

Applikationsbericht

Auszug aus **C3·news** Oktober 2010



Bestimmung von Löslichkeitskonstanten mit Quarz-Mikrowaage

Mit Quarz-Mikrowaagen (QCM) lassen sich geringste Massenänderungen auf Elektroden über die Änderung der Resonanzfrequenz eines Messquarzes verfolgen.

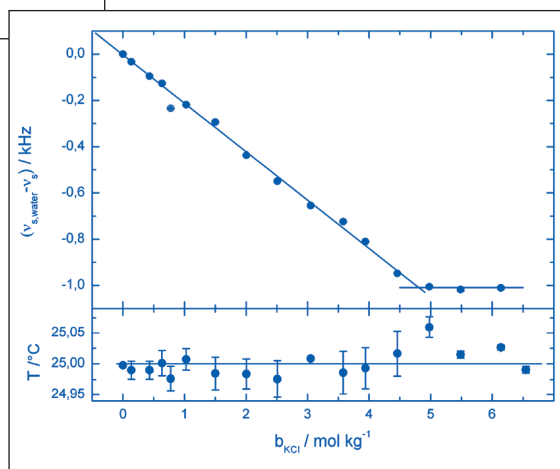


eQCM – elektrochemische Quarzmikrowaage

Ein eher ungewöhnliches Einsatzgebiet einer Quarz-Mikrowaage, wie z. B. unserer e-QCM 10M, ist die Bestimmung von Löslichkeiten in wässrigen oder organischen Medien oder auch in ionischen Flüssigkeiten und Elektrolytlösungen. Durch die sehr empfindliche Beobachtung der

Resonanzfrequenz des Messquarzes können geringe Änderungen in der Dichte und Viskosität der Lösung detektiert werden. Durch schrittweise Zugabe von zu lösendem Salz wird schrittweise dessen Konzentration erhöht. Nach erfolgter Stabilisierung des Messsignals ist die zugegebene Substanz gelöst und es erfolgt die nächste Zugabe. Sobald die Löslichkeit überschritten ist, bleibt das Signal der QCM konstant. Die Auswertung der Daten ergibt dann hochpräzise die Löslichkeit des Stoffes im verwendeten Medium.

Die Applikation wurde jetzt an der Uni-Regensburg erfolgreich getestet, Literaturdaten, z. B. KCl in Wasser lassen sich mit dieser Technik sehr gut reproduzieren und die Resultate korrelieren mit parallel durchgeführten Leitfähigkeitsmessungen. Diese Methodik lässt sich nun aber für komplexere Fragestellungen, z.B. zur Bestimmung der Löslichkeit von Leitsalzen in Elektrolyten, wie sie z.B. in Batterien eingesetzt werden, verwenden.



QCM-Frequenzänderung über Molalität der zugegebenen Substanz, der Schnittpunkt der Geraden ergibt die Löslichkeit der Substanz im Lösungsmittel.

Ansprechpartner:

Dipl. Chem. Christoph Stock
christoph.stock@chemie.uni-regensburg.de

apl. Prof. Dr. Heiner Jakob Gores
heiner.gores@chemie.uni-regensburg.de



C3 PROZESS- UND ANALYSENTECHNIK GmbH

Fon +49 (0) 89-456006-70

info@c3-analysentechnik.de · www.c3-analysentechnik.de