

# 1 + 1 = 3 Phänomene von Tensiden im Alltag

## Wer kennt nicht folgendes Phänomen

Einige Spritzer Spülmittel lösen sich blitzschnell im Spülwasser homogen auf und lösen Fett und Speisereste von Geschirr und Töpfen.

Wenn aber die Öffnung der Spülmittelflasche im Laufe der Zeit durch verfestigtes Spülmittel verstopft, ist eine Reinigung mit Wasser nur sehr schwer, in manchen Fällen gar nicht möglich.

Was ist die Ursache für diese Erscheinung?

Die Wirkkomponenten in Spülmitteln sind grenzflächenaktive Verbindungen, die bei steigenden Konzentrationen miteinander in Wechselwirkung treten. Und genau diese Konzentrationserhöhung ergibt sich durch die Wasserverdunstung an der Öffnung der Spülmittelflasche. Es treten flüssigkristalline Phasen auf, die sich in ihrem Verhalten grundlegend von normalen wässrigen Lösungen unterscheiden.

Mit einfachen optischen Hilfsmitteln können diese Phasen sichtbar gemacht werden.

## Versuch

An einem einfachen Versuch kann demonstriert werden, dass mit einem vorgegebenen Tensid

- eine 50 %-ige wässrige Lösung problemlos hergestellt werden kann
- dieser Versuch nicht gelingt, weil der Konzentrations- und Temperaturbereich so gewählt wurde, dass flüssigkristalline Phasen gebildet werden

Hier wird demonstriert, wie wichtig die Wahl des richtigen Herstellweges für eine Lösung in der Praxis ist.

**Eine andere interessante Frage ist das Löslichkeitsverhalten von Tensiden mit zunehmender Temperatur. Nimmt die Löslichkeit zu oder ab?**

## Antwort

Das kommt darauf an. Da gibt es Tenside, deren Wasserlöslichkeit bei einer Temperaturerhöhung von nur wenigen Grad um den Faktor 10000 ansteigt.

In einem anderen Fall wird eine homogene tensidhaltige wässrige Lösung erhitzt und plötzlich trennt sich diese in eine tensidreiche und tensidarme Phase.

Haben wir Ihre Neugier geweckt? Noch nicht? Nun, dann noch eine seltsame Erscheinung.

Aus einem Becherglas wird eine dünnflüssige Tensidlösung gegossen. Der Rand des Glases wird etwas angehoben und trotzdem fließt die Lösung weiter aus dem Glas, sie fließt quasi "bergauf".

## Frage

Was ist die Ursache?

Auch hierfür gibt es ein interessantes Modellexperiment, das dieses Phänomen erklärt.

Und jetzt doch neugierig geworden?

Wir würden uns freuen, wenn wir Ihr Interesse für die kuriosen Eigenschaften von Tensiden und deren wässrige Lösungen geweckt haben.

Wir laden Sie ein für den

14. Mai 2003 um 14:00 Uhr  
in das Bildungszentrum der  
InfraServ Gendorf in Burgkirchen

Wir möchten Ihnen äußerst interessante Versuche mit Tensiden demonstrieren und freuen uns auf Ihr Kommen.

**Referent**

Dr. Günther Hertel, InfraServ Gendorf

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Zielgruppe</b>  | Die Veranstaltung ist frei und für jedermann zugänglich. Sie wird besonders für Lehrkräfte empfohlen, aber auch jede/jeder andere, die/der Interesse an naturwissenschaftlichen Experimenten, Phänomenen und deren Erklärung hat, ist uns herzlich willkommen.   |
| <b>Bemerkungen</b> | Nachdem die Zahl der Plätze begrenzt ist, bitten wir Sie, sich per Fax unter +49 8679 7-5097 oder über den unten stehenden Link für die Veranstaltung anzumelden. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangsdatums berücksichtigt. Bei entsprechender Nachfrage werden wir gerne einen zusätzlichen Termin anbieten. |
| <b>Dauer</b>       | 2 Stunden  |
| <b>Infos</b>       | Mail: <a href="mailto:bildung@gendorf.de">bildung@gendorf.de</a><br>Tel: + 49 8679 7-4388  |
| <b>Links</b>       | <a href="#">Termine, Preise und Anmeldung</a><br><a href="#">Hauptseite</a>  |