

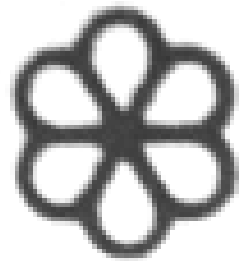
Fakten zum Weichspülen Multiplikatoren-Tagung

Horst-Dieter Speckmann
Fulda, 07./08. März 2013



Excellence is our Passion

Fakten zum



Weichspülen



Excellence is our Passion

Forum Waschen

Projektgruppe Trocknen, Bügeln, Weichspülen

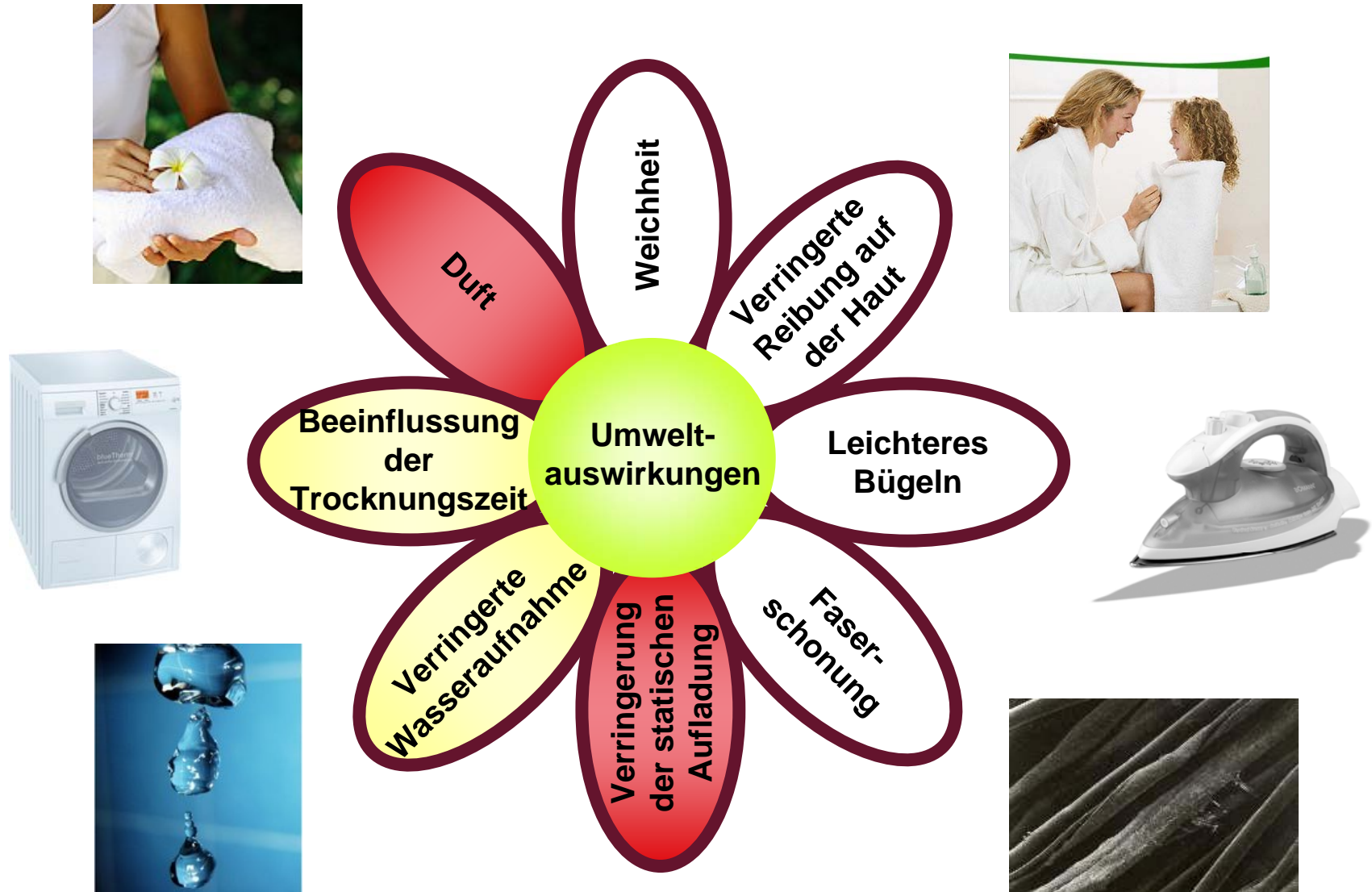


Arbeitsgruppe Faltblatt Weichspüler

November 2006 – August 2008

- Ina Rüdenauer
 - Marcus Gast
 - Dr. Bernd Glassl
 - Dr. Thorsten Kessler
 - Hans-Joachim Klein
 - Dr. Arndt Scheidgen
 - Prof. Dr. Rainer Stamminger
 - Dr. Sabine Tandela
- Öko-Institut, Vorsitz
Umweltbundesamt
IKW
IKW
Procter & Gamble
Henkel
Universität Bonn
Unilever

