



# Schlechte Spülergebnisse Ursachen und Lösungen

# Service Manual: H7-00-01

Bearbeitet von: D. Rutz  
E-mail: [dieter.rutz@kueppersbusch.de](mailto:dieter.rutz@kueppersbusch.de)  
Telefon: (0209) 401-733  
Fax: (0209) 401-743  
Datum: 3.4.08

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst  
Postfach 100 132  
45801 Gelsenkirchen

## Inhaltsverzeichnis

1. Kratzer und Rattermarken auf Glas .....	4
2. Nadelstich- und flusenartige Veränderungen auf Glas.....	4
3. Irreversible Trübungen und irisierende Beläge auf Glas.....	5
4. Verdeckte Mängel auf Glas .....	5
5. Symmetrische Trübungen auf Glas .....	5
6. Schillern auf Glas .....	6
7. Edelstahl rostet (Blende und Gehäuse) .....	6
8. Edelstahl verfärbt (Blende und Gehäuse).....	6
9. Lochkorrosion auf Edelstahl .....	7
10. Fremdrost oder Flugrost auf Edelstahl .....	7
11. Lochkorrosion auf Edelstahl .....	7
12. Spalt- oder Kontaktkorrosion auf Edelstahl .....	8
13. Spannungsrisskorrosion und Härterisskorrosion auf Edelstahl.....	8
14. "Anlauffarben" auf Edelstahl.....	8
15. Irisierende Beläge auf Edelstahl .....	9
16. Anlaufen von Silber .....	9
17. Silber in der Geschirrspülmaschine .....	10
18. Reinigung von angelaufenem Silber .....	10
19. Rückstände .....	10
20. Matte Beläge auf Tellern .....	11
21. Teeflecken .....	11
22. Spinatrückstände .....	11
23. Fettrückstände.....	11
24. Mangelhafter Glanz .....	12
25. Salzurückstände .....	12
26. Kalkbeläge.....	12

## 1. Kratzer und Rattermarken auf Glas

Kratzer können einzeln und über das Glas verteilt auftreten; sie können aber auch so verdichtet sein, dass sie einen weissen Fleck oder Ring bilden.

Bei den sogenannten Rattermarken handelt es sich um Kratzer, die bei normaler Betrachtung für das Auge nicht sichtbar sind. Unter dem Mikroskop erkennt man jedoch Brüche, die entlang des Kratzers schuppenartig aneinanderliegen. Kratzer gehen immer auf eine mechanische Einwirkung auf die Glasoberfläche zurück.

Es gibt daher kaum ein Trinkglas aus dem täglichen Gebrauch, das frei von Kratzern ist. Beim maschinellen Spülen entstehen Kratzer und Rattermarken vor allem dann, wenn die Gläser beim Einordnen aneinander oder an andere harte Gegenstände gestossen werden. Dabei entstehen oft ringförmige Scheuerstellen, wenn die Gläser beim Spülen noch zusätzlich rotieren.

Alle kratzerartigen Spuren auf Gläsern werden beim maschinellen Spülen verstärkt. Sie sind zunächst mit dem Auge nicht erkennbar, werden jedoch mit zunehmender Zahl der Spülprogramme deutlich sichtbar.

Dafür gibt es folgenden Grund:

- Wasser und wässrige Spüllösungen dringen in die Kratzer beziehungsweise feinen Risse ein. Hierdurch werden schon gelockerte Glasteilchen herausgesprengt. Dieser Vorgang wird vor allem durch den Temperatursturz zwischen einem heissen Reinigungsgang und einem kalten Zwischenspülgang gefördert.



## 2. Nadelstich- und flusenartige Veränderungen auf Glas

Gegenüber den isoliert auftretenden Kratzern und Rattermarken handelt es sich bei kratzer-, nadelstich- und flusenartigen Veränderungen um eine Häufung von kleinen kratzerartigen Spuren, unzähligen nadelstichförmigen Pünktchen und Verletzungen der Glasoberfläche, die wie Stoffflusen aussehen.

Typisch dafür ist, dass diese Unregelmässigkeiten zusammen auftreten.

