

20 Seifen und Waschmittel

Literatur

Verband der Textilhilfsmittel-, Lederhilfsmittel-, Gerbstoff- und Waschrrohstoff-Industrie e.V., Karlstr. 21, 60329 Frankfurt / M.

Themenheft „Waschmittel und Tenside“ Praxis der Naturwissenschaften (Ch), 45.Jg. 1996, Heft 1

Hermann G. Hauthal: Moderne Waschmittel. In: Chemie in unserer Zeit, 26.Jg. 1992, Heft 6 S. 293 - 303

Info

Noch vor 100 Jahren waren die üblichen Haushaltsreiniger: Soda, Sand und Seife.

Moderne Waschmittel sind ein Gemisch zahlreicher Substanzen, um diversen Anforderungen der Verbraucher bzw. an die Wäsche und diversen Verunreinigungen gerecht zu werden. Z.B.:

Reinigungswirkung, Schmutztragevermögen, Schaumreduzierung, Wasserenthärtung, Schmutzdispersion, Antivergrauungswirkung, Bleichmittel, Stabilisatoren, Weißgraderhöhung, Korrosionsinhibierung, Rieselfähigkeit, Vermeidung des Ausbleichens farbiger Textilien und der Farbübertragung auf andere Textilien im jeweiligen Waschvorgang u.a.

Der wichtigste Bestandteil der Waschmittel sind Tenside. Seife ist ein Tensid.

Wie sich leicht vermuten lässt, ist die besondere Struktur des „Seifenmoleküls“ dafür verantwortlich.

Es handelt sich bei den Seifen um die Natrium- oder Kaliumsalze langkettiger Fettsäuren. Die Säuregruppe ist aufgrund ihrer Ladung wasseranziehend (hydrophil), der lange Kohlenwasserstoffrest jedoch wasserabstoßend (hydrophob), bzw. fettanziehend (lipophil).

Gibt man Seife in Wasser, so bilden sich kugelförmige „Molekülklumpen“, bei denen die wasseranziehenden Enden nach außen und die wasserabstoßenden Enden nach innen gewandt sind, sogenannte Micellen.

Ein Teil der Seifenmoleküle befindet sich an der Grenzfläche Wasser/Luft und richtet sich dort ebenfalls aus, wasseranziehendes Ende zum Wasser, wasserabstoßendes Ende zur Luft. Die Grenzfläche Wasser/Luft wird von den wasserabstoßenden Enden "durchbohrt", die Grenzflächenspannung verringert sich. Die emulgierende und dispergierende Wirkung der Seife kommt dadurch zustande, dass Fetttropfen bzw. feste Schmutzteilchen in die Micellen eingeschlossen werden.

Der eigentliche Waschvorgang vollzieht sich in folgenden Schritten:

1. Die Seife erniedrigt die Grenzflächenspannung des Wassers, so dass dieses leicht in das Gewebe eindringen und die Fasern benetzen kann.
2. Die thermische Bewegung bei höherer Temperatur bewirkt eine bessere Ablösung und Zerteilung des Schmutzes in kleinere Partikel.
3. Fettiger und öliges Schmutz wird in feine Tröpfchen zerteilt, die dann wie auch die festen Schmutzteilchen in die Micellen eingeschlossen und damit emulgiert bzw. dispergiert werden.
4. Der fette und feste Schmutz befindet sich fein verteilt im Wasser und kann fortgespült werden.