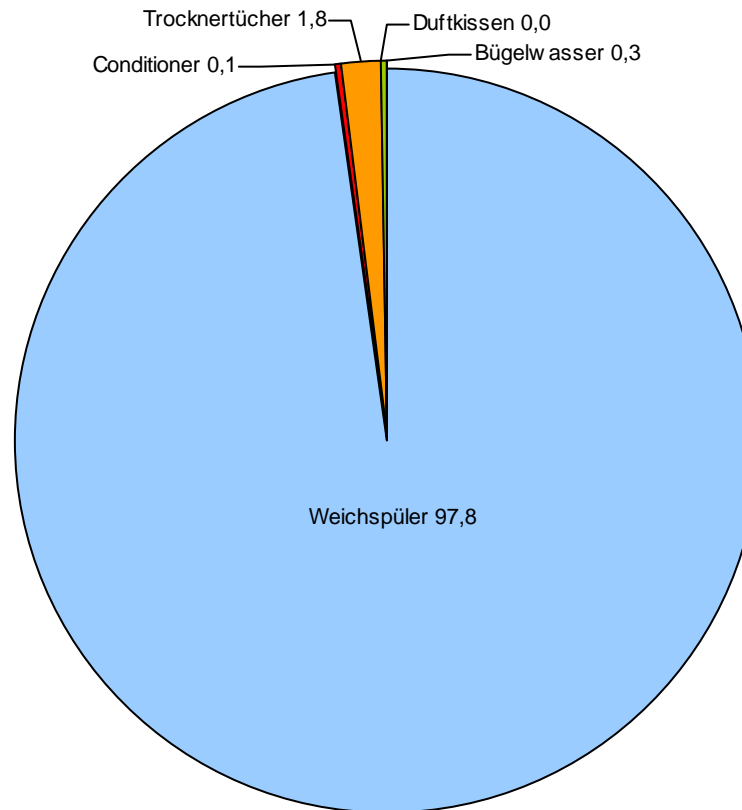
Leistungsmerkmale von Weichspülnern



Marktzahlen Deutschland

Nachbehandlungsmittel 2010

- Umsatz: 234 Mio. €
- Volumen: 173.100 t

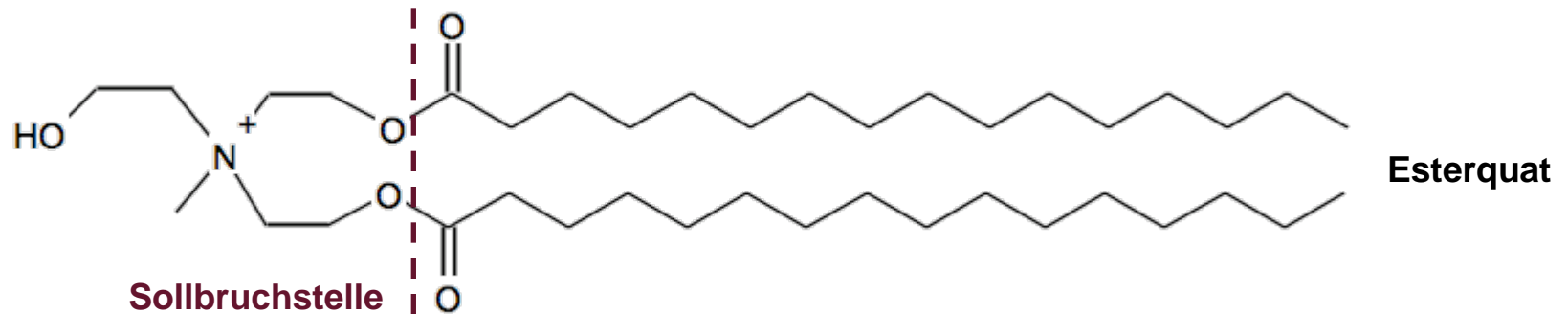


Weichspüler – schlechtes Image

- Weichspüler gibt es seit den 1960er Jahren, als sich die Wäsche durch die Nutzung neuartiger Waschmittel (mit anionischen/nichtionischen Tensiden) rauer anfühlte.
- Markteinführung der Weichspüler im Jahr 1963 mit schlecht biologisch abbaubaren Kationtensiden.
- Aber: Seit 1992 werden in D nur noch alternative Tenside (Esterquats) verwendet, die biologisch vollständig abbaubar sind.

Kationische Tenside

„Esterquats“



- vollständig biologisch abbaubar
- leicht spaltbare Fettsäuregruppen
- vollständige Beseitigung in Kläranlagen
- gutes dermatologisches Profil
- gute Weichheitsleistung
- zufriedenstellende Rückfeuchteigenschaften
- zufriedenstellende Wirtschaftlichkeit

Verringerte Reibung auf der Haut

- alle Inhaltsstoffe sicher:
 - Risikominimierung für Allergiker
- klinische und dermatologische Studien zeigen:
 - sehr gute Hautverträglichkeit
 - potenziell positiver Effekt zur Hautpflege für Leute mit atopischer trockener Haut



Ärzteumfrage der Deutschen Haut- und Allergiehilfe (DHA), an der 1.500 Hautärzte, Kinderärzte, Allergologen und Allgemeinärzte beteiligt waren:

70% der befragten Ärzte empfehlen die Verwendung von Weichspülern für Leute mit empfindlicher Haut

Textilfasern werden durch Aufbringen der kationischen Tenside geglättet

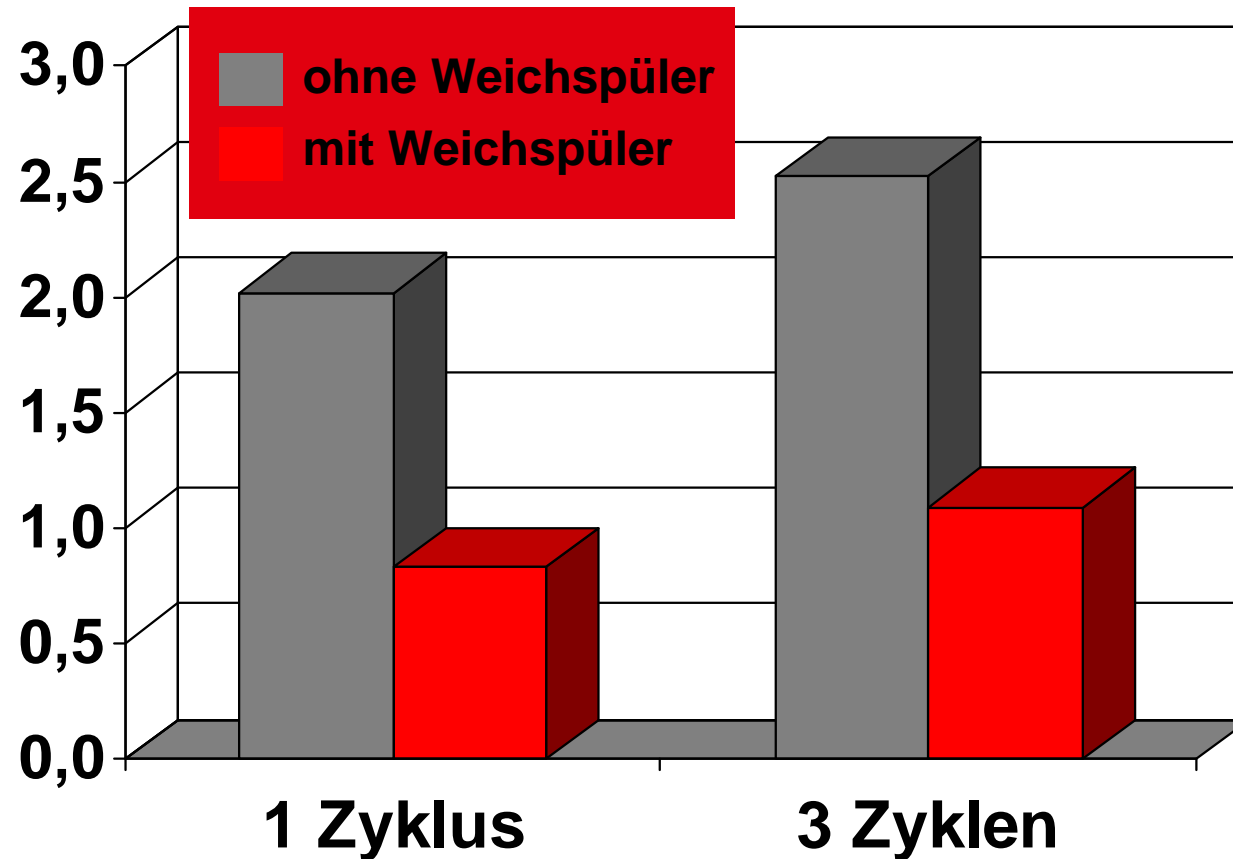
→ weniger Reibung, besserer Tragekomfort

