



(10) **DE 10 2013 206 359 A1** 2014.10.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 206 359.8**

(22) Anmeldetag: **11.04.2013**

(43) Offenlegungstag: **16.10.2014**

(51) Int Cl.: **D06L 1/12 (2006.01)**

D06F 39/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:

Kessler, Arnd, 40789 Monheim, DE; Nitsch, Christian, Dr., 40591 Düsseldorf, DE; Barackov, Slavoljub, 40789 Monheim, DE; Rechenbach, Thomas, 40721 Hilden, DE; Zipfel, Johannes, Dr., 40593 Düsseldorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Waschen von Textilien**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen von Textilien in einer automatischen Waschmaschine umfassend einen oder mehrere Waschschrift(e) und einen oder mehrere Spülschrift(e), wobei mindestens ein Waschschrift des Waschverfahrens mit Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger durchgeführt wird, sowie die Verwendung von Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger zum Verbessern der Auswaschbarkeit von oberflächenaktiven Waschmittelbestandteilen aus Textilien in mindestens einem Wasch- und/oder Spülschrift eines Waschverfahrens in einer automatischen Waschmaschine.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen von Textilien in einer automatischen Waschmaschine mit Wasser einer geringen Gesamthärte sowie die Verwendung von Wasser mit einer geringen Gesamthärte zum Verbessern der Auswaschbarkeit von oberflächenaktiven Waschmittelbestandteilen aus Textilien in einem automatischen Waschverfahren.

[0002] Die Wasserqualität und insbesondere die Härte des Wassers welches zum Waschen in automatischen Waschmaschinen genutzt wird, sind vom jeweiligen geographischen Standort der Waschmaschine abhängig. Es ist allgemein bekannt, dass die Härte des Wassers zu Belägen in Waschmaschinen führt, was wiederum zur Folge hat, dass Waschmaschinen mit der Zeit funktionsuntüchtig werden. Darüber hinaus führt eine hohe Wasserhärte auch zu Inkrustationen auf der Wäsche. Außerdem gibt es negative Wechselwirkungen zwischen den Härtebildern des Wassers und einigen Inhaltsstoffen von Wasch- und Reinigungsmitteln, beispielsweise anionischen Tensiden. Als Resultat werden höhere Mengen von diesen Inhaltsstoffen pro Waschgang benötigt.

[0003] Aus diesem Grund ist sehr viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit in Methoden geflossen, die zum Ziel haben, die Härtebilder des Wassers zu entfernen. Die zurzeit standardmäßig genutzte Methode hierfür ist die Verwendung von so genannten Buildersubstanzen, die die Härtebildner im Wasser binden oder komplexieren und auf diese Weise unabhängig vom geografischen Standort Waschen in automatischen Waschmaschinen unter Weichwasserbedingungen ermöglichen.

[0004] Die jeweilige Menge an Waschmittel pro Waschgang, die benötigt wird, um ein ansprechendes Waschergebnis zu erzielen, ist somit von der Härte des eingesetzten Wassers und damit in der Regel dem geografischen Standort der Waschmaschine abhängig. Auf den Waschmittelverpackungen wird daher regelmäßig angegeben, welche Mengen an Waschmittel in Abhängigkeit von der Wasserhärte einzusetzen sind.

[0005] An diesen bestehenden Möglichkeiten ist allerdings nachteilig, dass bei hartem Wasser aufgrund der notwendigen Menge an Buildersubstanzen größere Gesamtmengen an Waschmitteln verwendet werden müssen. Das führt zu der Verschwendung von Ressourcen, da dadurch automatisch auch unnötig größere Mengen der übrigen Waschmittelbestandteile in die Waschflotte eingetragen werden. Weitere Nachteile sind, dass das Wasser erst in der Einspülkammer oder in der Waschtrommel mit den Enthärtern in Kontakt kommt und daher die Enthärtung erst sukzessiv nach Eindosierung des Waschmittels erfolgt.

