

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 244 647
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87105029.0**

(51) Int. Cl. 4: **C11D 3/384**

(22) Anmeldetag: **16.07.83**

(30) Priorität: **30.07.82 DE 3228479**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.87 Patentblatt 87/46

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 110 007**

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

(71) Anmelder: **Pötschke, Dénes**
Bismarckstrasse 22
D-7312 Kirchheim/Teck(DE)

(72) Erfinder: **Pötschke, Dénes**
Bismarckstrasse 22
D-7312 Kirchheim/Teck(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und**
SCHÖNDORF
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) **Verwendung von Casein als Reinigungsmittel.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von Casein in Verbindung mit einem Tensidgemisch als Hochdruckreinigungsmittel und zur Entfernung von Verkrustungen durch Auskochen. Es wurde gefunden, daß Casein die Ablösung grober Schmutzpartikel ermöglicht.

EP 0 244 647 A2

Verwendung von Casein als Reinigungsmittel

(Ausscheidung aus der europ. Patentanmeldung 83 106 984.4)

Die Erfindung betrifft ein Reinigungsmittel, insbesondere für Textilien. Die heute verwendeten Waschmittel für Textilien enthalten Polyphosphate. Dadurch gelangen große Mengen an Polyphosphaten in Flüsse, was mittlerweile ein schwerwiegendes Umweltschutzproblem darstellt. Seit längerer Zeit werden deshalb erhebliche Anstrengungen unternommen, um geeignete Austauschstoffe für Polyphosphate zu finden. Ein befriedigendes Ergebnis wurde jedoch noch nicht erzielt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Behandlungsmittel, insbesondere für Textilien, zu schaffen bzw. einen Zusatzstoff für solche Behandlungsmittel bereitzustellen mit dem Ziel, den Polyphosphatgehalt der herkömmlichen Behandlungsmittel zu verringern oder sogar auf Polyphosphate und andere Phosphorverbindungen vollständig verzichten zu können.

Die Erfindung besteht darin, daß das Reinigungs-bzw. Behandlungsmittel einen Gehalt an Milchprotein besitzt. Es wurde überraschenderweise gefunden, daß Milchprotein (auch Milcheiweiß genannt) aufgrund seiner Struktur in der Lage ist, in Verbindung mit anderen üblichen Behandlungs-oder Reinigungsmittelbestandteilen die Wirkung der bisher verwendeten Phosphate im wesentlichen zu übernehmen. Im Gegensatz zu Polyphosphaten ist Milchprotein abbaubar, so daß es keine Umweltprobleme mit sich bringt. Milcheiweiß ist ein bei der Milchverwertung in großen Mengen anfallendes Nebenprodukt, für das durch die Erfindung gleichzeitig eine Verwendung geschaffen wird.

Als Milchprotein kommen Proteingemische in Frage, die Albumine und Globuline enthalten können. Bevorzugt sind Casein bzw. Caseinate. Casein ist als Zusatz für Seifen schon seit langem bekannt, so wird in "Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie", Band 3, 1916, Seiten 292 bis 297, insbesondere auf Seite 297 darauf hingewiesen, daß Toilettenseifen durch Zusatz von 10% Caseinlösung vermehrt und in der Qualität verbessert werden können. Die Seife soll zarter und haltbarer werden und größere Schaumkraft haben. Weiterhin ist es bei einem Geschirrspülmittel, das insbesondere für das Geschirrspülen von Hand bestimmt ist, bekannt, Casein in einer Menge von 0,25 bis 5 Gewichtsprozent zu verwenden. Die Aufgabe des Caseins ist dort, Alkylbenzolsulfonate, Alkylsulfonate und Alkylsulfate zu ersetzen, da diese dazu neigen, die Eigenschaften der Milde und auch des Abtropfens/Trocknens unter Weichwasserbedingungen nachteilig zu beeinflussen. Es wird in der deutschen Offenlegungsschrift 27 48 800 somit auf die spezielle Problematik eines Handspülmittels abgestellt. In der deutschen Offenlegungsschrift 26 07 656 ist ein Wasch- und Reinigungsmittel beschrieben, das zusätzlich zu Phosphorverbindungen noch Casein enthalten kann.