Leichteres Bügeln

Gleitreibung

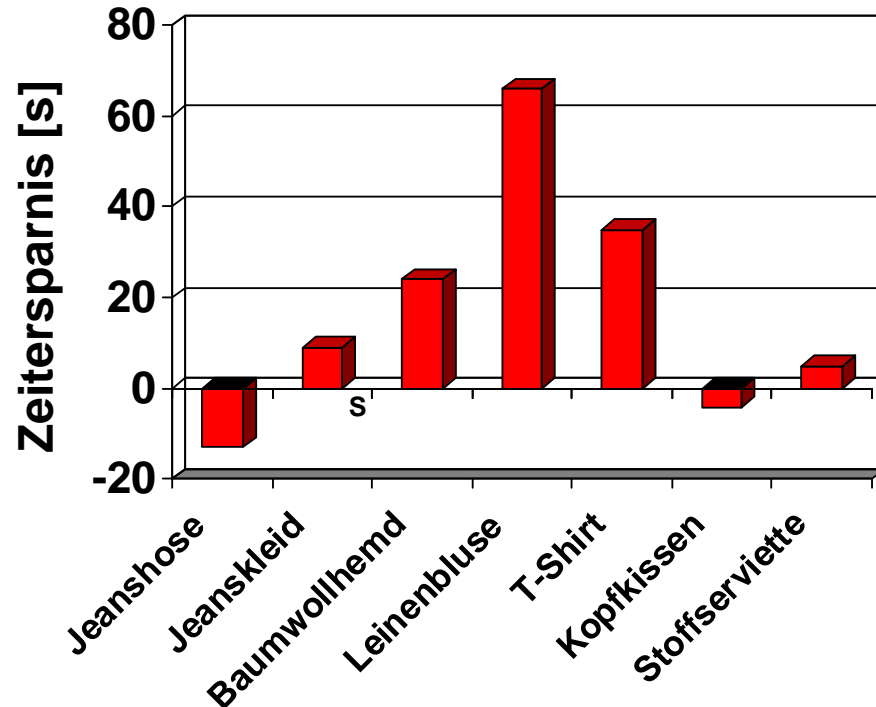


Zugkraft [N]



Leichteres Bügeln

Zeitersparnis



Parameter	Größenordnung
Anzahl Knitter	10% Reduktion (signifikant)
Bügelzeit	12% Reduktion (signifikant)
Energieeinsparung	ca. 10% (Schätzwert)

Externer Test beim IPI
(Institut für Produktforschung und Information),
Esslingen

Wäschestücke sind leichter zu bügeln

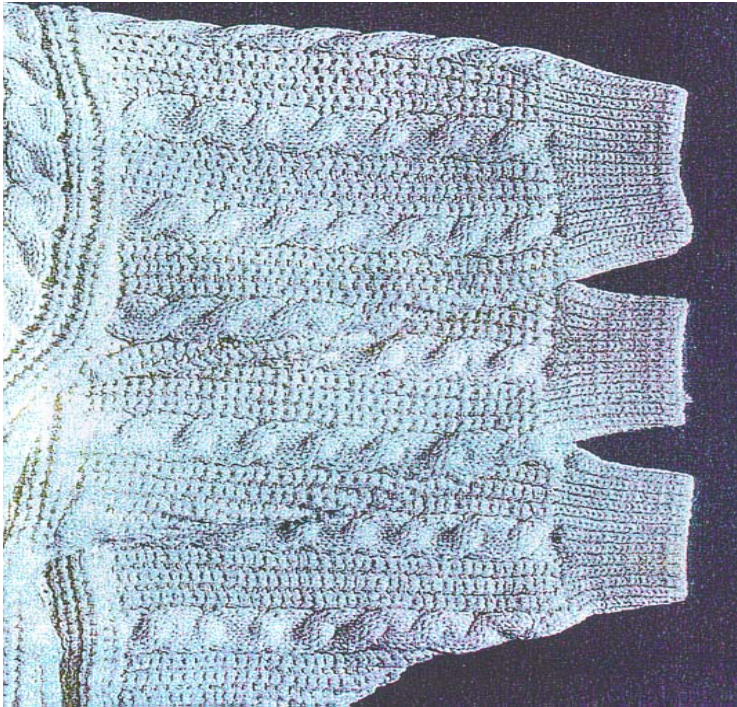
→ geringerer Energieverbrauch beim Bügeln

