

## Sammeln von Mikroorganismen der Luft

VerfasserInnen: Romina Alimonti [romina\\_alimonti@hotmail.com](mailto:romina_alimonti@hotmail.com)  
 Samuel Tanner [samtan@bluewin.ch](mailto:samtan@bluewin.ch)

Betreuer: Helmut Brandl [hbrandl@uwinst.unizh.ch](mailto:hbrandl@uwinst.unizh.ch)

### Einleitung

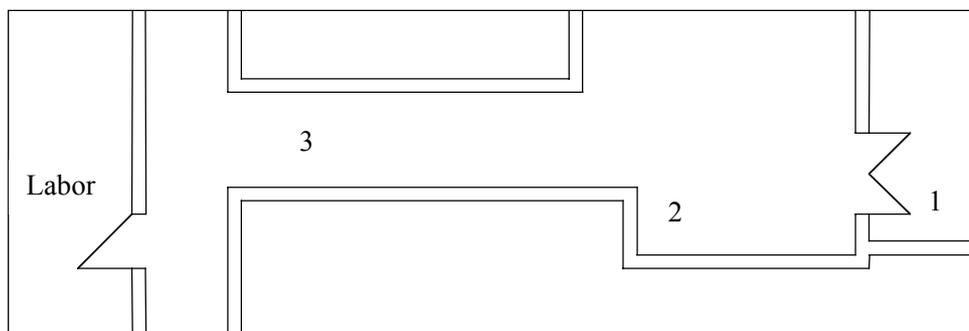
Ziele:

- Sammeln von Mikroorganismen der Luft
- Probennahme von Innen- und Aussenluft an ausgewählten Stellen
- Verwendung von selektiven Nährmedien für Mikroorganismen der Luft
- Zählen der Partikel (lebende und nichtlebende Materie)

### Vorgehen

Probensammlung an drei Standorten (siehe Plan):

- 1) im Freien (Ausgang vom Gebäude 21 = Mensa, Stock F), ca. 15 m vom Labor entfernt
- 2) innerhalb des Gebäudes, ca. 10 m vom Labor entfernt
- 3) innerhalb des Gebäudes, ca. 3 m vom Labor entfernt



Gesammelt wurden an allen Standorten je 2 x 3 Luftproben mit selektiven Nährmedien (Nähragar, McConkey-Agar und Maltextrakt-Agar; Zusammensetzung und Spezifität siehe Anhang). Die unterschiedlichen Nährmedien gestatten die Unterscheidung zwischen der Gesamtzahl der Bakterien, den Gram-negativen Bakterien und den Pilzen.

Die Sammlung erfolgte mit dem Air Sampler MAS-100 Eco (ein Gerät das durch feine Poren Luft über die Petrischale strömen lässt), das Sammelvolumen betrug pro Petrischale 100 m<sup>3</sup>.

Zusätzlich wurde mit einem Partikelmesser die jeweilige Anzahl der Partikel unterschiedlicher Größenordnung der Luft gezählt.

### Ergebnisse

Partikelmessung:

Ort	Datum	Zeit	Vol. (L)	Partikel	(Durchschnittswerte)			
					0.3 µm	0.5 µm	1 µm	5 µm
1	28.01.03	13.30 Uhr	2.83 L	23'134	2'795	889	26	
2	28.01.03	13.30 Uhr	2.83 L	91'335	8'296	1'977	152	
3	28.01.03	13.30 Uhr	2.83 L	520'040	22'530	3'951	228	

Da die Luftproben im Experiment Nr. 21 ausgewertet werden, wird an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen.

## Diskussion

Die Partikelmessung zeigt, dass die Zahl der Partikel von Aussen in Richtung zum Gebäudeinnern stark zunimmt. Dies lässt sich unter anderem auf den Wind im Freien und auf eine vermehrte Zahl von Mikroorganismen innerhalb des Gebäudes sowie kleine Schwebepartikel wie Kleidungsfasern, Epidermiszellen etc. zurückführen.

Um genauere und zuverlässigere Daten zu erhalten müssten auch die Wind- und Wetterverhältnisse im Freien, sowie die Höhe des Standplatzes der Mess- und Sammelgeräte gebührend berücksichtigt werden.

## Anhang

Internet-links: <http://www.aerobiology.net/resources.html>  
<http://www.mbv.ch/Luftkeimksammler.html>

Buchkapitel: BBOM 10<sup>th</sup>: 25.11

Zusammensetzung Nährböden (in g/L):

- **Nutrient Agar (→ Bakterien-Gesamtzahl)**

Fleischextrakt	1
Hefeextrakt	2
Pepton	5
NaCl	5
Actidion	10 mg
Agar	15
pH	7.4 +/- 0.2
Temperatur	30 oder RT
- **McConkey Agar (→ Gram-negative Bakterien)**

Bacto Peptone	17
Proteose Peptone	3
Lactose	10
Gallensäuren	1.5
NaCl	5
Neutralrot	0.03
Kristallviolett	0.001
Agar	13.5
pH	7.1
Menge	50 g/L
Temperatur	37 oder RT
- **Maltextrakt-Agar (→ Pilze)**

Malzextrakt	30
Agar	16
Pepton, mykologisch	5
pH	5.4 +/- 0.2
Temperatur	RT