Das geschulte Auge erkennt sie häufig schon auf ungespülten Gläsern. Sie werden schon nach wenigen Spülprogrammen, meist schon nach dem ersten Spülprogramm, deutlich sichtbar.

Daraus lässt sich erkennen, dass es sich auch hier um Beschädigungen der Glasoberfläche handeln muss, die während des Herstellungsprozesses beziehungsweise auf dem Weg zum Verbraucher verursacht wurden. Unter den Bedingungen des maschinellen Spülens werden diese Beschädigungen rasch verstärkt.



### 3. Irreversible Trübungen und irisierende Beläge auf Glas

Häufiges maschinelles Spülen macht gewöhnlich einem Glas nichts aus, wenn das Glas spülmaschinenfest ist. Ausnahmen bilden Gläser mit Farb- und/oder Golddekoren, sowie ältere und besonders wertvolle Gläser. Sie eignen sich meist nicht für die Spülmaschine. Diese Gläser können sich beim maschinellen Spülen an der Oberfläche verändern. Es treten dann irreversible Trübungen oder irisierende Beläge auf.

Dies sind irreparable Veränderungen der Glasoberfläche. Wenn solche Erscheinungen auftreten, kann mit dem Maschinenpfleger und einem feuchten Lappen geprüft werden, ob es sich um Korrosionsphänomene oder Kalkbeläge handelt.

Wenn die Trübungen sich nicht beseitigen lassen, ist die Ursache die chemische Empfindlichkeit dieser Gläser aufgrund ihres Herstellungsverfahrens. Handelt es sich um Kalkbelag, lassen sich die Trübungen mit einem feuchten Lappen von Hand oder Spülen in der Maschine mit Maschinenpfleger entfernen.

### 4. Verdeckte Mängel auf Glas

Hierunter versteht man all diejenigen Effekte wie Trübungen und Schillern, die zum Teil erst nach oftmaligem Spülen auftreten können. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei der Herstellungsprozess.

Ein Beispiel hierfür sind Kühlrisse. Das sind Spannungen im Glas, die auftreten, wenn das Glas nach seiner Formgebung keinen definierten, langsamen Abkühlungsprozess durchlaufen hat. Diese im Glas "eingefrorenen" Defekte werden erst beim täglichen Gebrauch sichtbar. Sie äussern sich darin, dass bei einem zunächst äusserlich vollkommen intakten Glas während des Gebrauchs zum Beispiel am Mundrand plötzlich ein schmaler Glasring abplatzt; eine Glasschale in einem glatten Bruch mitten durchreißt oder der dicke Sockel eines Trinkglases zerspringt.



### 5. Symmetrische Trübungen auf Glas

Mundgeblasene Gläser haben von der Fertigung her noch eine Kappe, die mit Diamanten angeritzt und dann abgesprengt wird.

Der dabei entstehende scharfe Rand muss gerundet werden. Dies kann durch Rundschmelzen in einer heissen Gasflamme geschehen oder durch „verkollern“. Dabei wird der Rand durch Schleifen abgerundet und dann mit Poliermittel geglättet. Dieser Arbeitsgang beziehungsweise die dabei angewendete Bearbeitungsart ist ausschlaggebend für das spätere Verhalten beim maschinellen Spülen.

So kann es bei den rundgeschmolzenen Mundrändern zu symmetrischen Trübungen unterhalb des Randes kommen. Nach dem Rundschleifen kommt es zu keiner Ringbildung. Nur in den seltensten Fällen ist dies schon am unbenutzten Glas zu erkennen.

Symmetrische Trübungen sind jedoch typische Glasschäden, die beim maschinellen Spülen auftreten können. Auch ein angesetzter Griff kann bei unzureichender hermischer Behandlung zu symmetrischen Trübungen führen.



## 6. Schillern auf Glas

In den meisten Fällen handelt es sich dabei um ein perlmuttähnliches Farbenspiel. Es können aber auch ausschliesslich bräunliche, grünliche oder bläuliche Verfärbungen auftreten. Die Gläser sind dabei noch einwandfrei durchsichtig. Jedoch entsteht häufig der Eindruck, als wären sie dunkler. Diese Veränderungen werden durch sehr dünne Schichten verursacht, die sich beim maschinellen Spülen langsam gebildet haben.