[0006] Die separate Zudosierung von Enthärtern, wie sie ebenfalls im Stand der Technik bekannt ist, hat wiederum den Nachteil, dass sie den Waschvorgang für den Verbraucher verkompliziert, da zwei separate Formulierungen eingesetzt werden müssen.

[0007] Die Verwendung von hartem Wasser beim Waschen von Textilien führt zu Rückständen von oberflächenaktiven Stoffen in den gewaschenen Geweben. Das kann zu Hautirritationen, beispielsweise durch allergische Reaktionen auf die als Rückstände enthaltenen Stoffe, führen. Problematisch ist ferner, dass sich auf der Oberfläche der Textilien Mikroorganismen ansiedeln können, die diese Rückstände als Nahrungsquelle nutzen und die ein zusätzliches Gesundheitsrisiko darstellen und/oder einen vom Verbraucher als unangenehm empfundenen Geruch verursachen. Es ist daher wünschenswert, diese Rückstände so weit wie möglich zu reduzieren.

[0008] Für maschinelle Geschirrspüler ist es bekannt, eine Enthärtereinheit, enthaltend einen, üblicherweise mit Salz regenerierbaren Ionenaustauscher, vorzusehen, so dass in Abhängigkeit vom Beladungsgrad des Ionenaustauschers in Verbindung mit einer Dosierung der Solekonzentration eine maximale Ausnutzung der Ionenaustauscherkapazität bei minimalem Salzverbrauch und optimaler Regeneration erzielt wird. Während in maschinellen Geschirrspülverfahren der Einsatz von zu weichem Wasser zu Glaskorrosion führen kann und daher nicht erwünscht ist, sind solche negativen Effekte in automatischen Waschverfahren nicht relevant.

[0009] Es wurde daher neuerdings vorgeschlagen auch automatische Waschmaschinen mit Enthärtereinheiten auszurüsten. In der deutschen Patentanmeldung DE 10027844 werden beispielsweise Harze als regenerative Ionenaustauscher vorgeschlagen. Die Regeneration der Ionenaustauscher erfolgt wie in maschinellen Geschirrspülmaschinen mit einer Salzlösung, wobei aber, wie in der internationalen Patentveröffentlichung WO 2011/076656 beschrieben, sichergestellt werden muss, dass bei der Regeneration des Ionenaustauschers die korrosionsfördernde Salzlösung und das harte Spülwasser nicht mit den Metallteilen der Waschmaschine in Berührung kommen. Verfahren zur Regeneration und Anleitung des Verbrauchers sind beispielsweise in der

internationalen Patentveröffentlichung WO 2011/042341 und der europäischen Patentanmeldung EP 0425815 beschrieben.

[0010] Aus dem Stand der Technik sind somit Waschmaschinen mit einer Enthärtervorrichtung bekannt. Nicht beschrieben sind allerdings vorteilhafte Waschverfahren, die in solchen Waschmaschinen durchgeführt werden können.

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Waschen von Textilien bereitzustellen, das die im Stand der Technik bekannten Nachteile überwindet.

[0012] Es wurde nun gefunden, dass die Verwendung von weichem Wasser, d.h. Wasser mit einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, in einem Verfahrens zum Waschen von Textilien in einer automatischen Waschmaschine, insbesondere bei niedrigen Temperaturen, zu einer signifikanten Verbesserung der Auswaschbarkeit von Rückständen oberflächenaktiver Substanzen in Textilien führt. Überraschenderweise stellt sich dieser Effekt auch dann ein, wenn nur ein Schritt des Waschverfahrens, insbesondere der Waschschrift, mit weichem Wasser durchgeführt wird.

[0013] In einem ersten Aspekt richtet sich die vorliegende Erfindung daher auf Verfahren zum Waschen von Textilien in einer automatischen Waschmaschine umfassend einen oder mehrere Waschschrift(e) und einen oder mehrere Spülschrift(e), dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Waschschrift des Waschverfahrens mit Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger durchgeführt wird.