Faserschonung

Formerhalt



- Beispiel: Wollpullover



ohne Weichspüler

neu

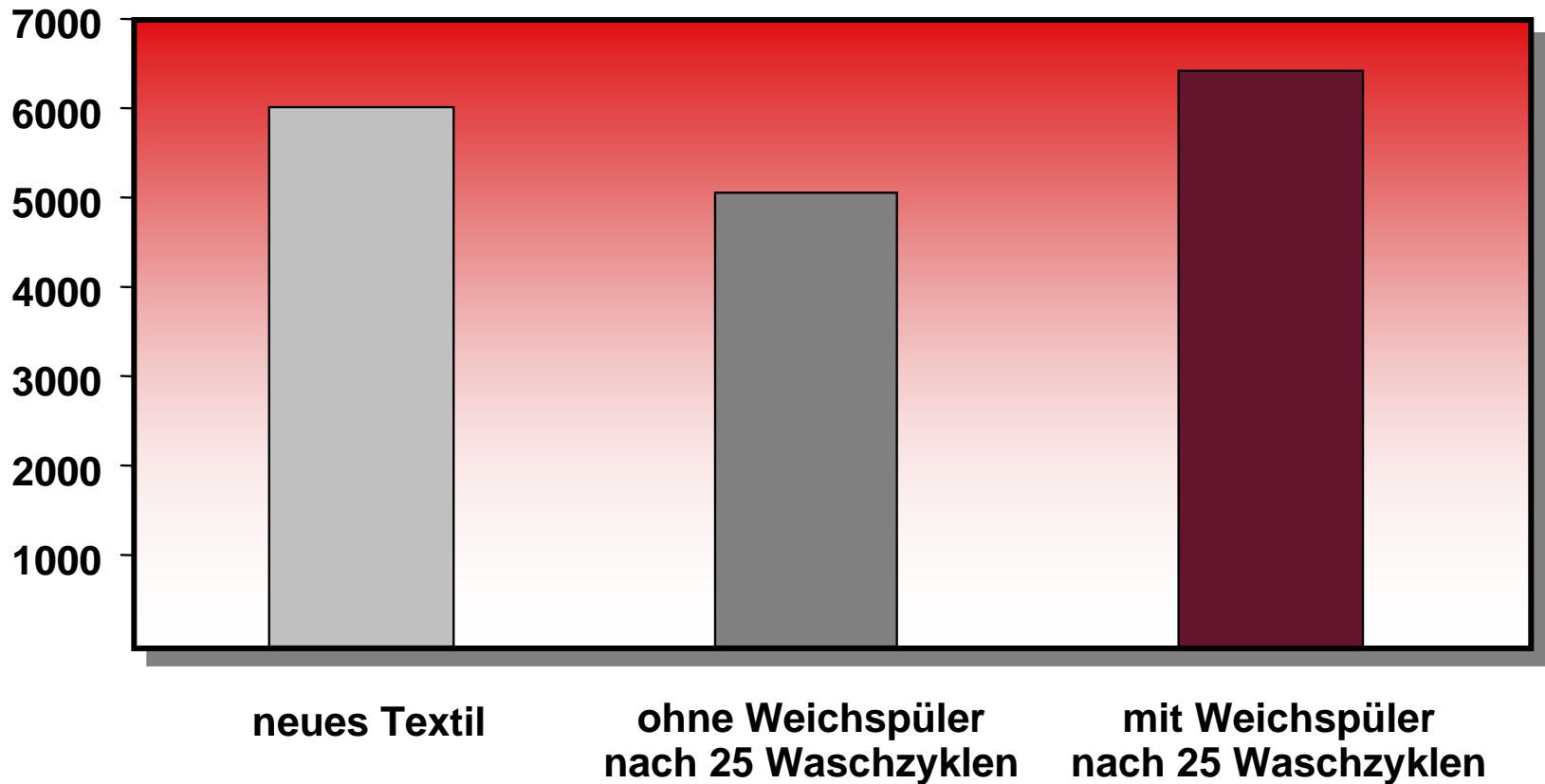
mit Weichspüler

Faserschonung

Knickbruchfestigkeit

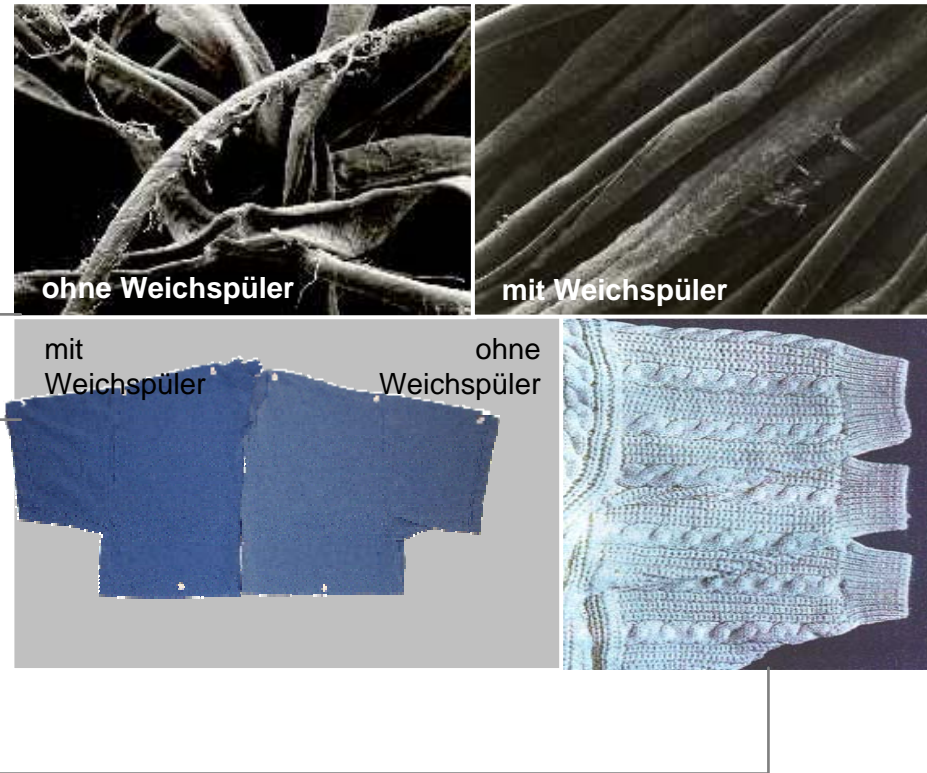


Zyklen



Faserschonung und Werterhalt der Wäsche

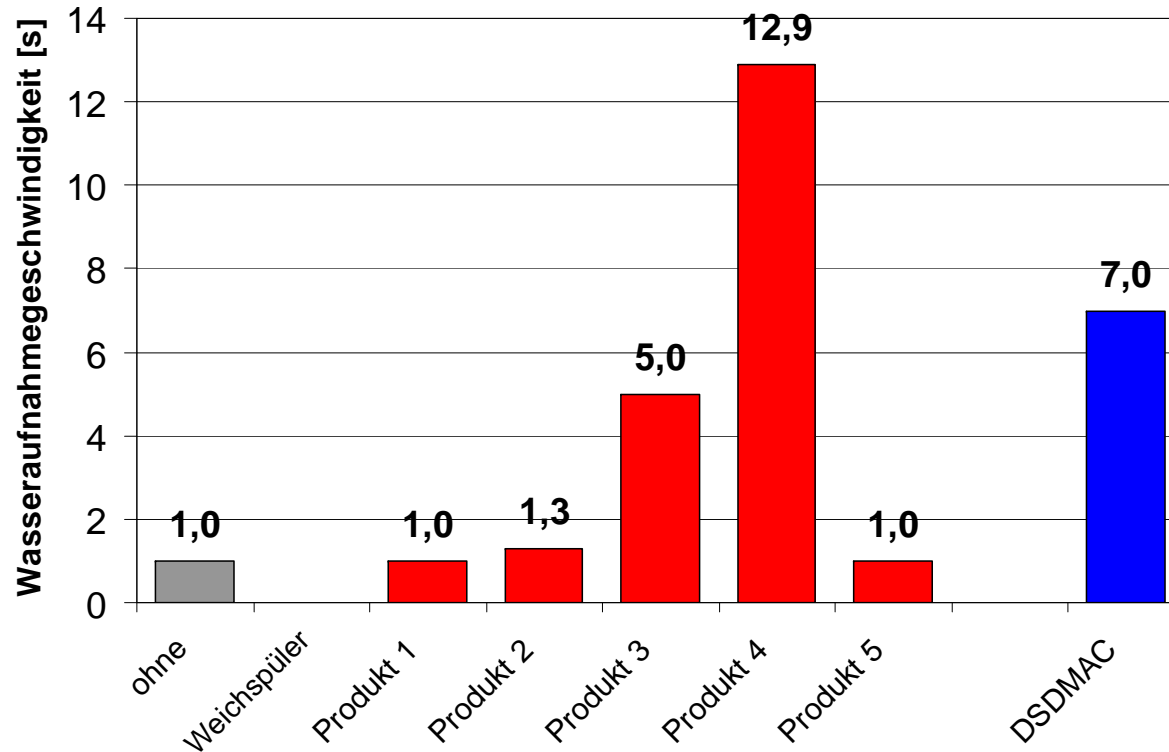
- Faserschonung
- Farberhalt
- Formerhalt



