulierhilfsmittel c) einer oder mehrerer der Stoffe aus der Gruppe der Cellulosederivate, Wassergläser oder organischen Salze ist und in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% eingesetzt wird.
6. Verfahren zur Herstellung kationtensidhaltiger Granulate, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen Träger in einem Mischer unter niedrigem Energieeintrag mit einem Kationtensid beaufschlagt und anschließend unter Zugabe von Wasser oder einer wäßrigen Lösung eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel unter hohem Energieeintrag granuliert.
7. Verfahren nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, daß der feste Träger 50 bis 80 Gew.-% des Gewichts des entstehenden Granulats ausmacht.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beaufschlagung mit Kationtensid durch Aufdüsen einer flüssigen bis pastösen Kationtensid-Zubereitungsform erfolgt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die wäßrige Lösung eines oder mehrerer Granulierhilfsmittel in Mengen von 1 bis 5, vorzugsweise 2 bis 4 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des entstehenden Granulats, zugegeben wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Granulation eine Trocknung des Granulats in der Wirbelschicht erfolgt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die entstandenen Granulate im Anschluß an die Granulation durch Abpuderung, Verrundung oder andersartige Oberflächenbehandlung nachbehandelt werden.