Bereits sehr kleine Mengen an Milchproteinen ermöglichen eine starke Herabsetzung des Polyphosphatgehaltes. Normalerweise liegt das Milchprotein in Mengen von mehr als 5 bis 20 Gewichtsprozent, insbesondere 7 bis 15 Gewichtsprozent in der Trockensubstanz eines Waschmittels vor. In besonderen Fällen kann der Anteil jedoch auch höher liegen, besonders dann, wenn das Waschmittel im übrigen nur die normalerweise verwendeten Hauptbestandteile, wie Tenside u. dgl. enthält. Dabei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn das Waschmittel zusätzlich noch mindestens ein Enthärtungsmittel enthält, wobei phosphatfreie Enthärtungsmittel bevorzugt sind. Derartige Härtingsmittel sind beispielsweise Natriumaluminiumsilikate, wie Zeolithe sowie Komplexbildner, wie Äthylendiamintetraessigsäure, Nitriloessigsäuren u. dgl. Solche Enthärtungsmittel bzw. Chelatbildner sind bevorzugt in dem erfindungsgemäßen Waschmittel enthalten, weil dadurch die Wirkung des Caseins als Ersatzstoff für Tripolyphosphat voll zum Tragen kommt.

Milchprotein, insbesondere Casein, ist im Handel in der Regel als Pulver, das in Wasser schwer löslich ist. Durch Erhöhen des pH-Wertes kann Casein jedoch in bekannter Weise löslich gemacht werden. Hierbei ist ein Löslichmachen unter Verwendung von Ammoniumhydroxid bevorzugt. Es können jedoch auch andere lösliche Caseinate verwendet werden. Normalerweise enthält das erfindungsgemäße Waschmittel 5 bis 20 Gewichtsprozent Alkylbenzolsulfonat, 20 bis 35 Gewichtsprozent Natriumpercarbonat und/oder Natriumperborat, 3 bis 15 Gewichtsprozent Alkalisilikat und 5 bis 30 Gewichtsprozent Casein, wobei ein Zusatz von 5 bis 15 Gewichtsprozent an mindestens einem Enthärtungsmittel bevorzugt ist. Zusätzlich kann das erfindungsgemäße Waschmittel weitere übliche Bestandteile enthalten, wie Cellulosederivate, Fettalkoholoxäthylate, Natriumsulfat sowie weitere zusätzliche Waschhilfsstoffe, wie Natriumseifen als Schaumdämpfer. Das Reinigungs-bzw. Behandlungsmittel ist vorzugsweise frei von Phosphorverbindungen.

Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel eignet sich besonders als Waschmittel für Textilien und hierbei wiederum als ein Waschmittel, das sowohl bei 60° als auch bei 90° C Wäsche eingesetzt werden kann. Dabei ist lediglich ein Hauptwaschgang erforderlich, d. h. es kann auf einen Vorwaschgang und auf einen Weichwaschgang verzichtet werden. Dies ist auf die besonderen Schmutzlöse- und Schmutztrageeigenschaften des Milchproteins zurückzuführen. Weiterhin kann beim Waschmittel auf Natriumsulfat als Zusatz
 5 verzichtet werden, wodurch die Salzbelastung der Abwässer weiter verringert wird. Das Waschmittel eignet sich für den Einsatz in Waschmaschinen und zwar nicht nur im Haushalt, sondern auch für Großwäschereien, Krankenhäuser u. dgl. Es zeigt keine Schmutzreposition.

Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ist aber auch auf anderen Gebieten einsetzbar, so als Textilhilfsmittel oder als Zusatz hierzu, so z. B. zum Waschen bzw. Reinigen von Textilwaren vor dem Färben, während des Färbens und nach dem Färben. Besonders wertvoll ist das Milchprotein in seiner Verwendung beim Egalisieren von fleckig gefärbter Ware. Es hat sich nämlich gezeigt, daß Flecken und andere Verfärbungen in einem Waschvorgang mit Hilfe des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels selbst noch dort in schonender Weise entfernt werden können, wo alle handelsüblichen Chemikalien, wie z. B. Reduktionsmittel vom Typ Hydrosulfit mit Natronlauge, versagen.
 10 15

Weiterhin eignet sich das erfindungsgemäße Reinigungsmittel auch zur Reinigung von stark verschmutzten Gegenständen, wie Maschinen, Apparate, Boots-, Schiffs- und Flugzeugkörpern, Schwimmbädern, wobei es vorzugsweise im Rahmen einer Hochdruckreinigung eingesetzt wird. Hierbei kommen die besonderen Fähigkeiten der Milchproteine zum Ablösen von groben Schmutzteilen zum
 20 Tragen. Es ist also nicht erforderlich, daß die starken Verschmutzungen vollständig aufgelöst werden. Es reicht vielmehr ein Ablösen des Schmutzes in Form von mehr oder weniger groben Partikeln aus.