Schutz der Fasern, Erhalt von Farbe und Form

- ➔ längere Haltbarkeit des Textils, potenzielle Rohstoff- und Energieeinsparung bei Textilherstellung
- ➔ tatsächlicher Einfluss auf Textillebenszyklus schwer abzuschätzen

Verlangsamung der Wasseraufnahme



TEGEWA-Tropfentest,
Baumwolle

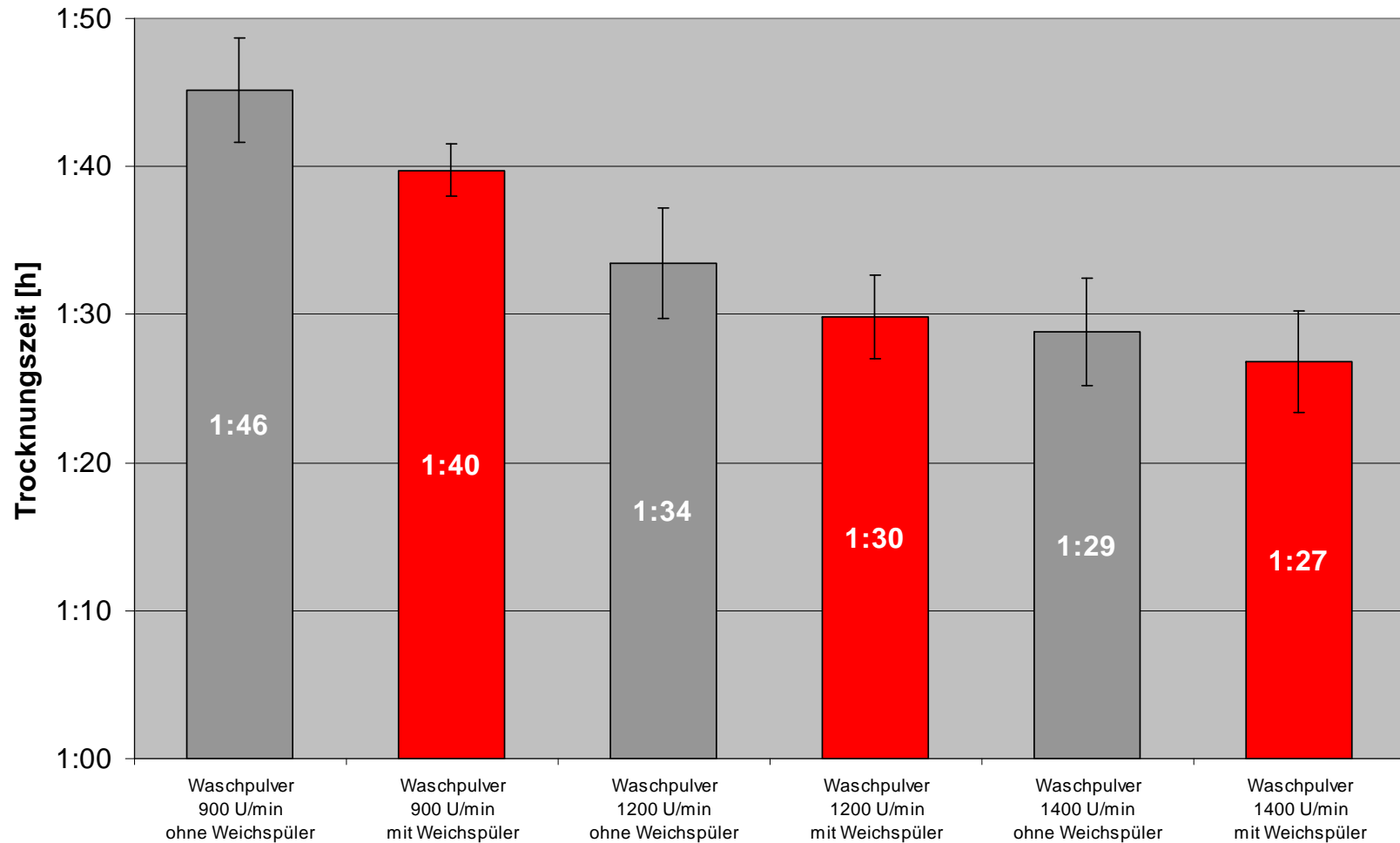
Wasseraufnahmegeschwindigkeit ist abhängig vom verwendeten Weichspüler

