

22. November 2012 – 10:00
CFEL-Geb. 99, Raum I – EG.076

Stephan Putzke

Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Dynamische Fokussierung von großen Molekülen

Polare Moleküle können mittels elektrischer Felder fokussiert werden. Während für kleine Moleküle dazu statische Felder verwendet werden können, wird für große Moleküle eine dynamische Fokussierung, zum Beispiel mittels der Methode der alternierenden Gradienten (AG), benötigt. In diesem Vortrag wird ein solcher AG-Fokussierer präsentiert, der es auch erlaubt, große polare Moleküle zu transportieren. Die Transmission hängt dabei entscheidend vom Masse-zu-Dipolmoment-Verhältnis (m/μ) der Moleküle und von der Schaltsequenz ab, mit der der Fokussierer betrieben wird. Durch die Wahl geeigneter Schaltsequenzen kann die Transmission auf schmale m/μ -Bandbreiten eingeschränkt werden, analog zur Selektion von Ionen mit bestimmten Masse-zu-Ladungsverhältnissen (m/q) im Quadrupolmassenspektrometer. Diese Einschränkung erlaubt die Selektion von (Rotations-) Quantenzuständen eines Moleküls mit hinreichend verschiedenen Dipolmomenten. Ebenso können Spezies mit etwa gleichem Dipolmoment aber verschiedenen Massen getrennt werden. Beides wird am Beispiel der Fokussierung von Benzonitril (C_6H_5CN) bzw. des Benzonitril-Argon-Komplexes demonstriert.

