

## Aerosole und Physik von Flüssigkeiten

### PROJEKT MITARBEITER



**Dr. Werner Hofmann**

Ao. Univ. Prof. für Biophysik am Fachbereich  
Molekulare Biologie  
[http://www.sbg.ac.at/bio/abt\\_2.htm](http://www.sbg.ac.at/bio/abt_2.htm)



**Dr. Maurizio Musso**

Ao. Univ. Prof. für Experimentalphysik am  
Fachbereich Molekulare Biologie  
<http://www.sbg.ac.at/bio/people/musso.htm>

### KONTAKTINFO

Fachbereich Molekulare Biologie,  
Abteilung Physik und Biophysik  
Universität Salzburg  
Hellbrunnerstrasse 34  
A-5020 Salzburg

[Maurizio.Musso@sbg.ac.at](mailto:Maurizio.Musso@sbg.ac.at)  
[Werner.Hofmann@sbg.ac.at](mailto:Werner.Hofmann@sbg.ac.at)

### FORSCHUNGSBEREICHE

- Schwingungsspektroskopie in kondensierter Materie
- Stochastische Modellierung und Messung von Aerosolen.
- Radioökologie und Risikobestimmung.
- Experimentalphysik

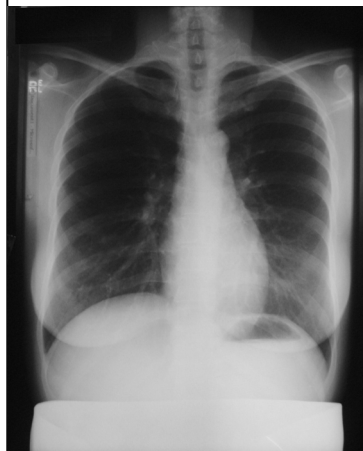
## Physik



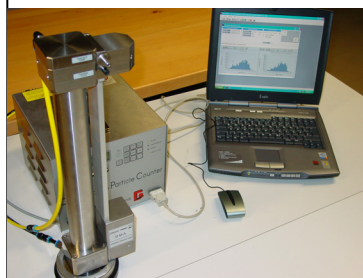
Die Physik ist die Basis für das Verständnis von naturwissenschaftlichen Phänomenen in den gesamten Naturwissenschaften. In Erinnerung an die bahnbrechenden Entdeckungen von Albert Einstein im Jahre 1905 hat die Generalversammlung der UNO offiziell das Jahr 2005 zum Weltjahr der Physik deklariert (Informationen siehe <http://www.wyp2005.at> ).

### Biophysikalische Aspekte von Aerosolen

Aerosole (gemeinhin als Feinstaub bezeichnet) werden dem interessierten Besucher dadurch näher gebracht, dass anhand von Proben, die an Ort und Stelle gesammelt werden, sowohl deren Analyse (Durchmesser, Konzentration) als auch die mannigfaltigen Effekte, die verschiedene Aerosole auf den Menschen haben können, demonstriert werden.



Anhand eines vergrößerten Lungenmodells kann der Besucher die Ablagerungsbereiche von eingeatmeten ultrakleinen Teilchen erkennen. Dadurch wird in plastischer Weise vermittelt, wie die durch die Atmung eingedrungenen Aerosole direkt mit dem Lungengewebe in Wechselwirkung treten können.



Zusätzlich kann die messtechnische Charakterisierung (Größenverteilung) dieser Partikel mit einem entsprechenden Messgerät durchgeführt werden. Der Durchmesser eines Aerosols ist eine wesentliche Kenngröße im Ablagerungsverhalten eines Partikels in der Lunge.

## Salzburger Landestheater

Das Salzburger Landestheater führt bis Ende November das Schauspielstück *"Die Physiker"* von F. Dürrenmatt auf, Informationen siehe <http://www.salzburger-landestheater.at/html/index.php?id=32&uid=6>.

## Salzburger Buchwoche

Am 11. November werden im Rahmen der Salzburger Buchwoche im WIFI Salzburg, Saal 2, 19.30 Uhr, zwei Vorträge über *Physik und Poesie* bzw. *Physik und Spiritualität* gehalten, Informationen siehe <http://www.buchwoche.at/buchwoche/bund/sbg/>

### Peter Schuster: *"Physik und Poesie"*

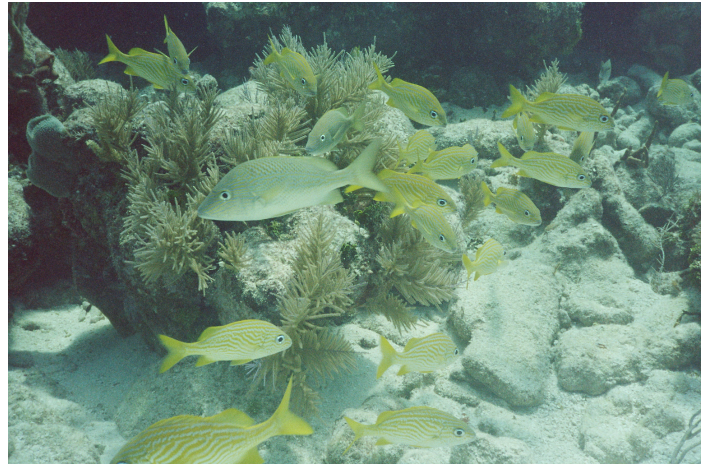
In *"Physik und Poesie"* geht es um die Begriffe Kreativität und Methode, um das, was Physik und Poesie eint und trennt. Was lässt Physik und Poesie entstehen? Was veranlasst ein Ich zu einem abstrakten Denker oder einem Dichter zu werden?

### Herbert Pietschmann: *"Physik und Spiritualität"*

Im 17. Jahrhundert entstand jene Methode, die Grundlage unserer heutigen Physik ist. Galilei erfand das Experiment als Weg zu den Gesetzen der Natur und Descartes trennte Geist und Materie. Die daraus folgenden Erkenntnisse brachten den Menschen einerseits die Möglichkeit ihre Welt neu zu gestalten, andererseits wurde die Sinnfrage und der Geist mehr und mehr aus der Weltsicht verdrängt. Albert Einsteins Analyse des Erkenntnisprozesses der Physik kann dabei hilfreich sein, Physik und Spiritualität zu unterscheiden.

## Physikalische Aspekte von Flüssigkeiten

Flüssigkeiten haben eine besondere Bedeutung in der Natur für das Bestehen von Leben (z.B. das Meer, das Blut), und auch im Alltag für das Betreiben von nützlichen Gegenständen (z.B. die Küchenrolle, die Waschmaschine).



Durch einfach durchzuführende Experimente erfolgt auf spielerischer Weise eine Einführung in die physikalische Welt der Flüssigkeiten:

- Oberflächenspannung und Kapillareffekt einer Flüssigkeit,
- Hydrostatischer Druck und Auftrieb in einer Flüssigkeit,
- Strömungswiderstand einer Flüssigkeit,
- Wirkungen einer kryogenen Flüssigkeit,
- das Leidenfrost-Phänomen
- das kritische Verhalten einer Flüssigkeit,



Ausgehend von einfach erfassbaren Grundlagen der Flüssigkeitsphysik ermöglicht das qualitative Verständnis dieser Experimente die Verbindung zur Grundlagenforschung und zu den spektroskopischen Untersuchungen der Abteilung Physik und Biophysik auf dem Gebiet der molekularen Flüssigkeiten.