→ kann je nach Weichspüler als störend empfunden werden

Trocknungszeiten nach Verwendung von Pulverwaschmittel



Baumwolle 60 °C; 3,5 kg Trockenwäsche

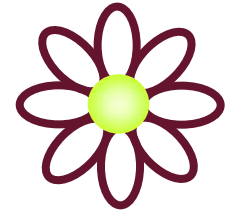


6 goldene Regeln: So trocknen Sie energie- und kostensparend

1. Möglichst hohe Schleuderdrehzahl – weniger Energie und Zeit fürs Trocknen.
2. Pflegeleichte Textilien nach dem Schleudern einfach auf einen Bügel hängen und trocknen lassen.
3. Wäsche möglichst im Freien an der frischen Luft trocknen lassen.
4. Sonst: Wäsche in unbeheizten Räumen oder einem Wäschetrockner trocknen, denn in beheizten Räumen wird mehr Energie zum Trocknen verbraucht als in einem Wäschetrockner.
5. Wäsche nur bis zur gewünschten Restfeuchte trocknen und nicht „übertrocknen“ – das spart Energie und erleichtert das Bügeln.
6. Als Wäschetrockner möglichst ein feuchtegesteuertes Gerät der Energieeffizienzklasse “A“ einsetzen.

Umweltauswirkungen

Wertschöpfungskette



Rohstoffe: Mineralöl,
natürliche Inhaltsstoffe,
Mineralien



Transport
der Rohstoffe

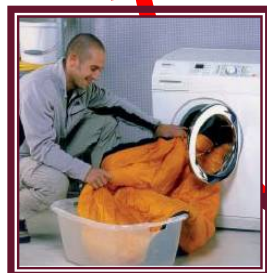
Synthese
der Inhaltsstoffe



Herstellung und
Verpackung
der Waschmittel



Transport der Fertigprodukte



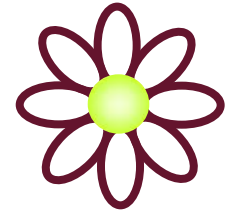
Benutzung

Entsorgung

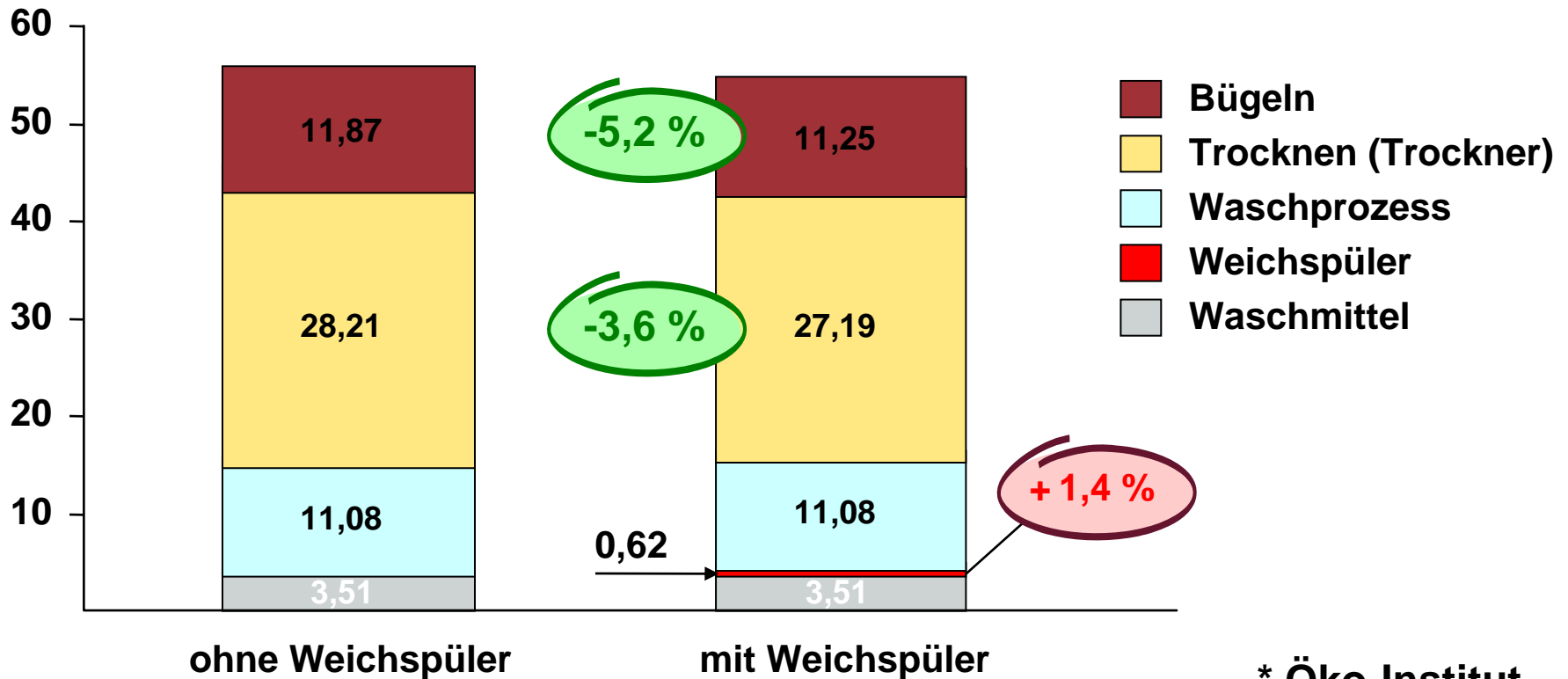


Umweltauswirkungen

Ökobilanz, Wäsche bei 40 °C



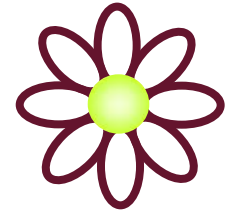
Energieverbrauch [MJ]



