

Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V.

Fachbereich Biowerkstoffe

iba Heiligenstadt e.V.
Prof. Dr.-Ing. K. Liefeith
Fachbereich Biowerkstoffe
Rosenhof
37308 Heiligenstadt

Tel.: 03606 / 671-170
Fax : 03606 / 671-200
Email: klaus.liefeith@iba-heiligenstadt.de

Praktikumsthema:

Erarbeitung eines Protokolls zur fluoreszenzmikroskopischen Analyse monomolekularer Tetraetherlipidfilme

Einordnung der Arbeiten:

GDNT (glycerol dialkylnonitol tetraether) ist ein Tetraetherlipid des thermoacidophilen Archaeons *Sulfolobus*. Aufgrund Ihrer vorteilhaften Eigenschaften (Säurestabilität, Thermostabilität und Stabilität gegenüber enzymatischem Abbau) ermöglichen die Membranlipide der Archaea zahlreiche Applikationen in Form ultradünner Oberflächenbeschichtungen, z.B. Biochips, Biosensoroberflächen, Antifoulingoberflächen, Membrananaloga u.a. Aufgrund des monomolekularen Schichtaufbaus im nanoskaligen Maßstab stehen bezüglich der qualitativen Bewertung der erreichten Coatings nur begrenzt Messverfahren zur Verfügung. Hierbei kommt die scannende Fluoreszenzmikroskopie zum Einsatz, für die die Erarbeitung eines entsprechenden Verfahrensprotokolls unter Beachtung von Kriterien des Qualitätsmanagements unumgänglich ist. Die fluoreszenz-mikroskopischen Messungen sind ggf. durch Messungen mittels Rasterkraftmikroskopie im Sinne einer topografischen Referenz zu ergänzen.

Ziel der Arbeit:

Das Ziel der Arbeit besteht in der Erstellung eines reproduzierbar durchzuführenden und validierten Verfahrensprotokolls für die fluoreszenzmikroskopische Analyse von Tetraetherlipidfilmen.

Arbeitsschwerpunkte:

- Einarbeitung in die Fluoreszenzmikroskopie (Lichtmikroskopie, CLSM) und Selektion geeigneter spezifischer lipophiler Fluoreszenzfarbstoffe
- nasschemische Präparation von Tetraetherlipidfilmen mittels Selfassembling
- fluoreszenzmikroskopische Analyse der Tetraetherlipidfilme und geeigneter Referenzen unter Variation der Farbstoffkonzentration, der Inkubationsdauer und der Probenaufbereitung
- Analyse und Validierung modifizierter monomolekularer Lipidfilme unter Anwendung des erarbeiteten Protokolls

Anforderung

Die vorgesehenen Arbeiten erfordern grundlegenden Kenntnisse in der Mikroskopie. Erfahrungen in der organischen Chemie und Physik sind von Vorteil.