Soll das erfindungsgemäße Reinigungsmittel als Waschmittel für Textilien verwendet werden, dann liegt es normalerweise in trockener Form, z. B. als rieselfähiges Pulver vor. Hier reichen für einen Waschvorgang Waschmittelmengen von beispielsweise 200 g im Vergleich zu den sonst üblichen 250 g, die bei bekannten
 25 Waschmitteln für Vor- und Hauptwäsche erforderlich sind. Alleine schon durch die geringere Gewichtsmenge wird die Belastung der Abwässer verringert. Hinzu kommt noch die gute biologische Abbaubarkeit der Milchproteine. Durch das Einsparen eines Vorwaschganges und eines Weichwaschganges werden auch Wasser und Energie eingespart. Durch die guten schmutztragenden Eigenschaften der Milchproteine werden sowohl eine gute Ablösung des Schmutzes als auch eine Weichmachung der Textilfasern erzielt.
 30 Gleichzeitig wird im Gegensatz zu anderen bekannten Waschmitteln die Reißkraft der Textilien durch das erfindungsgemäße Waschmittel nicht verringert.

Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel kann aber auch in flüssiger Form vorliegen, was dann bevorzugt ist, wenn weitere Bestandteile des Reinigungsmittels ohnehin üblicherweise in flüssiger Form eingesetzt werden. Dies ist besonders bei der Verwendung als Textilhilfsmittel der Fall. Bei Vorliegen des
 35 Reinigungsmittels in flüssiger Form enthält es zweckmäßigerweise noch ein Konservierungsmittel, um eine bakterielle Zersetzung des Milchproteins zu vermeiden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Beispielen in Verbindung mit den Unteransprüchen.

40

45

50

55

Beispiel 1

Bei einem handelsüblichen Vollwaschmittel der folgenden Zusammensetzung:

5	<u>Wirkstoffgruppe</u>	<u>Beispiel</u>	<u>Anteil (%)</u>
	Tenside	Alkylbenzosulfonate	
		Fettalkoholäthoxylate, Seife	11 - 17
10	Komplexbildner	Pentanatriumtriphosphat	25 - 40
	Bleichmittel	Natriumperborat-tetrahydrat	20 - 30
		(oder Natriumpercarbonat	18 - 25)
	Stabilisatoren	Magnesiumsilicat	2 - 4
15	für Perborat	Äthylendiamintetraacetat	0,2
	Vergrauungsinhibitoren	Carboxymethylcellulose	1 - 2
	Schaumregulatoren	langkettige Seifen, wie z. B.	
20		Talgseife mit Behenat-Anteil,	2 - 4
		langkettige Alkylphosphorsäureester	0,3- 1
	Korrosionsinhibitoren	Natriumdisilicat	5 - 8
25	Weißtöner	Stilben- und Pyrazolinderivate	0,1- 0,3
	Enzyme	Proteasen	0 - 1

werden die 25 bis 40% Pentanatriumtriphosphat (TPP) ersetzt durch 15% wasserlösliches Casein und 6% Zeolith. Ein Vergleich der beiden Waschmittel im Versuch zeigt, daß die Waschkraft dieselbe ist. Versuche haben außerdem ergeben, daß ohne wesentliche Beeinträchtigung auch das Fettalkoholoxäthylat sowie das Natriumsulfat weggelassen werden können. Durch die Einsparung von Polyphosphat und Natriumsulfat wurde somit der Phosphatgehalt und der Salzgehalt des Wassers ganz erheblich verringert.