Es handelt sich dabei um silikatreiche Schichten. Ob es sich dabei um Silikat aus der Glasmasse selbst oder dem Reiniger oder aus beiden Quellen handelt, konnte bisher noch nicht eindeutig geklärt werden.

Langjährige Erfahrungen lassen vermuten, dass das Schillern nur bei Verwendung niederalkalischer Reiniger mit höherem Silikatgehalt auftritt.

Wird ein hochalkalisches Produkt oder ein niederalkalisches Produkt ohne Silikat verwendet, wird dieses Schillern nicht beobachtet. Kalikristall-, Bleikristall- und Kalk-Natrongläser, die 1000mal mit dem niederalkalischen, silikatfreien Reiniger gespült worden sind, zeigen auch nach diesem häufigen Spülen keinerlei Korrosionserscheinungen.



## 7. Edelstahl rostet (Blende und Gehäuse)

Der Edelstahl Cromstahl 4016 darf nicht mit:

- Nichtoxidierenden Säuren
- Lösungen und deren Salze
- Chloridhaltige Medien
- Meerwasser

gereinigt, bzw. in Kontakt kommen.

Mögliche Ursache für Rost auf Chromstahl 4016 sind auch handelsübliche "Schwammtücher". Diese Schwammtücher sind gefärbt, und durch die Restsalze kann Edelstahl zu rosten beginnen.

## 8. Edelstahl verfärbt (Blende und Gehäuse)

Durch:

- Senf
- Zwiebeln
- Sauerkraut
- Rhabarber

kann es zu örtlichen Verfärbungen kommen.

## 9. Lochkorrosion auf Edelstahl

Die am häufigsten auftretende Korrosionsart ist die Lochkorrosion, auch "Lochfrass" genannt, weil sie, wie schon der Name sagt, zerstörend auf das Material einwirkt. Hiervon betroffen sind vor allem Messerklingen. Bei höher legierten Stählen tritt Lochkorrosion nur als Folge von Verarbeitungsfehlern am Material auf. Sie fängt meist mit nadelstichtartigen, mit dem freien Auge noch nicht sichtbaren kleinen Löchern an. Im weiteren Verlauf können daraus cm<sup>2</sup> grosse zerstörte Flächen werden.

Die von Lochfrass befallenen Stellen sind vertieft, sehen dunkelgrau bis schwarz aus und zeigen eine körnige Struktur.

Ursache für diese Korrosion ist stets eine Störung oder Zerstörung der Schutzschicht beziehungsweise der "passivierten" Edelstahloberfläche.

Wesentliche Gründe für ihre Entstehung sind säurehaltige Speisereste aus Gemüse, Früchten, Fruchtsäften und Milchprodukten, die auf der Stahloberfläche zurückbleiben.

Aber nicht nur Säuren können den Edelstahl angreifen. Gefahr droht vor allem vom Kochsalz. Es ist praktisch immer im Trinkwasser und in den Speiseresten enthalten. Wichtig ist daher, dass nach dem Befüllen des Salzvorratsbehälters der Enthärtungsanlage kein Regeneriersalz über längere Zeit am Bottichboden oder in anderen Bereichen der Spülmaschine zurückbleibt. Demgegenüber wird durch alkalische Produkte wie die Reiniger beziehungsweise deren alkalische Lösungen keine Lochkorrosion auf Edelstahloberflächen hervorgerufen.

## 10. Fremdrost oder Flugrost auf Edelstahl

Dabei handelt es sich um Rostpartikel aus fremden Quellen, die sich auf den Oberflächen nichtrostender Stähle festgesetzt haben. Das kommt insbesondere dann vor, wenn Griffe beziehungsweise Stiele an Töpfen und Pfannen mit Schrauben aus nicht rostfreiem Material befestigt sind.

