

Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V.

Fachbereich Biowerkstoffe

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

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

Diplom- / Praktikumsthema:

Biomolekulare Interaktionsanalytik zur Bestimmung der Bindungsaffinität von Antikörpern aus Hybridoma-Zellkulturen

Einordnung der Arbeiten:

Durch neue Zielsetzungen in der Bioanalytik entsteht ein hoher Bedarf an schnellen und günstigen Analysemethoden. Hierzu gibt es insbesondere auf dem Gebiet der instrumentellen Analytik aussagekräftige Methoden, die SPR (Surface-Plasmonen-Resonanz) und die RfS (Reflektometrische Interferenzspektroskopie), welche auf der Basis von Biochips arbeiten. Die heute verfügbaren Chipoberflächen sind in ihrer Nutzung problematisch hinsichtlich ihrer Stabilität, der Selektivität oder auch der Beschichtungsdichte. Neuartige Sensoroberflächen auf der Basis von Tetraetherlipiden bilden eine vielversprechende Alternative. In Kooperation mit der Analytik Jena AG wurde im Fachbereich Biowerkstoffe des iba Heiligenstadt die RfS-Methode unter Anwendung des BIAffinity-Systems eingeführt. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei die Bestimmung kinetischer Parameter der Adsorption, die Bestimmung der Konzentration der Proteine und/oder des Gleichgewichtes an praxisrelevanten Applikationsbeispielen.

Ziel der Diplom- / Praktikumsarbeit:

Ziel der Diplom- / Praktikumsarbeit ist die spektroskopische Analyse von synthetisierten Antikörpern aus Hybridoma-Zellkulturen unter Anwendung des Tetraetherlipid-beschichteten Biochips „SITEL Active“. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei die Bestimmung kinetischer Parameter der Adsorption, die Quantifizierung der Bindungskonstante des selektierten Systems und die Funktionskontrolle der generierten Chips. Weiterhin ist die Regenerierbarkeit der Messung zu gewährleisten und zusätzlich soll die Quantifizierung von unspezifischen Bindungen erfolgen.

Arbeitsschwerpunkte:

- Einarbeitung in die reflektometrische Interferenzspektroskopie (RfS)
- Quantifizierung der immobilisierten Moleküle, Bindungsaffinität
- Quantifizierung unspezifischer Bindungen
- Untersuchungen zur Regenerierbarkeit und Zyklusstabilität

Anforderung

Die vorgesehenen Arbeiten erfordern elementare Kenntnisse in den Bereichen Proteinanalytik sowie Erfahrungen im Umgang mit der RfS-Biosensortechnik.