35

40

45

50

55

Beispiel 2

Ein für eine Wäsche bei 60° C geeignetes Waschmittel hat die folgende Zusammensetzung:

<u>Wirkstoffgruppe</u>	<u>eingesetztes Produkt</u>	<u>Anteile</u>
Tenside	Dodecylbenzosulfosaures Natrium 100%	10 Teile
	Nonylphenolpolyklykoläther 9 Ae0	2 Teile
	Na-Cumolsulfonat 100%	2 Teile
Komplexbildner	Zeolith-A= Na-Aluminium-Silicat	10 Teile
Bleichmittel	Natriumpercarbonat	20 Teile
Stabilisatoren	Magnesiumsilicat	2 Teile
Vergrauungsinhibitoren	Carboxymethylcellulose	1 Teil
Korrosionsinhibitoren	Natriumdisilicat	5 Teile
Milch-Eiweiß	Casein-Pulver wasserlöslich	12 Teile
Weißtöner	Stilbenderivate	0,4 Teile
Weichmacher	Fettsäureamidpolyklykoläther	5 Teile
Parfüm	natürliche u. synthetische Riechstoffe	0,2 Teile
Konservierungsmittel	nur nötig, wenn Casein in wässriger Form eingesetzt wird	
	72% Na-3-methyl-4-chlor-phenolat	0,2 Teile

30 Hier wird der Vorteil durch die Erfindung besonders deutlich, da gerade die Vollwaschmittel - auch speziell für 60°C-Anwendung - normalerweise einen sehr hohen Gehalt an Phosphat besitzen.

Gleichbedeutend ist die Einsparung von Wasser und damit die Abwasserentlastung, weil mit dem phosphatfreien Waschmittel nur ein Hauptwaschgang - mit Weichmacherwirkung - notwendig ist.

35 Entscheidend hervorzuheben ist die biologisch-chemische Abbaubarkeit des Caseins, im Gegensatz dazu ist jegliches Tripolyphosphat nur durch Ausfällung aus dem Abwasser zu eliminieren, was finanziell nicht zu rechtfertigen ist und die Eurotrophierung aller Gewässer bewirkt.

40 Zahlreiche Waschversuche bei 60° C ohne Vorwäsche und ohne Weichmacherspülung wurden als Vergleichsversuche durchgeführt und haben ergeben, daß mit dem erfindungsgemäßen Waschmittel gewaschene Wäsche hinsichtlich Sauberkeit, Weißgrad und Bügeleigenschaften einer mit den herkömmlichen phosphathaltigen Waschmitteln gewaschenen Wäsche überlegen ist.

45

50

55

Beispiel 3

Dieses Beispiel zeigt weitere Zusammensetzungen von phosphatfreien Waschmitteln.

Haushaltswaschmittel-Formulierungen in Gewichtsteilen auf 100:

5	-	12	Dodecylbenzosulfonat 90%
2	-	6	Oxoalkohol + 10 Äthylenoxid bzw. 8-12 Äthylenoxid
2	-	6	Talgfettsaures Natrium
10	-	18	Säurecasein oder Caseinate
10	-	18	Natriumaluminiumsilikat oder entsprechende phosphorfreie umweltfreundliche Enthärter
20	-	25	Natriumperborat-Tetrahydrat
5	-	8	Natriummetasilicat 5er Hydrat
1	-	4	Fettamidcondensat mit Oxäthylat
1	-	3	Carboxymethylcellulose
0,2	-	0,8	optischer Aufheller für Cellulose
0,2	-	0,5	optischer Aufheller für Synthetic
auf 100			mit Natriumsulfat

Anwendung in der Waschmaschine:

200 - 220 g Waschmittel für 4,5 kg Wäsche ohne Vorwäsche und ohne Weichspülgang bei 50° C, 60° C oder 90/95° C.

25

Beispiel 4

Mit reaktiven und substantiven Farbstoffen fleckig-unegal gefärbte Cellulose-Maschenwaren sind mit allen bisher bekannten Egalisier- und Abzieh-(Farbstoffentfernungs)-Textilhilfsmitteln und -chemikalien nicht mehr fleckenfrei und farbegal zu verbessern. Mit einem caseinhaltigen Egalisiermittel der folgenden Zusammensetzung werden diese Fehlfärbungen farbfleckenfrei/farbegal in einem Abkochprozess repariert:

- 50 Gewichtsteile Casein (100% Pulver)
 25 Gewichtsteile Harnstoff
 10 Gewichtsteile Natriumcarbonat
 10 Gewichtsteile Alkylpolyglykoläther
 mit 10-facher Menge kochendem Wasser unter Rühren auflösen und
 5 Gewichtsteile Isotridecylalkohol plus 8 Mol Äthylenoxyd nachsetzen.