[0014] Die „Gesamthärte“ ist hierin so definiert, wie sie vom Fachmann allgemein verstanden wird, d.h. der Begriff bezeichnet die Äquivalentkonzentration der im Wasser gelösten Ionen der Erdalkalimetalle, im Wesentlichen Calcium- und Magnesiumionen sowie in Spuren Strontium- und Bariumionen. Die Gesamthärte wird üblicherweise in der Einheit mmol/l oder in Grad deutscher Härte (°dH) angegeben, wobei 1 mmol/l = 5,6 °dH. Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich der Ausdruck „weiches Wasser“, wie hierin verwendet, auf Wasser mit einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger. Dementsprechend bezieht sich der Begriff „hartes Wasser“, wie hierin verwendet, auf Wasser mit einer Gesamthärte von mehr als 1 mmol/l, insbesondere mehr als 2 mmol/l.

[0015] „Mindestens ein“, wie hierin verwendet, bezieht sich auf 1 oder mehr, beispielsweise 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder mehr.

[0016] „Waschschrift“, wie hierin verwendet, bezieht sich auf solche Schritte des Verfahrens in denen eine Waschflotte, die durch Auflösen oder Verdünnen eines Waschmittels in Wasser entsteht, mit den zu waschenden Textilien in Kontakt gebracht wird. In automatischen Waschmaschinen wird hierzu in der Regel Wasser durch den Laugenbehälter, in dem sich das Waschmittel befinden kann, in die Waschtrommel eingeleitet und auf die gewünschte Temperatur gebracht. Danach werden die zu reinigenden Textilien in der Waschlauge durch Drehung der Waschtrommel gewaschen.

[0017] „Spülschrift“, wie hierin verwendet, bezieht sich auf solche Schritte des Verfahrens in denen ein Spülmedium, d.h. in der Regel waschmittelfreies Wasser, mit den zu waschenden Textilien in Kontakt gebracht wird. Üblicherweise folgt/folgen auf den Waschschrift ein oder mehrere Spülschrift(e), der/die den Zweck haben, gelöste, komplexierte oder dispergierte Anschmutzungen und Waschmittelbestandteile von den gereinigten Textilien zu trennen.

[0018] In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung die Verwendung von Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger zum Verbessern der Auswaschbarkeit von oberflächenaktiven Waschmittelbestandteilen aus Textilien in mindestens einem Wasch- und/oder Spülschrift eines Waschverfahrens in einer automatischen Waschmaschine.

[0019] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis der Erfinder, dass die Verwendung von weichem Wasser im Waschschrift eines automatischen Verfahrens zum Waschen von Textilien bereits zu einer signifikanten Verringerung der Ablagerungen von Rückständen oberflächenaktiver Substanzen in den textilen Geweben führt. Dieser Effekt kann durch das Durchführen weiterer Schritte, insbesondere eines oder mehrerer Spülschritte, mit weichem Wasser weiter verstärkt werden.

