

# AK Buchner: Themen für Bachelorarbeiten

## 1. Leitfähigkeiten und Dichten von Natriumsalzen organischer Anionen in wässriger Lösung

Am Arbeitskreis wird zurzeit im Rahmen einer Dissertation das Hydratations- und Assoziationsverhalten von Natriumsalzen organischer Anionen in Wasser mit Hilfe der Dielektrischen Relaxationsspektroskopie untersucht. Diese Anionen dienen entweder als Modell für biologisch relevante anionische Gruppen (Carboxylat, Sulfat, Sulfonat) und/oder sind für Anwendungen wichtig (Triflat, Trifluoroacetat). Zur Auswertung der dielektrischen Spektren werden Leitfähigkeits- und Dichtedaten benötigt, die im Rahmen einer Bachelorarbeit gewonnen werden sollen. Dabei wird auch eine Einführung in die Dielektrische Relaxationsspektroskopie gegeben.

## 2. Dielektrische Relaxationsspektroskopie wässriger $\text{CaCl}_2$ -Lösungen

$\text{Ca}^{2+}$  spielt eine wichtige Rolle in vielen biologischen und geochemischen Prozessen, wobei meist wässrige Lösungen beteiligt sind. Überraschenderweise ist aber über die Hydratation von  $\text{Ca}^{2+}$  relativ wenig bekannt. So schwanken publizierte Hydratationszahlen zwischen 6 und 10. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit sollen bereits vorhandene dielektrische Spektren wässriger  $\text{CaCl}_2$ -Lösungen im Frequenzbereich von 0.2-20 GHz durch Interferometermessungen im Frequenzbereich von 26-89 GHz ergänzt und ausgewertet werden. Ziel ist die Bestimmung der effektiven Hydratationszahl von  $\text{Ca}^{2+}$  als Funktion der Konzentration und die Klärung der Frage, inwieweit Ionenassoziation in  $\text{CaCl}_2(\text{aq})$  eine Rolle spielt und daher eventuell die Wechselwirkungen von  $\text{Ca}^{2+}$  mit z.B. biologischen Rezeptoren beeinflusst.

## 3. Dielektrische Relaxationsspektroskopie von [bmim][Cl]-Lösungen in Wasser und Acetonitril

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich im Rahmen eines deutschlandweiten Schwerpunktprogrammes (<http://www.dfg-spp1191.de/front/>) seit einiger Zeit intensiv mit der Struktur und Dynamik von ionischen Flüssigkeiten (ILs, das sind bei Raumtemperatur geschmolzene Salze) und ihren Mischungen mit polaren Solventien. Zur Ergänzung laufender Arbeiten an Mischungen von 1-*N*-Butyl-3-*N*-methylimidazolium ([bmim])-ILs mit Wasser und Acetonitril sollen Lösungen des bei Raumtemperatur festen [bmim][Cl] mittels Dielektrischer Relaxationsspektroskopie untersucht werden.

Weitere Themen auf Anfrage.

Nähere Informationen zur Dielektrischen Relaxationsspektroskopie finden Sie unter [www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat\\_Fak\\_IV/Physikalische\\_Chemie/Kunz/research/drs.html](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_IV/Physikalische_Chemie/Kunz/research/drs.html)