40 Flottenverhältnis: 1 : 15 bis 1 : 20 kg Ware pro Liter Flotte

Einsatzmenge: 10 g/l obiger Lösung

Temperatur: bei 40° C eingehen und auf 98° C aufheizen

Verweilzeit: 90 Min. bei 98° C zirkulieren lassen

Anschließend: ablassen und zweimal kalt spülen

45 Ergebnis: Die Ware ist ca. 10% oder gar nicht aufgehellt (Farbton bleibt). Die Verfärbungen sind verschwunden und die Ware ist absolut farbegal, die Ware ist nicht fasergeschädigt und zeigt einen auffällig weichen Griff.

Die nachfolgenden Beispiele 5 bis 10 zeigen die Anwendung von Milchproteinen in Form von flüssigen Zubereitungen von aufgeschlossenem Milcheiweiß, die Konservierungsmittel enthalten. Diese flüssigen Zubereitungen werden vorzugsweise in Kombination mit Tensiden bzw. Tensidmischungen verwendet. Dabei kann bei der Verwendung als Färbereihilfsmittel die Lösung des Milchproteins als Egalisator und die Lösung der Tenside als Korrektor bezeichnet werden.

Die Eiweißlösung bzw. der Egalisator hat vorzugsweise folgende Zusammensetzung (Gewichtsteile pro Volumenteile):

- 55 10 - 16 Casein oder Caseinate als Pulver,
 0,8 - 1,2 Teile Ammoniumhydroxyd (25%),
 0,8 - 1,2 Teile Konservierungsmittel,
 aufgefüllt auf 100 Volumenteile Wasser.

Die Tensidmischung bzw. der Korrektor kann folgende Zusammensetzung haben (Gewichtsteile pro Volumenteile):

- 5 - 15 Teile Alkylpolyglycoläther,
 - 5 - 10 Diäthylenglycolmonobutyläther (oder ähnliche Glycole) als Lösungsvermittler,
 - 5 - 10 Teile Metoxypropanolaminsalze als Reinigungsverstärker,
 - 5 - 15 Teile Tridecylalkohole mit 5 bis 8 Äthylenoxid,
 - 1 - 3 Teile Natriumcumolsulfonat (Pulver),
 - 1 - 8 Teile Industriealkohole, z. B. Isopropanol,
- aufgefüllt auf 100 Volumenteile Wasser.
- Der Egalisator kann in der Textilindustrie für sich alleine eingesetzt werden, z. B. als Egalisiermittel. In Anwendungsbereichen, bei denen es auf eine verstärkte Reinigung ankommt, wird der Egalisator (Milchprotein) jedoch vorzugsweise in Kombination mit dem Korrektor (Tensidgemisch) eingesetzt. Hierbei kann das Verhältnis von Egalisator zu Korrektor im Verhältnis von 1 : 2 bis 2 : 1 liegen, wobei es vorzugsweise 1 : 1 beträgt. Der Egalisator enthält vorzugsweise 5 bis 20 Gewichtsprozent lösliches Milcheiweiß (Caseinate) und eine ausreichende Menge an Konservierungsmittel. Der Korrektor enthält in der Regel 20 bis 60 Gewichtsprozent Netzmittel und wasserlösliche organische Lösungsmittel. Egalisator und Korrektor werden vorzugsweise in Form einer gemeinsamen flüssigen Mischung zubereitet und eingesetzt. Darin können, bezogen auf den Feststoffgehalt, etwa 10 bis 30 Gewichtsprozent Casein bzw. Caseinat und ca. 90 bis 70 Gewichtsprozent Tensidgemisch enthalten sein. Je nach Verwendungszweck wird diese flüssige Mischung dann um ein Vielfaches verdünnt. Der Korrektor dient vorwiegend für farbfleckig-verschmutzte Reaktive- und Direkt-Färbungen bei Cellulosewaren mit Nachnuancierungsmöglichkeit im Abkochbad sowie zum Aufhellen von zu dunklen Reaktiv-Direktfärbungen auf Cellulose, ferner zur Entfernung von Oligomeren bei Polyesterfärbungen, als Waschmittel zur Entfernung von Verkrustungen (aus Teer, Ölen usw.), bei Behältern, Foulardes, Spannrahmen, Sieben, Maschinen und Maschinenteilen, Klimaanlage sowie Fahr- und Flugzeugkörpern. Für die Anwendung als Waschmittel für die Hochdruckreinigung wird das Gemisch aus Egalisator und Korrektor verdünnt, vorzugsweise im Verhältnis 1 : 3 bis 1 : 5. Hierdurch wird seine Viskosität gesenkt, damit es dem erhitzten Wasser des Hochdruckreinigers zugesetzt werden kann. Ein solches Waschmittel eignet sich auch zur Reinigung durch Auskochen, was bei hartnäckigen Verschmutzungen mit der Hochdruckreinigung kombiniert werden kann.