[0020] In verschiedenen Ausführungsformen der hierin beschriebenen Verfahren in denen mindestens ein Waschschrift mit weichem Wasser, d.h. Wasser mit einer Gesamthärte von 1mmol/l oder weniger, durchgeführt wird, weist das Zulaufwasser eine Gesamthärte von mehr als 1 mmol/l auf. Um für den mindestens einen Waschschrift weiches Wasser bereitzustellen, wird hierbei das Zulaufwasser vorher durch eine Enthärtereinheit geführt. Diese Enthärtereinheit ist vorzugsweise in der Waschmaschine integriert. Bei der Enthärtereinheit handelt es sich vorzugsweise um einen regenerierbaren Ionenaustauscher, insbesondere einen mit Kochsalz regenerierbaren Ionenaustauscher, wie er auch aus automatischen Geschirrspülmaschinen bekannt ist. Die Enthärtereinheit ist vorzugsweise derart ausgestaltet, dass sie in mindestens einem (Wasch-)Schritt des Waschverfahrens Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger bereitstellen kann. In verschiedenen Ausführungsformen wird nicht jeder Wasch- oder Spülschritt mit weichem Wasser durchgeführt. D.h., dass in den hierin beschriebenen Verfahren mindestens ein Wasch- oder Spülschritt, insbesondere mindestens ein Spülschritt, des Verfahrens mit hartem Wasser, d.h. Wasser mit einer Gesamthärte von mehr als 1 mmol/l, durchgeführt werden kann. Wie bereit oben beschrieben, haben die Erfinder gefunden, dass bereits das Durchführen eines Waschschrifts mit weichem Wasser mit einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, die Ablagerungen von Waschmittelrückständen, insbesondere Tensidrückständen, auf den Textilien deutlich verringern kann. Um die Kapazität der Enthärtereinheit zu schonen und damit auch den Kosten- und Energieaufwand gering zu halten, kann es daher vorteilhaft sein, nur einen Waschschrift mit dem durch die Enthärtereinheit bereitgestellten weichen Wasser und die übrigen Schritte mit dem nicht enthärteten Zulaufwasser durchzuführen.

[0021] In verschiedenen Ausführungsformen ist es aber bevorzugt, dass alle Waschschrift des Waschverfahrens mit weichem Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger durchgeführt werden. In solchen Ausführungsformen können alle Spülschritte mit nicht enthärtetem/hartem Wasser durchgeführt werden. Allerdings ist es bevorzugt, dass mindestens ein Spülschritt, vorzugsweise der direkt einem Waschschrift folgende Spülschritt, mit weichem Wasser durchgeführt wird.

[0022] In bestimmten Ausführungsformen umfasst das Verfahren mehrere Spülschritte aber nur ein Spülschritt, vorzugsweise der direkt einem Waschschrift folgende Spülschritt, wird mit weichem Wasser durchgeführt. Die übrigen Spülschritte werden demnach mit dem nicht enthärteten Zulaufwasser, insbesondere hartem Wasser, durchgeführt. In bestimmten Ausführungsformen des Verfahrens werden alle Waschschrift und der erste den Waschschrift folgende Spülschritt mit weichem Wasser und alle danach folgenden Spülschritte mit hartem Wasser durchgeführt.

[0023] In verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung in denen eine Enthärtereinheit zum Bereitstellen des weichen Wassers eingesetzt wird, werden alle Schritte, d.h. alle Wasch- und alle Spülschritte, des Waschverfahrens mit dem weichen Wasser aus der Enthärtereinheit durchgeführt.

[0024] In den hierin beschriebenen Verfahren kann der Waschvorgang bei einer Temperatur von bis zu 95 °C durchgeführt werden. Es ist allerdings bevorzugt, dass das Waschvorgang, insbesondere der eine oder die mehreren Wasch- und/oder Spülschritt(e) bei einer Temperatur von 60 °C oder weniger, vorzugsweise 40° oder weniger, insbesondere 25 °C oder weniger durchgeführt werden. Insbesondere bei diesen niedrigen Temperaturen von 25 °C und weniger ist der Effekt des weichen Wassers auf die Verringerung der Rückstände in den Textilien besonders ausgeprägt, d.h. die Wirkung im Vergleich zum Waschen mit hartem Wasser besonders deutlich.

[0025] Wie bereits oben beschrieben, richtet sich die Erfindung auch auf die Verwendung von weichem Wasser zum Verbessern der Auswaschbarkeit von oberflächenaktiven Waschmittelbestandteilen aus Textilien in mindestens einem Wasch- und/oder Spülschritt eines Waschverfahrens in einer automatischen Waschmaschine. Dadurch lässt sich unter anderem die Textilhygiene verbessern, da eine verringerte Konzentration an Rückständen in den Textilien zu einer verringerten Ansiedlung von Mikroorganismen auf den Textilien führt. Insofern betrifft die Erfindung auch die Verwendung von weichem Wasser in mindestens einem Wasch- und/oder Spülschritt eines Waschverfahrens in einer automatischen Waschmaschine zur Verbesserung der Textilhygiene.

