

# BUSINESS LINE

## NON FOOD

### Neue Anschmutzung zur Überprüfung der Reinigungsleistung von Maschinengeschirrspülmitteln

Dipl.-Ing. Bianca Nerowski, Dr. Birgit Höschler;  
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH, Taunusstein

#### Zielsetzung

Ziel dieser Entwicklung ist es, einen verbraucherrelevanten Schmutz zu entwickeln, der die Schwierigkeiten der Schmutzentfernung in Haushaltsspülmaschinen widerspiegelt.

Zudem muss die neue Anschmutzung reproduzierbar und differenzierend sein und eine niedrige Standardabweichung zeigen. Um eine gute Handhabbarkeit zu gewährleisten, ist eine gute Stabilität und Lagerfähigkeit wichtig. Die Anschmutzung muss in einer konstanten Qualität verfügbar sein, im Spülvorgang mit Wasser eine niedrige Ablösung zeigen und möglichst objektiv auswertbar sein.

#### Problem-Schmutze im Haushalt

1. Milch
2. Ei
3. Tee
- 4. Tomatensoße/Auflauf**
5. Kartoffeln/Auflauf
6. Cerealien
7. Pasta
8. Zigarettenasche
9. Teig/Teigreste
10. Reis

Die bestehenden Methoden decken nur zum Teil die problematischsten Anschmutzungen in deutschen Haushalten ab. Auf die Schwierigkeit der Schmutzentfernung von Aufläufen als Mischanschmutzung gehen die bisherigen Methoden nicht ein!

## Schmutz-Zusammensetzung

Der Grund speziell eine Mischanschmutzung zu entwickeln ist die derzeitige Fokussierung der bestehenden Anschmutzungen auf einzelne Inhaltsstoffe eines Spülmittels.



Mischanschmutzungen können unter Umständen jedoch synergistische Effekte der einzelnen Inhaltsstoffe widerspiegeln. Um eine reproduzierbar verfügbare Formulierung zu gewährleisten ist es erforderlich, eine marktanaloge Tomaten/Käse - „Fertig“-Sosse mit spezifizierten Rohstoffen und konstanter Rezeptur zu entwickeln.

## Versuchsbedingungen

### Fixe Parameter

- Geschirrspülmaschine: Miele 661 SC
- Programm: 55°C universal plus
- Wasserhärte: 8 -10°d
- IEC - III Klarspüler + Beladungsschmutz
- Beladung nach Fresenius-Standard-Methode ohne Ei/Milch-Anschmutzung

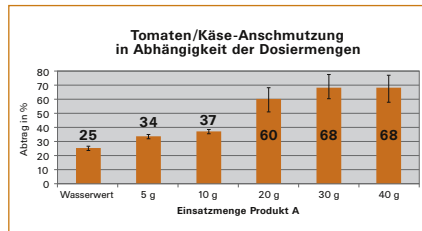
### Variable Parameter

- Produkt A (Pulver), Dosierung 20 g
- Produkt A (Pulver), Dosierung 30 g
- Produkt B (Pulver), Dosierung 20 g

## SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

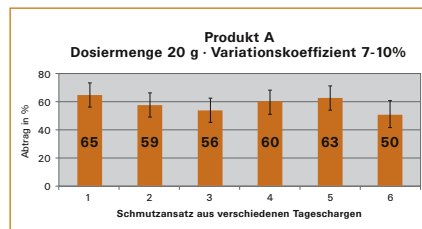
Im Maisel 14  
D-65232 Taunusstein  
t +49 6128 744 - 214  
f +49 6128 744 - 92 01  
nonfood@institut-fresenius.de  
www.institut-fresenius.de

## Vorversuche



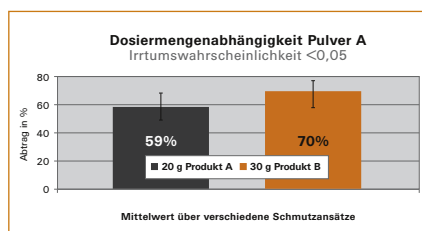
In den Vorversuchen wurde zunächst der mechanische Abtrag (Wasserwert) ermittelt und der Dosierungsbereich für die Validierungsversuche festgelegt.

## Reproduzierbarkeit



Das Diagramm zeigt die Spülergebnisse der jeweiligen Tageschargen der Schmutzansätze. Bei diesem Versuch liegt der Mittelwert über 6 Tageschargen bei 59%.

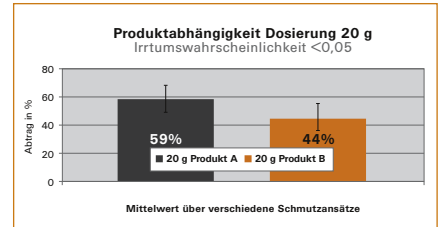
## Differenzierbarkeit nach Produkten



Die dargestellten Ergebnisse sind die Mittelwerte aus den oben genannten Tageschargen der Schmutzansätze bei gleicher Dosiermenge.

Es zeigt sich eine signifikant höhere Schmutzablösung von Produkt A mit 59% gegenüber Produkt B mit 44%.

## Differenzierbarkeit nach Dosiermengen



Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Schmutzablösung eines Produktes bei unterschiedlicher Dosiermenge. Der prozentuale Unterschied zwischen den beiden Dosiermengen 30g und 20g ist nach statistischer Auswertung als signifikant ( $p < 0,05$ ) zu bewerten.



## Zusammenfassung/Ausblick

Die Versuche zeigen, dass die entwickelte Tomaten/Käse-Mischanschmutzung unter den gewählten Versuchsbedingungen das Potential hat, zwischen Produkten zu differenzieren.