Beispiel 5

Färberei-Hilfsmittel

Hier wird das Milchprotein als Egalisator zur Baumwollfärbung, insbesondere von Baumwollmaschinenware mittels substantiven und reaktiven Farbstoffen nach dem Ausziehverfahren eingesetzt. Der Zusatz des Egalisators zur Färbeflotte erfolgt prophylaktisch, um Farbunegalität zu verhindern.

Einsatzmengen: 0,5 - 2,0 g flüssiger Egalisator pro Liter Flotte (0,05 bis 0,35 g Casein pro Liter Flotte) (Flottenverhältnis 1 : 20 bis 1 : 40 kg Ware pro Liter Flotte)

Beispiel 6

Farb-Schmutz-Fleckentferner

Egalisator und Korrektor, der vorzugsweise ein Gemisch aus nicht-ionogenen Emulgatoren, Waschmitteln und Reinigungsverstärkern besteht, entfernen in Kombination miteinander Farbflecke und Schmutzflecke aus sonst nicht zu reinigenden Baumwollfärbungen, wenn diese mit substantiven und reaktiven Farbstoffen gefärbt wurden. Dabei bleibt die Färbung einwandfrei egal. Der Farbton wird maximal 10% heller.

Einsatzmengen: 3 - 15 g Egalisator pro Liter Flotte (0,3 bis 2,5 g Casein pro Liter Flotte)
3 - 15 g Korrektor pro Liter Flotte.

Die genauen Einsatzmengen variieren in Abhängigkeit von der Intensität der Flecken.

5

Anwendungsbedingungen: Kochtemperatur. Dauer 90 Minuten.
Flottenverhältnis 1 : 10 bis 1 : 20.

10

Beispiel 7

Farbaufheller

15 Wenn durch irgendwelche Fehler (personell oder maschinentechnisch verursacht) zu dunkle Färbungen mittels substantiven oder reaktiven Farbstoffen bei Baumwollfärbungen entstehen, können diese Fehl-
Färbungen durch Milchproteine (Egalisator) in Kombination mit nicht-ionogenen Tensiden (Korrektor) aufge-
hellert werden. Dabei tritt keine Veränderung der Farbechtheiten ein. Es finden keine Faserschädigungen
statt, wie dies bei Bleichmitteln der Fall ist. Die Einsatzmengen sind in der Regel größer als bei Schmutz-
20 und Fleckentfernung. Sie betragen:

10 - 25 g Egalisator pro Liter Flotte (1 bis 4 g Casein pro Liter Flotte)

10 - 25 g Korrektor pro Liter Flotte.

Flottenverhältnis 1 : 20 bis 1 : 30

25

Einsatzbedingungen:

60 Minuten bei Kochtemperatur.

30

Beispiel 8

Farbnuancierung mittels Milchprotein und Tensidgemisch im heißen Färbebad.

