

Schaltbare Lösemittel und Tenside

Kanadische Chemiker haben Lösemittel und Tenside entwickelt, deren physikalische Eigenschaften bei Raumtemperatur und Atmosphärendruck durch Gase (CO₂, N₂) reversibel schaltbar sind. Unpolare Lösemittel werden polar und die schaltbaren Tenside stabilisieren Emulsionen oder brechen sie auf.

Schaltbare Lösemittel: Chemische Produktionsprozesse umfassen häufig mehrere Reaktions- und Separationsstufen und der für eine Stufe optimale Lösemitteltyp ist nicht zwangsläufig auch für die nächste Stufe optimal. Üblicherweise wird das Lösemittel nach jeder Stufe aus dem Prozess entfernt und durch ein für die folgende Stufe optimales ersetzt. Dieses Vorgehen ist ungünstig im Hinblick auf Kosten und Umwelt. Ideal wäre ein Lösemittel mit veränderbaren Eigenschaften, das nicht aus dem Reaktionsraum entfernt werden muß. Konventionelle Lösemittel eignen sich dafür nicht. Superkritische Fluide und Mischungen aus CO₂ und organischen Lösemitteln können durch Druckänderungen modifiziert werden, aber erst oberhalb von 40 bar. Die neuen, Amidine oder Guanidin sowie Wasser und Alkohole enthaltenden "smarten" Lösemittel werden durch Begasung mit CO₂ bei Umgebungsdruck von einer unpolaren in eine polare, ionische Flüssigkeit "umgeschaltet". Durch Eindüsen von Stickstoff bei Umgebungstemperatur (oder für schnellere Reaktion bei 50 °C) wird die Flüssigkeit wieder in den unpolaren Zustand überführt. Der Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Die schaltbaren Lösemittel können organische Synthesen und Separationen erleichtern, da die Notwendigkeit zum Lösemittelaustausch nach jeder Reaktionsstufe entfällt, was bei hochwertigen chemischen Erzeugnissen (z.B. Pharmazeutika) ein Schritt in Richtung "grüner" Produktion wäre.

Schaltbare Tenside: Tenside stabilisieren Emulsionen, die bei Reinigungs-, Produktions-, Rückgewinnungs- und anderen Prozessen Einsatz finden. Werden Emulsionen nur in einer Verfahrensstufe benötigt, sind die Tenside in den anderen Stufen eine Belastung, weil sie die Separation der Komponenten behindern. Temporäre, nur in einer Stufe des Prozesses wirksame Emulsionen wären für viele Anwendungsfälle ideal. Die mit Hilfe von CO₂ und N₂ reversibel schaltbaren, auf Salzen von Amidinen oder Guanidin basierenden Tenside machen temporäre Emulsionen möglich, da sie im eingeschalteten Zustand Emulsionen stabilisieren und nach ihrer Ausschaltung unmiscbare Flüssigkeiten sowie Flüssigkeiten und Feststoffe separieren. Einsatzmöglichkeiten: Emulsions- und Mikrosuspensions-Polymerisation; Reinigung und Entfettung von Werkstücken, Werkzeugen und Oberflächen; Öltransport durch Pipelines (die Emulsion ist wesentlich weniger viskos als das Öl); Separation von Öl aus Ölsanden; Rückgewinnung von Ölen; Reinigung kontaminierter Erdröche; Kosmetische Emulsionen, die sich bei der Anwendung entmischen sollen. Das sind nur einige Beispiele für die vorteilhaften Anwendungen schaltbarer Tenside.

Herkunft, Entwicklungsstand, Schutzrechte: Die Entwicklungen kommen aus den Instituten für Chemie und Verfahrenstechnik einer kanadischen Universität und haben ihre Funktionsfähigkeit in zahlreichen Versuchs-

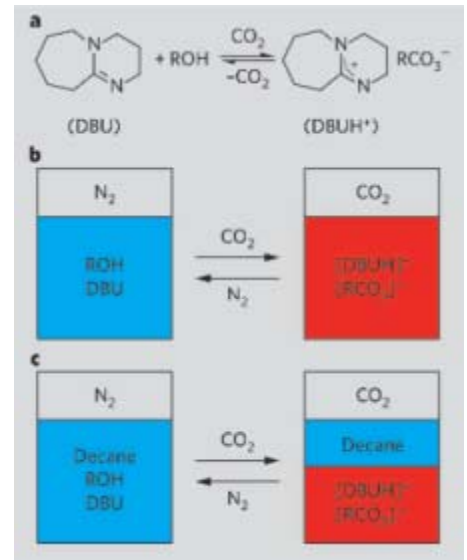


Bild 3: Das Schalten eines schaltbaren Lösemittels

reihen erfolgreich nachgewiesen. Nach Einschätzung der Forscher ist nun der Zeitpunkt für den Schritt in die Praxis gekommen, der in Kooperation mit der Industrie erfolgen soll. Unternehmen aus den Bereichen Chemie, Pharmazie und chemische Verfahrenstechnik eröffnet sich damit die Möglichkeit, diese zukunftssträchtige Technik für ihre Produktionsverfahren zu nutzen. Für die neuen schaltbaren Lösemittel und Tenside sind Patentanmeldungen vorhanden, die sich auf alle relevanten Staaten erstrecken. Neben den Schutzrechtsanmeldungen gibt es umfangreiches Know-how.

Kooperationsmöglichkeit: Angeboten werden Lizenzen für Herstellung, Vertrieb und Anwendung der neuen schaltbaren Lösemittel und Tenside. Die Art der Lizenz (einfach oder ausschließlich), das geografische Lizenzgebiet und die Lizenzkonditionen sind verhandelbar. Der Lizenzgeber steht beratend sowie für (gegebenenfalls gemeinsame) Weiterentwicklungen bereit und stellt Lizenznehmern neben der Benutzung der Schutzrechte auch sein umfassendes Know-how zur Verfügung.

UNTERLAGENDIENST: Dossier mit vertiefendem Material (inkl. Patentinformationen) Umfang: 132 Seiten A4 in englischer Sprache. Adresse, Telefon, Fax und Mail des Lizenzgebers sowie Nennung der für alle weiteren Schritte zuständigen Kontaktperson.



Bild 1: Emulsion aus Öl und Wasser, die durch eine schaltbare grenzflächenaktive Substanz in Gegenwart von CO₂ stabilisiert wird. Bild 2: Nach dem Schalten der grenzflächenaktiven Substanz durch Entfernung von CO₂ und Zuführung von Stickstoff (oder Luft) entmischte sich die Emulsion.

Unterlagenbestellung per Telefax an: 0049 (0) 4102 1661

Wir bestellen das beim UNTERLAGENDIENST aufgeführte Dossier (in Englisch) für die Gebühr von EUR 85,-+ 19% Mwst. (Rechnung liegt der Lieferung bei)

Titel / Vorname / Name:

Funktion: Telefondurchwahl:

Absender (Firmenstempel)