Besonders tückisch sind die Stellen, an denen Schrauben an Töpfen beziehungsweise Pfannen befestigt werden, und die am fertigen Teil nicht mehr einzusehen sind. An diesen Laschen werden die Teile zum Emaillieren aufgehängt und deshalb nicht mit der schützenden Emailleschicht überzogen, wodurch sie dann beim Gebrauch verrosten.

Emaillierte Kochtöpfe und Pfannen aus Stahlblech, bei denen die Emailleschicht stellenweise abgeplatzt ist, können in diesen Bereichen Rost ansetzen, der dann verschleppt wird. Häufige Quellen für Fremdrost sind auch Geschirrkörbe, bei denen die Kunststoffbeschichtung beschädigt wurde, so dass die darunter liegenden Metalldrähte verrosten. In seltenen Fällen kann Rost auch über das Leitungswasser eingeschleppt werden. Eine weitere Entstehungsmöglichkeit ergibt sich durch das Mitspülen von Teilen aus rostendem Stahl, zum Beispiel alter Messerklingen.



## 11. Lochkorrosion auf Edelstahl

In Verbindung mit Lochfrass wird häufig - im besonderen bei Messerklingen - Rost reklamiert.

Mitunter werden dabei nur rostige Pünktchen oder kleine Ringe (durchschn. circa 1 mm) angesprochen.

Was man in diesen Fällen, mit dem freien Auge meist noch nicht, wohl aber mit einer Lupe wahrnehmen kann, sind nadelstichtartige kleine schwarze Pünktchen im Zentrum dieser Rostringe. Hier handelt es sich um eine Lochkorrosion im Anfangsstadium.



## 12. Spalt- oder Kontaktkorrosion auf Edelstahl

Hierunter versteht man eine Korrosion, die in „Spalten“ auftritt, wie zum Beispiel in Spalten und Rissen eines Werkstoffs, vor allem jedoch an Spalten, an denen zwei unterschiedliche Werkstoffe miteinander in „Kontakt“ kommen.

Das klassische Beispiel für einen solchen Fall beim maschinellen Geschirrspülen ist der Spalt an einem Messer, an dem die Klinge aus Edelstahl auf das Heft trifft. Die Werkstoffe, die hier miteinander in Berührung kommen können, sind zum einen ein niedrig legierter Klingenstahl und zum anderen Messerhefte aus Neusilber, einer Kupfer-Nickel-Zink-Legierung mit einer 90er oder 100er Silberauflage oder Hefte aus einem höher legierten 18-/10er Chromnickelstahl.

Die unterschiedlichen Werkstoffe sind in ihren elektrochemischen Eigenschaften verschieden, so dass sich ein galvanisches Element aufbauen kann. Bei dieser elektrochemischen Reaktion wird das weniger edle Metall an der Berührungsstelle angegriffen. Auch hier wirken sich Chloridionen wieder sehr nachteilig aus. Häufig wird die Kontaktkorrosion durch eine Verletzung der Passivierungsschicht, also des Oxidfilms, ausgelöst. Erste Anzeichen für alle Spaltkorrosionen sind dunkle Verfärbungen und Rostflecken an der Kontaktstelle.



## 13. Spannungsrisskorrosion und Härterisskorrosion auf Edelstahl

Interkristalline Korrosion, verformungsbedingte Korrosion sind ausschliesslich auf Fehler im Verarbeitungsprozess des Stahls zurückzuführen. In den meisten Fällen wirken sich diese Fehler auf die Kristallgitterstruktur des Werkstoffs aus.

In einer widerstandsfähigen Stahllegierung mit austenitischem Gitter entstehen dabei Bereiche mit martensitischer beziehungsweise ferritischer Struktur von geringerer Korrosionsbeständigkeit. Hierbei wird die Spannungsrisskorrosion ausschliesslich durch Kochsalz ausgelöst.

Sie ist gleichzeitig auch das klassische Beispiel im Zusammenwirken mit dem maschinellen Spülen. Spannungsrisse beziehungsweise Härterisse treten vor allem bei Messerklingen im Bereich von Sägeschliffen und, vom Messerrücken ausgehend, in Richtung Klingenschneide auf. Das alkalische Reiniger-Medium wirkt hierbei generell korrosionsmindernd.



