

Die Oberflächenspannung bei der Entwicklung und Optimierung von Tensiden und tensidhaltigen Produkten

Produkt: SITA science line t100, SITA pro line t15+
Branche: Tensidchemie
Messprinzip: Messung der dynamischen Oberflächenspannung

Tenside werden in vielen Bereichen der Wirtschaft eingesetzt, um Produkteigenschaften zu verbessern. Dazu muss das Verhalten der Tenside untersucht und analysiert werden. Eine wesentliche Eigenschaft von Tensiden ist ihre Oberflächenaktivität. Das heißt, Tenside lagern sich an neu gebildete Oberflächen an und beeinflussen deren Oberflächenspannung. Da die Oberflächenspannung von der Konzentration der oberflächenaktiven Substanzen (Tenside) abhängt, kann die Tensidkonzentration durch Messung der Oberflächenspannung bestimmt werden.

Neben der Tensidkonzentration hat auch die Temperatur einer Lösung einen Einfluss auf die resultierende Oberflächenspannung. Für viele Anwendungen ist es wichtig zu wissen, wie schnell diese Anlagerungsvorgänge ablaufen und wie stark die Oberflächenspannung in kurzer Zeit reduziert werden kann. Weiterhin kann mit Hilfe der Messung der Oberflächenspannung die kritische Mizellbildungskonzentration (CMC - critical micell concentration) ermittelt werden.

● Dynamische Oberflächenspannung

Mit mobilen Tensiometern kann die dynamische bis quasistatische Oberflächenspannung von Flüssigkeiten einfach und zuverlässig gemessen werden. Die Temperatur, die einen Einfluss auf die Oberflächenspannung hat, wird dabei immer miterfasst. Automatisierte Scans charakterisieren und vergleichen die Tensiddynamik und das grenzflächenaktive Verhalten der Tenside. Während einer kontinuierlichen Messung können auch Abhängigkeiten von der Temperatur oder der Konzentration von Tensiden oder anderen Substanzen untersucht werden.

Unterstützt durch Software kann die Konzentrationsabhängigkeit automatisch bestimmt werden. Aus den gewonnenen Daten lassen sich dann leicht Konzentrationsprofile entwickeln, um Prozesslösungen mit Grenzwerten zu überwachen.



Abbildung 1: SITA science line t100

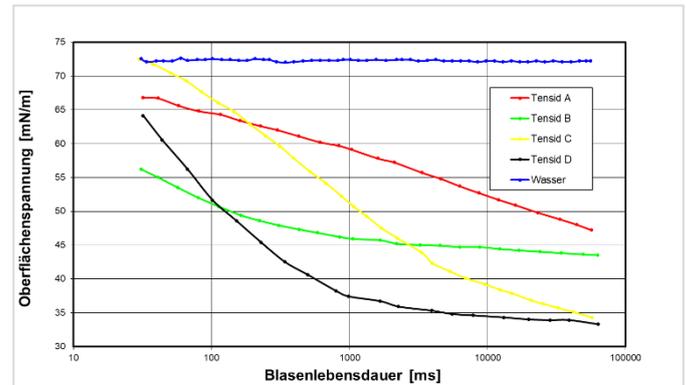


Abbildung 2: Messung verschiedener Tensidproben