



## Ausschreibung Bachelor\*- oder Masterarbeit

### Untersuchung der Exzitonendiffusion in organischen Halbleitern mit Hilfe von optischer Spektroskopie

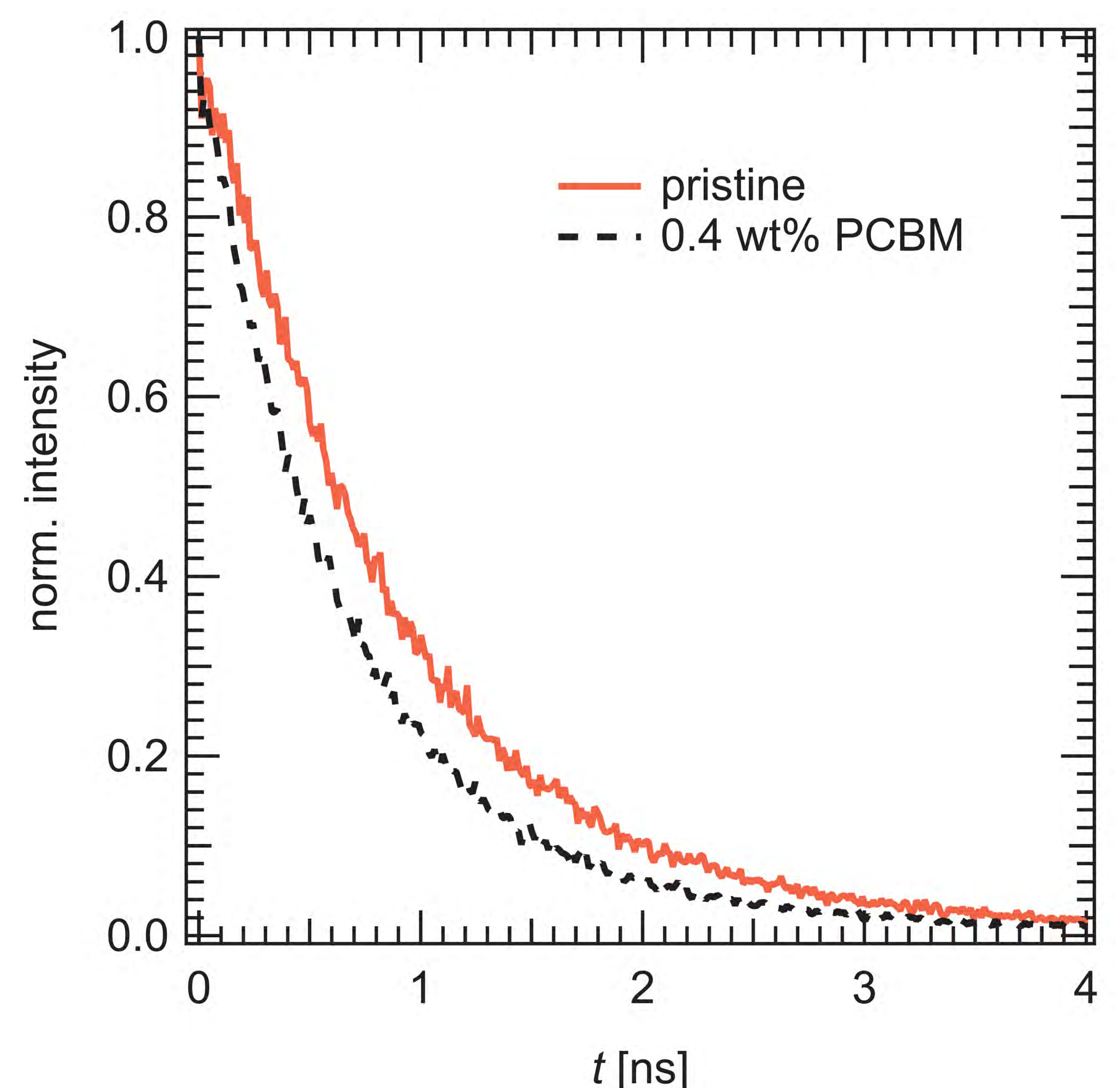
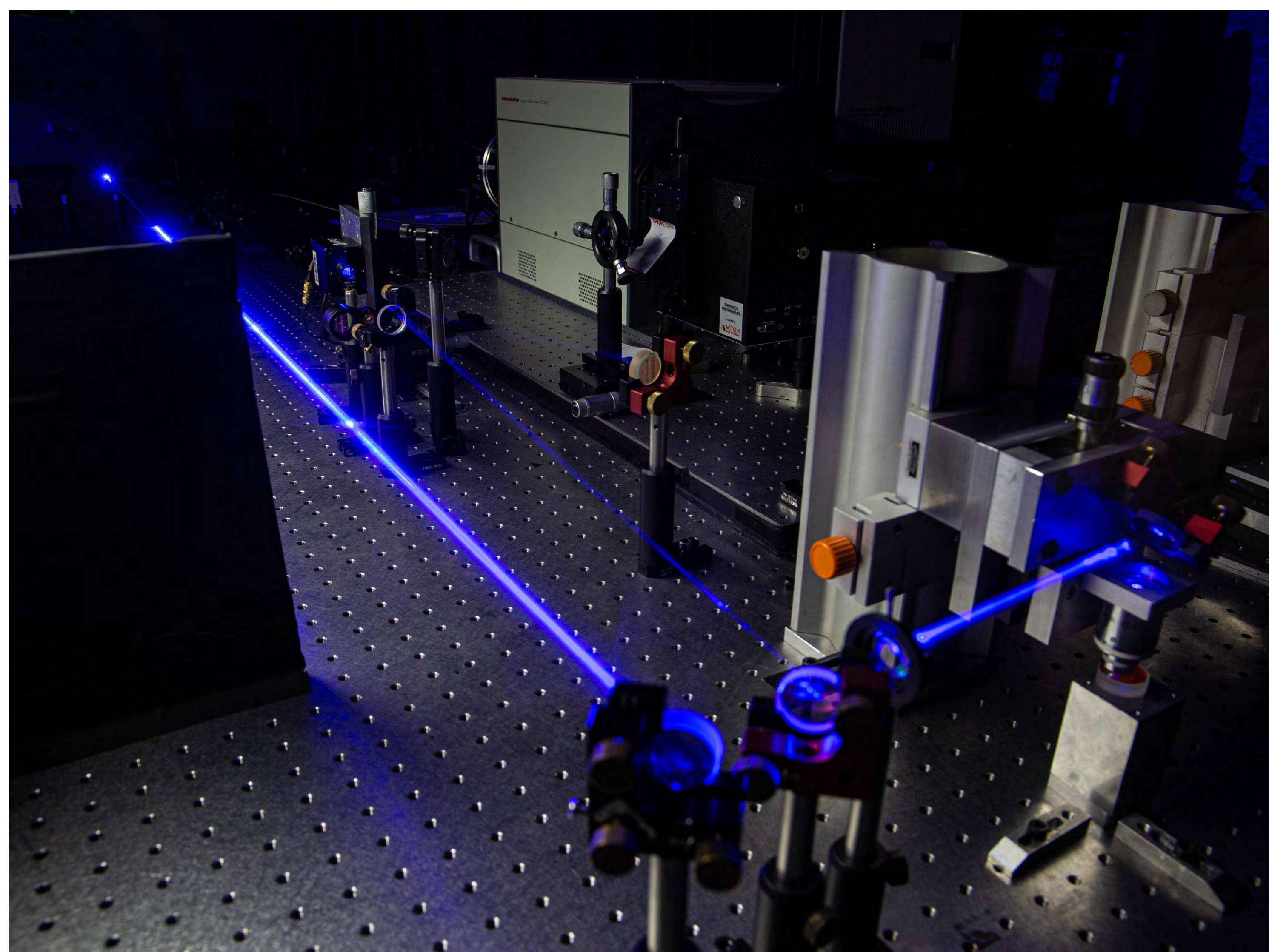
#### Motivation

