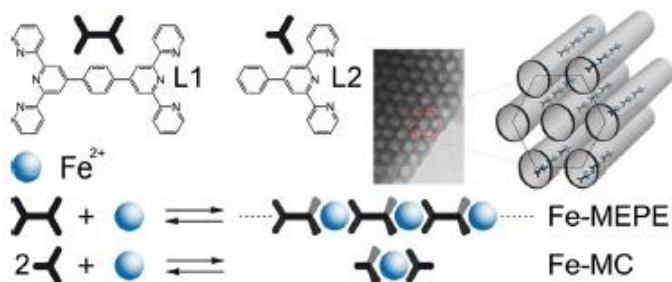


Elektorrheologische Flüssigkeiten (ERF) sind kolloidale Suspensionen, deren Fließverhalten auf ein externes angelegtes Feld reagiert. Typischerweise handelt es sich bei ERF um stark polarisierbare Partikel, die in Flüssigkeiten wie Silikonöl dispergiert werden.

Potentiell vielversprechende ERF stellen Composite basierend auf mesoporösem Silica (SBA-15) und interkalierten metallo-supramolekularen Polyelektrolyten (MEPE) dar. Hierbei stellt MEPE, das elektroaktive Material dar. Die Stärke des elektorrheologischen Effekts hängt dabei maßgeblich von der interkalierten Menge MEPE ab ^[1].

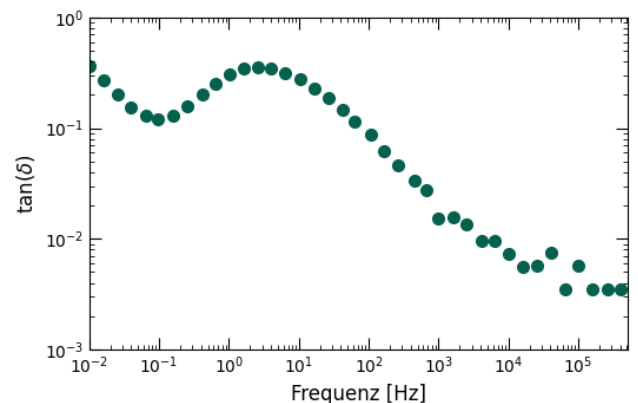
Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll eine Testzelle zur dielektrischen Charakterisierung der ERF konstruiert werden und damit der Einfluss des Beladungsgrad auf die dielektrische Funktion untersucht werden.

[1] Akcakayiran et al., *Langmuir* (2005) 7501-7506.



Metallo-supramolekulare Polyelektrolyte werden in mesoporöses Silica interkaliert.

(Schwarz et al., *ACS Appl. Mater. Interfaces* (2013) 4031)



Der Verlustfaktor $\tan(\delta)$ als Funktion der Frequenz eines externen angelegten elektrischen Felds. Bei $f = 2$ Hz kann eine Relaxationsfrequenz der Partikel in Silikonöl identifiziert werden. Die Lage der Relaxationsfrequenz erlaubt eine Aussage über die Qualität des auftretenden elektorrheologischen Effekts.

Deine Aufgaben und Herausforderungen:

- Konstruktion und Inbetriebnahme einer Testzelle zur Charakterisierung elektorrheologischer Flüssigkeiten
 - Erste Messungen der dielektrischen Funktion in Abhängigkeit des Beladungsgrades
 - Sorgfältiges Arbeiten
 - Eigenständiges Forschen nach einer Einarbeitungsphase
- ... und natürlich Spaß am Experimentieren ☺

Maximilian Frank
Email: maximilian.frank@physik.uni-wuerzburg.de
Raum: C069

Prof. Dr. Jens Pflaum
Email: jpflaum@physik.uni-wuerzburg.de
Raum: E09 (ZEF)