[0026] Die in den hierin beschriebenen Verfahren einsetzbaren Waschmittel umfassen alle denkbaren Waschmittelarten, sowohl Konzentrate als auch unverdünnt anzuwendende Mittel, zum Einsatz in der Waschmaschine. Dazu gehören beispielsweise Waschmittel für Textilien, Teppiche, oder Naturfasern, für die die Bezeichnung Waschmittel verwendet wird. Ferner können auch Waschlösungsmittel, die bei der maschinellen Textilwäsche zum eigentlichen Waschmittel hinzudosiert werden, um eine weitere Wirkung zu erzielen, verwendet

werden. Die Waschmittel, die als pulverförmige Feststoffe, in nachverdichteter Teilchenform, als homogene Lösungen oder Suspensionen vorliegen können, können alle bekannten und in derartigen Mitteln üblichen Inhaltsstoffe enthalten, insbesondere Tenside und Tensidmischungen, Gerüststoffe, Bleichmittel, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorber.

[0027] Alle Sachverhalte, Gegenstände und Ausführungsformen, die für die hierin beschriebenen Verfahren beschrieben sind, sind auch auf die hierin beschriebenen Verwendungen anwendbar und umgekehrt. Daher wird an dieser Stelle ausdrücklich auf die Offenbarung an entsprechender Stelle verwiesen mit dem Hinweis, dass die Offenbarung im Kontext der erfindungsgemäßen Verfahren auch für die beschriebene Verwendung gilt.

Beispiele

Beispiel 1

Versuchsparameter und -durchführung

1. Haushaltswaschmaschine Miele W 1935 Sensorik deaktiviert 7 kg
2. 20°C/ 40°C/ 60°C Baumwoll-Programm
3. Wasserqualität: 0°dH, 14°dH, 21 °dH
4. 3,5 kg weiße, saubere Standardwäsche, Baumwolle, konditioniert mit Turmpulver
5. Waschmittel: gelförmiges, europäisches Premium-Waschmittel
6. Waschmitteldosierung nach Herstellerangaben
7. Textilmonitore:
 - a) Walkfrottier-Seiftücher „Superwuschel“, weiß, 100 % Baumwolle, 30 × 30 cm
 - b) Seiftücher Microfaser, weiß, 100 % Polyester, 30 × 30 cm
8. 4 SBL-2004 Tücher als Schmutzballast (WFK Testgewebe GmbH; die genannten Tücher weisen 8 g eines wie folgt definierten Schmutzes pro Tuch auf: 18,4 Gew.-% Pflanzenöl (Olio Extra Vergine di Olivia), 18,4 Gew.-% synthetisches Hautfett (BEY), 6,9 Gew.-% Lanolin, 6,9 Gew.-% Mineralöl, 2,8 Gew.-% Emulgator (Uniperol®, BASF), 0,075 Gew.-% Ruß, 9,4 Gew.-% Kaolin, 6,9 Gew.-% Natriumchlorid, 2 Gew.-% Quarz, 1, 8 Gew.-% Calciumchlorid, 0,025 Gew.-% Eisenoxid schwarz, 9,2 Gew.-% Protein (Eiweißpulver), 2,3 Gew.-% synthetischen Harnstoff, 6,9 Gew.-% Maisstärke und 8 Gew.-% einer Bleiche zehrende Komponente)
9. 4 Wiederholungen pro Bedingung

[0028] Im Anschluss an den Waschvorgang wurden die Rückstände der Leitsubstanz lineares Alkylbenzolsulfonat (ABS; anionisches Tensid) auf den Textilmonitoren mit dem folgenden Verfahren bestimmt:

Die Textilmonitore wurden mit Hilfe der beschleunigten Lösungsmittelextraktion (ASE) mit Wasser/Ethanol/NaOH extrahiert. Anschließend werden die Extrakte auf eine RP-Säure mit Ammoniak als Ionenpaar-Reagenz und einem Wasser/Acetonitril-Gradienten als Eluent aufgetragen und damit Alkylbenzolsulfonat, Alkylethersulfonat und Alkylsulfat getrennt und mittels Leitfähigkeit und UV bei 215 nm detektiert. Zur Quantifizierung wird die Methode des externen Standards herangezogen.