Solarzellen stellen einen sehr wichtigen Beitrag zum Energiemix der Zukunft dar. Sie sind günstig und mittels effizienter Produktion per Druckmaschinen herstellbar, und werden CO<sub>2</sub>-neutral betrieben. Ein wichtiger Prozess in organischen Solarzellen ist die Diffusion von Exzitonen, die sich nach optischer Anregung in organischen Halbleitern bilden.

Diese soll in der ausgeschriebenen Arbeit mit Hilfe unterschiedlicher spektroskopischer Methoden in organischen Dünnschichten untersucht werden.

#### Aufgaben

Hauptaufgabe dieser Arbeit ist die Erweiterung eines bestehenden spektroskopischen Aufbaus zur Messung der Exzitonendiffusion in organischen Halbleitern mittels Triplett-Triplett-Annihilation. Im Laufe der Arbeit sind organische Dünnschichten herzustellen und mit verschiedenen optischen Methoden zu charakterisieren und zu analysieren.



Die Abbildung zeigt den zeitlichen Zerfall der Photolumineszenz einer organischen Dünnschicht. Aufgrund des variierten Anteils an Fullerenen in der organischen Schicht verkürzt sich die Zerfallszeit. Mit Hilfe dieser Messungen der zeitaufgelösten Photolumineszenz kann die Exzitondiffusionslänge in einem organischen Polymer bestimmt werden.

#### Vorraussetzungen

Du solltest Interesse an der Arbeit im Labor mitbringen. Dazu gehört der verantwortliche und selbständige Umgang mit Chemikalien, Lasern, optischen Bauteilen und hochempfindlichen Messgeräten. Die Arbeit in völliger Dunkelheit sollte keine Angst machen. Die genaue Beschäftigung mit Fachliteratur gehört zu der Arbeit ebenso wie die Diskussion der Ergebnisse innerhalb unserer Arbeitsgruppe auf englischer Sprache.