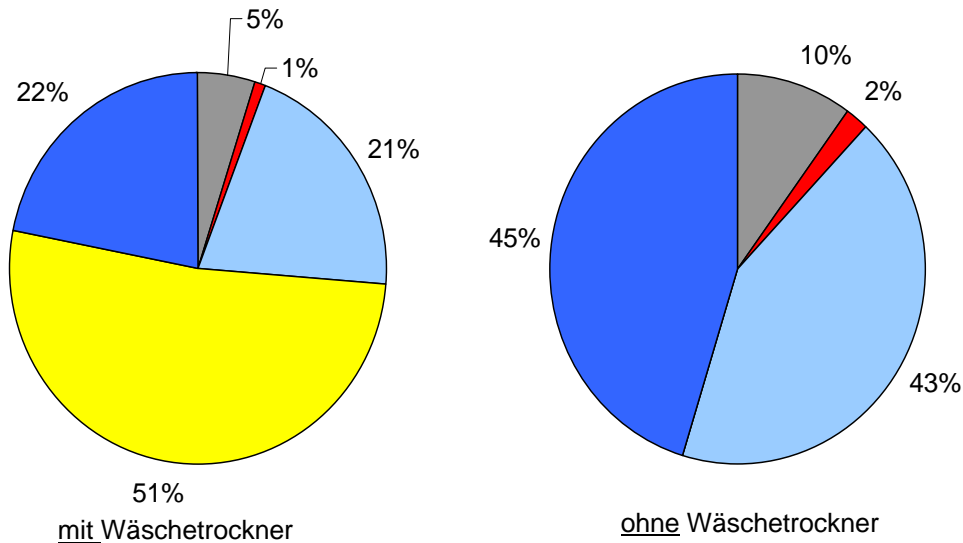
* Öko-Institut

Umweltauswirkungen

Treibhauspotenzial



Treibhauspotenzial



Annahmen:

Gesamte Waschlading wird gewaschen, getrocknet (im Trockner bzw. im Freien) und gebügelt.

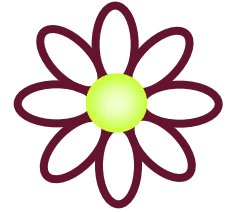
3,7 kg Waschlading (Baumwolle)
75 g Waschmittel
35 ml Weichspüler
60% Restfeuchte nach Wäsche

Energieverbrauch:

0,99 kWh in der Waschmaschine
2,52 kWh im Trockner
1,06 kWh beim Bügeln

Umweltauswirkungen

Treibhaus- und Eutrophierungspotenzial



Treibhauspotenzial

- „Die zusätzliche Umweltbelastung durch Weichspülernutzung in Bezug auf das Treibhauspotenzial befindet sich je nach tatsächlichem Verbraucherverhalten etwa in der gleichen Größenordnung wie die potenziellen Umweltentlastungen, z. B. durch Verringerung des Bügelaufwands.“

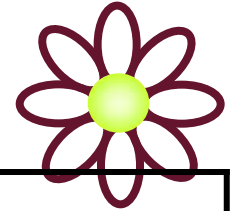
Eutrophierungspotenzial

Nährstoffanreicherung in einem Gewässer und damit verbundenes übermäßiges Wachstum von Wasserpflanzen

- „Hinsichtlich des Eutrophierungspotenzials wurde keine abschließende Bewertung vorgenommen.“

→ Umweltauswirkungen des Weichspülers sind als neutral anzusehen

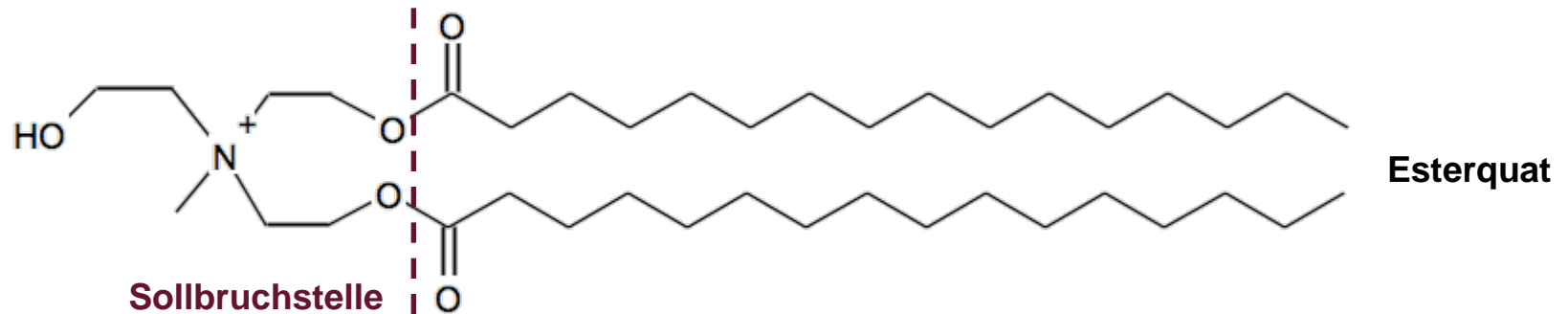
Inhaltsstoffe von Weichspülern und deren Funktionen



Stoffgruppe	Typischer Gehaltsbereich (Prozent)	Empfohlene Dosierung pro Waschladung (Gramm) ⁴	Funktion
Kationische Tenside	5 – 15	3 – 6	Wirken der Trockenstarre von Textilien entgegen und bewirken somit eine größere Weichheit
Organische Lösungsmittel (v.a. Isopropanol)	0,5 – 1,5	0,3 – 0,6	Lösungsmittel für die Herstellung, Abfüllung und Transport
Parfümöle (Duftstoffe)	< 1	< 0,4	Geben den behandelten Textilien einen angenehmen Duft
Emulgatoren (nichtionische Tenside)	0 – 4	0 – 1,5	Stabilisieren die gleichmäßige Verteilung der Inhaltsstoffe im Wasser
Konservierungsstoffe	< 0,5	< 0,2	Verhindern den Verderb des Produkts durch Mikroorganismen
Farbstoffe	< 0,005	< 0,002	Erleichtern die visuelle Unterscheidbarkeit der Duftvarianten
Wasser	ad 100	ad 100	Lösungsmittel