35 Wenn die Farbstoff-Schmutzfleckentfernung (nach Beispiel 6) oder die Farbstoffaufhellung (nach Bei-
spiel 7) durchgeführt wurde oder bei einer sonstigen Färbung der Farbton nicht der Farbvorlage entspricht,
dann lassen sich in einem Bad, das den Egalisator und den Korrektor in Kombination enthält, mittels
zusätzlicher Zugabe substantiver Farbstoffe im heißen Färbebad (bei abgestelltem Dampf) einwandfreie
Nachfärbungen farbegal durchführen. Es braucht nicht abgekühlt zu werden, damit durch den Zusatz der
40 zusätzlichen Farbstoffe ein Unegalität vermieden wird. Vielmehr kann der zusätzliche Farbstoff in die heiße
Flotte gegeben werden.

Beispiel 9

45

Nachseifen bei Baumwoll-Gewebe und Baumwoll-Maschenfärbungen

Bekanntlich müssen Reaktiv-, Indanthren-, Naphtol- und Schwefelfärbungen nachgeseift werden, um den
nichtgebundenen Farbstoff abzulösen und um echte Färbungen zu erzielen. Das Nachseifen wird erfin-
50 dungsgemäß mit einer Mischung aus Egalisator und Korrektor durchgeführt.

Einsatzmengen: 1 - 2 g Egalisator pro Liter Flotte (0,1 bis 0,35 g Casein pro Liter Flotte)
1 - 2 Korrektor pro Liter Flotte

55

Einsatzbedingungen:

10 Minuten bei Kochtemperatur.

- Bei kontinuierlichem Warendurchlauf wird mit einer Warengeschwindigkeit von 30 bis 40 m pro Minute und einer Badtemperatur von 85 - 95° C gearbeitet. Die Nachseifung ist waschecht und reibeecht. Andere Echtheiten wie Lichtechtheit usw. werden nicht negativ beeinflusst. Bei Rohwaren können Rauhpässagen und ggf. auch Foulardavagagenmengen reduziert werden.

Bei den oben beschriebenen Anwendungsbeispielen wurden neben den aufgeführten Effekten jeweils weiche, softige Ware erhalten, die mit dem üblichen "Weichmachergriff" vergleichbar ist.

- Die besondere Egalisier- und Reinigungswirkung ist auf das Milcheiweiß, insbesondere Casein bzw. Caseinat, zurückzuführen. Die übrigen Chemikalien bzw. der Korrektor wirken unterstützend. Dabei sind die übrigen Bestandteile des Waschmittels bzw. des Korrektors durch äquivalente Stoffe ersetzbar.

15 Beispiel 10Hochdruckreinigungsmittel auf der Basis von Milchproteinen

- Stark verschmutzte Maschinen, Apparate, Fahrzeuge, Schiffs-, Boots- und Flugzeugkörper sowie Innen- und Außenwände bzw. Verkleidungen können mit milcheiweißhaltigen Reinigungsmitteln im Hochdruckverfahren wirkungsvoll gereinigt werden, selbst dann, wenn die Verschmutzungen sonst nicht lösbar oder nur mit umweltschädlichen oder aggressiven Chemikalien beseitigt werden können. Wirkungsvoll ist die Kombination aus Egalisator und Korrektor auch bei der Hochdruckreinigung von Lebensmittelbetrieben, öffentlichen und privaten Schwimmbädern, Kläranlagen und Behältern. Für den Einsatz im Hochdruckreiniger wird die dickflüssige Mischung aus Korrektor und Egalisator zunächst 3-bis 5-fach verdünnt. Es werden dann ca. 20 bis 60 l dieser Lösung zu 3000 bis 5000 l erhitztem Waschwasser zudosiert. Egalisator und Korrektor liegen dann in einer ca. 150-bis 1250-fachen Verdünnung vor (0,08 bis 1,3 g/l Waschflüssigkeit).

Anwendungsbedingungen: 70 bis 95° C, bis 150 bar.

- Mit Hilfe einer Punktstrahldüse konnten mit diesem Hochdruckreinigungsmittel auch klebrige und verhärtete Verunreinigungen mit gutem Erfolg abgelöst werden.

Ansprüche

1. Verwendung von Casein in Verbindung mit einem Tensidgemisch als Hochdruckreinigungsmittel.
2. Verwendung von Casein in Verbindung mit einem Tensidgemisch zur Entfernung von Verkrustungen durch Auskochen.
3. Verwendung von Casein nach Anspruch 1 oder 2 in Form eines Mittels, das frei von Polyphosphaten ist.
4. Verwendung von Casein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es in Lösung eingesetzt wird.