

# Erstellung eines Katalogs zur Bestimmung von Bakterien und Schimmelpilzen aus Boden und Luft sowie von Hautkeimen

## 1 Antragsteller/in

Lehrstuhl Technische Biochemie

Dr. Armin Quentmeier

## 2 Kurzbeschreibung des Projektes

Ein wichtiger Teil des Mikrobiologischen Praktikums für BIW-Bachelorstudierende im 4. Semester ist die Untersuchung der Besiedelung der menschlichen Haut durch Bakterien und das Vorkommen von Mikroorganismen, zumeist Bakterien, in der Luft sowie die Isolierung von Endosporenbildenden Bakterien im Boden. Nur wenige der so isolierten Arten können direkt bestimmt werden; bei allen anderen Arten ist eine Bestimmung nur durch zeitaufwendige Tests möglich, was im Rahmen des Mikrobiologischen Praktikums nicht durchführbar ist. Wir möchten an unserem Lehrstuhl daher einen Bildkatalog von mindestens 200 Umweltkeimen erstellen, meist Bakterien, der den Studierenden helfen soll, einen großen Teil der in den genannten Versuchen isolierten Bakterien und Schimmelpilze sicher zu identifizieren. Dieser Bildkatalog soll jeweils einen Ausstrich auf einer Petrischale, die Großaufnahme einzelner Kolonien und eine mikroskopische Aufnahme zur Bestimmung der Zellmorphologie umfassen. Teile dieses Kataloges können auch für Vorlesungen eingesetzt werden, z. B. Mikrobiologie 1, Mikrobiologie 2, Seminar zum Praktikum und Einführung in das BIW für Studierende des Chemieingenieurwesens.

## 3 Details zum Projekt

### 3.1 Istzustand vor Beantragung

Bisher liegt eine vom Lehrstuhl TB erstellte Bestimmung von ca. 40 Mikroorganismen vor, die zusammen mit den Seminarunterlagen den Studierenden zur Verfügung gestellt wird. Diese Zahl reicht aber bei weitem nicht aus, um die große Zahl der in jedem Praktikum isolierten Arten zu bestimmen.

### 3.2 Projektziel/Projektbeschreibung

Erstellung eines ausführlichen Katalogs von mindestens 200, besser 300 Keimen, zumeist Bakterien. Haut- und Luftkeime sollen den größten Anteil davon ausmachen; ein Anteil von 20 – 30 Endosporenbildnern aus Bodenproben sollte ausreichen.

### 3.3 Einzelmaßnahmen, Schritte etc.

- Alle Arbeiten mit Ausnahme der massenspektroskopischen Bestimmung werden in den Laboren des Lehrstuhls Technische Biochemie bzw. im Praktikumsraum für das Mikrobiologische Praktikum durchgeführt.
- Die Isolierung von Mikroorganismen von der Haut, aus der Luft und aus Bodenproben wird von den Studierenden des Mikrobiologischen Praktikums durchgeführt.
- Die Reinheitsausstriche werden von Mitarbeitern des Lehrstuhls ausgeführt, ebenso die Fotodokumentation und die mikroskopischen Untersuchungen.
- Die Bestimmung der Arten mit MALDI-TOF (Massenspektroskopie) wird in einem Institut in Bochum durchgeführt (Institut für medizinische Laboratoriumsdiagnostik)
- Die Bestimmung der Arten mit 16S rRNA wird an unserem Lehrstuhl durchgeführt.
- Zusammenstellung zu einem Mikroorganismen-Katalog.
- Die Schritte 2, 3, 5 und 6 können auch von ein bis zwei Bachelor-Studierenden durchgeführt werden.

### **3.4 Geplante Laufzeit**

Ab ca. Mai 2017. Start jährlich im Mai, sobald die Versuche zur Isolierung der Mikroorganismen abgeschlossen sind. Nach dem Auftaktjahr sollten die Untersuchungen für zwei weitere Jahre fortgesetzt werden.

### **3.5 Indikatoren zur Evaluation des Projektes**

Rückmeldung von den Studierenden, die mit dem neu erstellten Bakterienkatalog einen leichteren Zugang zur Vielfalt der Mikroorganismen erhalten.

### **3.6 Nachhaltigkeit/Verstetigung**

Das Mikrobiologische Praktikum findet jedes Sommersemester statt, sodass jedes Jahr zusätzlich zu den häufig auftretenden Bakterien immer wieder neue, unbekannte Arten zu finden sind. Diese können ebenfalls bestimmt und dem Mikroorganismen-Katalog hinzugefügt werden.