Kationische Tenside

„Esterquats“



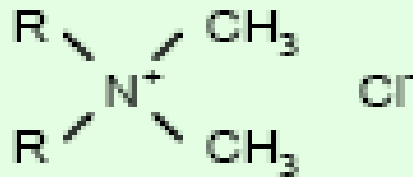
- vollständig biologisch abbaubar
- leicht spaltbare Fettsäuregruppen
- vollständige Beseitigung in Kläranlagen
- gutes dermatologisches Profil
- gute Weichheitsleistung
- zufriedenstellende Rückfeuchteigenschaften
- zufriedenstellende Wirtschaftlichkeit

Kationische Tenside früherer Generation

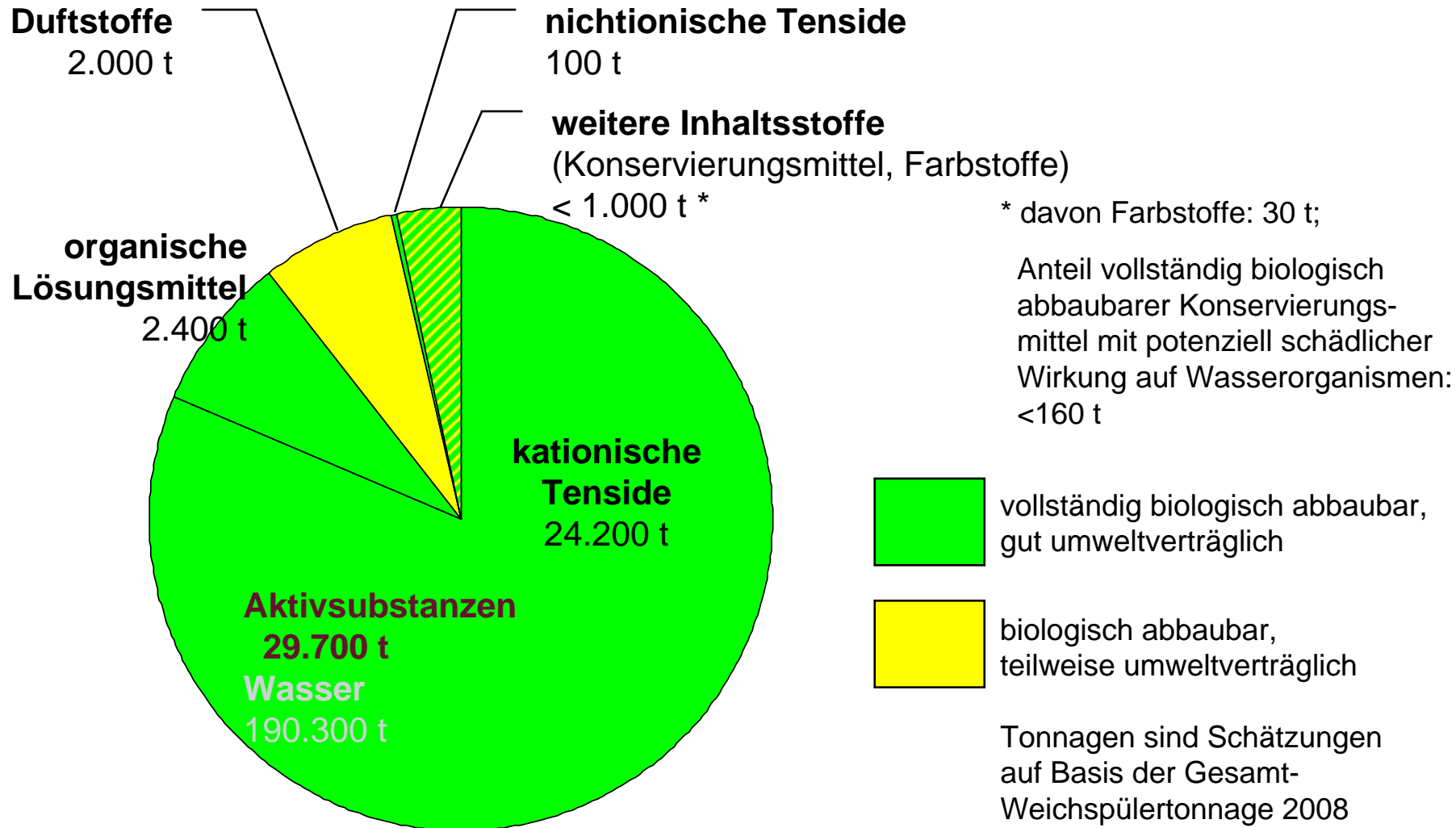
zum Vergleich:

Distearyl dimethyl ammonium chloride

R = mainly C₁₈

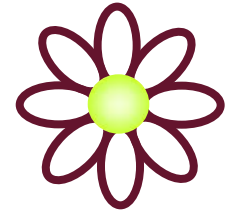


Tonnagen und Umweltverträglichkeit



Leistungsmerkmale von Weichspülern

Übersicht



Leistungsmerkmal	für den Verbraucher	für die Umwelt	externe Gutachten
Weichheit	positiv		vorhanden
Verringerte Reibung auf der Haut	positiv		vorhanden
Leichteres Bügeln	positiv	Energieersparnis	vorhanden
Faserschonung	positiv	gegebenenfalls	vorhanden
Verringerung der statischen Aufladung	positiv		
Verlangsamung der Wasseraufnahme	z. T. störend		
Beeinflussung der Trockenzeit	gegebenenfalls	gegebenenfalls	
Duft	wichtig		
Umweltauswirkungen	neutral	neutral	vorhanden

Neuentwicklungen

- Einsatz von Verkapselungs-Technologie
 - Für konventionelle Formulierungen
 - Vorteil: Duft beim Tragen