## 14. "Anlauffarben" auf Edelstahl

Hiervon betroffen sind Kochtöpfe aus Edelstahl. Beim Kochen bestimmter Lebensmittel (Blumenkohl, Sellerie, Kohlrabi, Champignons, Kartoffeln, Nudeln, Kochfisch oder Wirsing) verfärbt sich die Stahloberfläche durch Auftreten von bräunlichen, bläulichen oder perlmuttartig schillernden Farbtönen.

Diese "Anlauffarben" sind dünne, fest auf dem Stahl haftende Beläge aus einer Reaktion von Hydroxid-Ionen (OH<sup>-</sup>-Ionen) mit Mineralstoffen wie Magnesium-, Kieselsäure- und Phosphorverbindungen.

Sie sind physiologisch völlig unschädlich.



## 15. Irisierende Beläge auf Edelstahl

Edelstahlöpfe schillern in den Regenbogenfarben. Eine dünne Schicht, zum Beispiel aus Speiserückständen, bricht das einfallende Licht.

Diese Farbphänomene sind auch ab und zu im Innenraum oder auf der Innenseite der Spülmaschinentür zu beobachten. Sie haben den gleichen Ursprung wie das Schillern der Edelstahlöpfe.

Abhilfe: Schillernde Edelstahlöpfe mit Maschinenpfleger spülen.

Eine weitere Ursache ist die Materialqualität des Spülmaschinenbottichs oder des Edelstahltopfes. Unter bestimmten Bedingungen können Verunreinigungen der Edelstahllegierung, wie zum Beispiel von Titan, zu Anlaufarben führen. Auch hier kann Spülen mit einem Maschinenpfleger Abhilfe schaffen.



## 16. Anlaufen von Silber

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, dass Silber auch dann anläuft, wenn es nicht in Gebrauch ist. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis es dunkle, bräunliche, bläuliche bis blauschwarze Flecken bekommt oder sich insgesamt verfärbt und damit im üblichen Sprachgebrauch „angelaufen“ ist.

Grund dafür ist die besondere Empfindlichkeit der Silberoberfläche gegenüber schwefelhaltigen Gasen, wie sie in der Umgebungsluft vorkommen.

So genügen schon Spuren von Schwefelwasserstoff in der Luft, in Konzentrationen, die wir geruchlich noch nicht einmal wahrnehmen können, um Silber zu verfärben. Denn schon bei Raumtemperatur findet eine Reaktion zwischen Schwefelwasserstoff und Silber statt, wobei Silbersulfid gebildet wird, das dann zu den oben erwähnten dunklen Farbveränderungen führt.

In gleicher Weise läuft Silber bei Berührung mit Speiseresten an, die schwefelhaltige Substanzen enthalten, wie zum Beispiel Eigelb, Mayonnaise, Senf, Zwiebeln, Hülsenfrüchte, Fisch, besonders Fischlake und Marinaden. Deshalb sollte man zum Beispiel auch keinen Silberlöffel verwenden, wenn man ein gekochtes Ei isst.

800er Silber kann aufgrund seines hohen Kupferanteils, von 200 Teilen auf 1000, goldfarben bis hellbraun anlauen. Es ist für das maschinelle Spülen daher weniger geeignet. Wurde es jedoch nachträglich galvanisch versilbert, verhält es sich selbstverständlich wie eine 90er beziehungsweise 100er Silberauflage.

Aufgrund der oben erwähnten hochempfindlichen Reaktion zwischen Silber und schwefelhaltigen Verbindungen lässt sich das Anlaufen nicht vermeiden.

Auch Silberpflegemittel mit Substanzen, denen eine Schutzwirkung nachgesagt wird, können, wenn überhaupt, das Anlaufen nur unwesentlich verzögern.

Da diese Schutzschichten immer nur sehr dünn sind, kann die Schutzwirkung zeitlich auch nur sehr begrenzt wirksam sein.