[0029] Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Textilmonitor	Temperatur (°C)	Wasserhärte (°dH)			ABS (ppm)
		Hauptwaschgang	1. Spülschritt	2. Spülschritt	
Baumwolle	20	0	0	0	468
Baumwolle	20	0	0	14	643
Baumwolle	20	0	14	14	780
Baumwolle	20	14	14	14	1140
Baumwolle	20	21	21	21	1200
Baumwolle	40	0	0	0	300

Baumwolle	40	0	14	14	550
Baumwolle	40	14	14	14	1025
Baumwolle	40	21	21	21	1050
Baumwolle	60	0	0	0	325
Baumwolle	60	0	14	14	625
Baumwolle	60	14	14	14	950
Baumwolle	60	21	21	21	1025
Polyester	20	0	0	0	85
Polyester	20	0	0	14	118
Polyester	20	0	14	14	143
Polyester	20	14	14	14	245
Polyester	20	21	21	21	215
Polyester	40	0	0	0	63
Polyester	40	0	0	14	100
Polyester	40	0	14	14	105
Polyester	40	14	14	14	145
Polyester	40	21	21	21	200
Polyester	60	0	0	0	58
Polyester	60	0	0	14	103
Polyester	60	0	14	14	115
Polyester	60	14	14	14	147
Polyester	60	21	21	21	185

[0030] Es zeigt sich, dass das Waschen mit weichem Wasser die Mengen an ABS-Rückständen auf den Textilien signifikant verringert.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10027844 [0009]
- WO 2011/076656 [0009]
- WO 2011/042341 [0009]
- EP 0425815 [0009]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen von Textilien in einer automatischen Waschmaschine umfassend einen oder mehrere Waschschrift(e) und einen oder mehrere Spülschrift(e), **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Waschschrift des Waschverfahrens mit Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Wasch- oder Spülschrift des Verfahrens, insbesondere mindestens ein Spülschrift, mit Wasser einer Gesamthärte von mehr als 1 mmol/l, insbesondere mehr als 2 mmol/l durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Waschschriffe des Waschverfahrens mit Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger durchgeführt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Spülschrift, vorzugsweise der direkt einem Waschschrift folgende Spülschrift, mit Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger durchgeführt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren mehrere Spülschriffe umfasst und nur ein Spülschrift, vorzugsweise der direkt einem Waschschrift folgende Spülschrift, mit Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der eine oder die mehreren Wasch- und/oder Spülschrift(e) bei einer Temperatur von 60 °C oder weniger, vorzugsweise 40° oder weniger, insbesondere 25 °C oder weniger durchgeführt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die automatische Waschmaschine eine Enthärtereinheit aufweist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Enthärtereinheit der automatischen Waschmaschine derart ausgestaltet ist, dass sie in mindestens einem Waschschrift des Waschverfahrens Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger bereitstellt.
9. Verwendung von Wasser einer Gesamthärte von 1 mmol/l oder weniger, vorzugsweise 0,5 mmol/l oder weniger, noch bevorzugter 0,2 mmol/l oder weniger, am bevorzugtesten 0,1 mmol/l oder weniger zum Verbessern der Auswaschbarkeit von oberflächenaktiven Waschmittelbestandteilen aus Textilien in mindestens einem Wasch- und/oder Spülschrift eines Waschverfahrens in einer automatischen Waschmaschine.
10. Verwendung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Waschmaschine eine Enthärtereinheit aufweist.

Es folgen keine Zeichnungen