

Die Einzelmolekülspektroskopie ist ein relativ junger Zweig der optischen Spektroskopie, so gelang erstmals 1989 der optische Nachweis einzelner Pentazen-Moleküle durch W.E. Moerner und L. Kador [W.E. Moerner & L. Kador, *Phys. Rev. Letters* (62), 2535 (1989)]. Dieses Gebiet hat sich seitdem rasant entwickelt und es werden immer neue Anwendungsbereiche in den Bereichen Physik, Biologie, Chemie, Informationstechnik usw. gefunden.

Seit dem Wintersemester 2012/13 wird an der Universität Bayreuth im Rahmen des Fortgeschrittenenpraktikums der Versuch "Einzelmolekülspektroskopie" angeboten. Bei diesem Versuch werden Emissionsspektren von immobilisiertem Perylenbisimid (PBI) bei Raumtemperatur aufgenommen. Aufgrund seiner hohen Extinktion und einer Quantenausbeute von ≈ 1 eignet sich PBI besonders als Untersuchungsobjekt im Rahmen eines Praktikumsversuches. Während dieses eintägigen Versuches bekommen die Studenten u.a. Einblicke in die Probenpräparation, die Funktion eines konfokalen Mikroskops sowie in die Instrumentierung die benötigt wird, um geringe Fluoreszenzsignale zu detektieren. Ziel des Praktikums ist es, grundlegende Prinzipien und Techniken der Einzelmolekülspektroskopie anzuwenden und zu verstehen.