---

## 17. Silber in der Geschirrspülmaschine

Die Bedingungen, unter denen Silber in der Haushaltsgeschirrspülmaschine gespült wird, sind allgemein ungünstiger als die beim Spülen von Hand. Das Anlaufen des Silbers wird dabei durch folgende Einflüsse begünstigt:

**Speisereste:** Die vorab angeführten, schwefelhaltigen Speisereste können vor dem maschinellen Spülen mitunter recht lange auf die Silberoberfläche einwirken, da gegenüber dem Handspülen meist nicht sofort nach einer Mahlzeit gespült wird, sondern eben erst dann, wenn die Maschine mit schmutzigem Spülgut gefüllt ist.

**Reinigungstemperaturen:** Auch während des Spülens kommt die belastete Spülflotte viel länger und zudem bei höheren Temperaturen von 50 bis 65 °C mit dem Silber in Berührung als beim Handspülen. Durch die höheren Spültemperaturen wird die Reaktionsfähigkeit des Silbers verstärkt. Die höheren Temperaturen beim maschinellen Spülen begünstigen daher die chemischen Prozesse, die zum Anlaufen führen.

**Reinigungsdauer:** Durch den intensiven Reinigungsprozess in der Maschine wird die Silberoberfläche vollständig entfettet und dadurch empfindlicher gegenüber äusseren Einflüssen.

**Oxidationsmittel im Reiniger:** Auch die Oxidationsmittel auf Basis Aktivchlor- oder Sauerstoffbleiche greifen in das Geschehen ein. Nach bisherigen Beobachtungen verursachen die aktivsauerstoffhaltigen Reiniger stärkere Anlaufeffekte als die aktivchlorhaltigen Systeme.

**Alkalität (pH-Wert) der Reinigerflotte:** Physikalisch-chemische Untersuchungen haben gezeigt, dass bei höherer Alkalität die Gefahr des Anlaufens von Silber durch entsprechende Speisereste in der Spülflotte, wie zum Beispiel Senf, verringert wird.

Beim manuellen Spülen übt schliesslich das Abtrocknen noch eine gewisse Polierwirkung aus, die beim maschinellen Spülen selbstverständlich wegfällt. Unter allen Umständen sollte vermieden werden, dass Reiniger direkt mit Spülgut aus Silber in Kontakt kommt. Wird nicht sofort gespült, so bleibt der Reiniger einige Zeit auf der Oberfläche haften, und es entstehen an diesen Stellen bläuliche bis schwarze Flecken, die sich sehr schwer und meist nur mechanisch wieder entfernen lassen.

## 18. Reinigung von angelaufenem Silber

Es besteht kein nennenswerter Unterschied, ob Silber in der Schublade, während des üblichen Gebrauchs oder beim maschinellen Spülen angelaufen ist, das heisst, ob es sich dabei um Beläge aus Silberoxid, Silbersulfid oder Silberchlorid oder metallischem Silber handelt. Es muss von Hand unter Verwendung eines mild scheuernden Silberpflegemittels von den Verfärbungen befreit werden. Dabei ist allgemein auch gewährleistet, dass die gewünschte Patina verzierter Silberteile unversehrt bleibt.

Zur Silberpflege, also auch zur Beseitigung der Anlauffarben, dienen flüssige oder pastenförmige Silberpflegemittel, Silberpflegetücher, Silberseifen und Silberwatten. Auf keinen Fall dürfen Scheuersand oder ähnliche Reinigungsmittel mit stark abrasiv wirkenden Zusätzen eingesetzt werden.

## 19. Rückstände

Rückstände (oft von sandartiger Beschaffenheit) in Gläsern, Tassen oder anderen Hohlkörpern: Vorhandene Speisereste wurden nicht weggespült, da sie im Sprüschatten lagen.

Achten Sie auf die richtige Geschirreinstellung. Hohe, schlanke Gläser nicht in die Ecken des Geschirrkorb stellen. Das Wasser muss alle Teile ungehindert erreichen können, die Sprüharme müssen frei beweglich sein.

Oder: Es haben sich Speisereste abgesetzt, die vorher nicht auf diesen Oberflächen waren. Prüfen Sie, ob die Filter verschmutzt sind, und säubern Sie sie gegebenenfalls. Oder: Es wurde zu wenig Reiniger dosiert. Das Dosierraster auf der Verpackung beachten.

## 20. Matte Beläge auf Tellern

Hierbei kann es sich um Stärkebeläge (siehe Abb.) von Kartoffeln, Nudeln und von gebundenen Sossen handeln. Aber auch Rückstände von denaturiertem Eiweiss (siehe Abb.) sind möglich. Beläge dieser Art lassen sich am besten in einem 65 °C-Programm und einer Reinigerdosierung von 30 ml entfernen.



Mit Jod-Lösung angefärbte Stärkebeläge



Löffel mit und ohne Eiweißrückständen

## 21. Teeflecken

Schwarzer Tee, der mit hartem Wasser angebrüht wird, bildet beim Stehen eine Teehaut, die auf der Tasseninnenfläche zuruckbleiben kann.

Dieser sogenannte Teestein ist nur zu entfernen, wenn das Zusammenspiel der Einzelbestandteile im Reiniger gut ausgewogen ist.

Dies trifft auf alle Somat-Reiniger zu. Am besten lässt sich hartnäckiger Teestein in einem 65 °C-Programm und einer Reinigerdosierung von 30 ml entfernen, da dann das Bleichsystem seine optimale Wirkung entfalten kann.



## 22. Spinatrückstände

Wenn Geschirr mit Spinatrückständen gespült wird, findet man oft auch auf anderen Geschirrtteilen nach dem Spülen Spinatrückstände (siehe Abb.). Das liegt daran, dass das umgepumpte Spülwasser die abgelösten Spinatreste in der gesamten Spülmaschine verteilt. Spinat hat die Eigenschaft, gut auf glatten Oberflächen zu haften. In solchen Fällen hilft nur Vorspülen von Hand.



## 23. Fettrückstände

Fettige Rückstände bauen sich im Sieb und in der Spülmaschine nur dann auf, wenn stark fettbelastete Geschirrtteile häufig und mit Spülprogrammen unter 50 °C, gegebenenfalls auch ohne Vorspülprogramm, gespült werden.

**Abhilfe:** Mit einem 65 °C-Programm oder Topfprogramm und 30 ml Reiniger oder dem Maschinenpfleger Spülmaschine reinigen. Anschliessend mindestens jede Woche einmal mit einem 65 °C-Programm spülen. In Extremfällen können hierbei derartige Fettrückstände die Niveauregulierung für den Wasserstand verstopfen, welches eine teure Reparatur der Spülmaschine notwendig macht.

## 24. Mangelhafter Glanz

Streifen, Wassertropfen, Kalkflecken treten dann besonders oft auf Gläsern und Besteck auf, wenn kein Klarspüler mehr im Vorratsdosiergerät vorhanden ist oder wenn die Klarspülerdosierung zu niedrig eingestellt ist. Dann muss Klarspüler nachgefüllt beziehungsweise die Klarspülerdosierung höher eingestellt werden.

Gläser mit Flecken und Streifen/Salzurückständen = mangelhaftes Klarspülergebnis

## 25. Salzurückstände

Die weissen Beläge auf dem Spülgut haben einen salzigen Geschmack. Es handelt sich dann um Salz aus der Regenerierkammer.

**Entweder:** ist der Deckel des Salzvorratsbehälters nicht fest verschlossen, so dass Salzlake in den Spülmaschinenraum austreten kann. In diesem Fall den Deckel fest verschliessen.

**Oder:** der Deckel hat einen feinen Riss, aus dem Salzlake in den Spülmaschinenraum austreten kann. Der Deckel muss dann durch einen neuen ersetzt werden.



## 26. Kalkbeläge

Das Wasser ist nicht genügend enthärtet, und/oder es wird zu wenig Reiniger eingesetzt.

Kontrollieren Sie den Salzstand, und füllen Sie regelmässig Somat Spezialsalz nach.

Den Reiniger immer entsprechend der Dosieranleitung dosieren. **Oder:** den Enthärter auf einen höheren Härtebereich einstellen.

**Sofortige Abhilfe:** Bei leerer Maschine ein Spülprogramm mit Maschinenpfleger laufen lassen. Er entfernt die Kalkbeläge.

