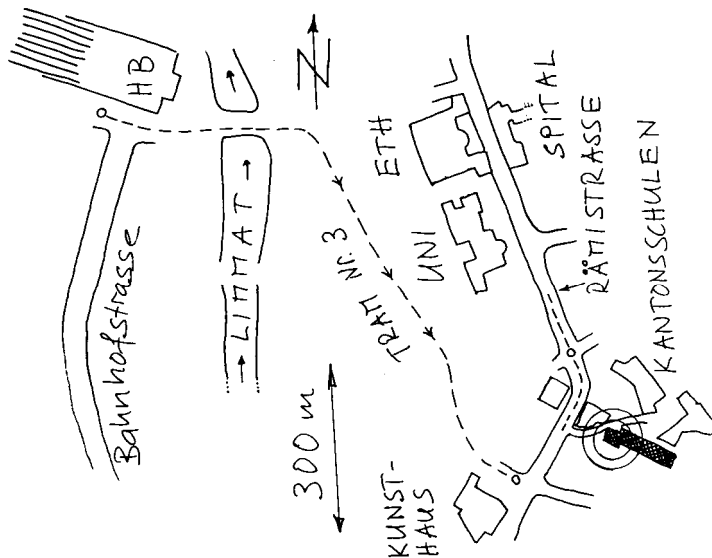
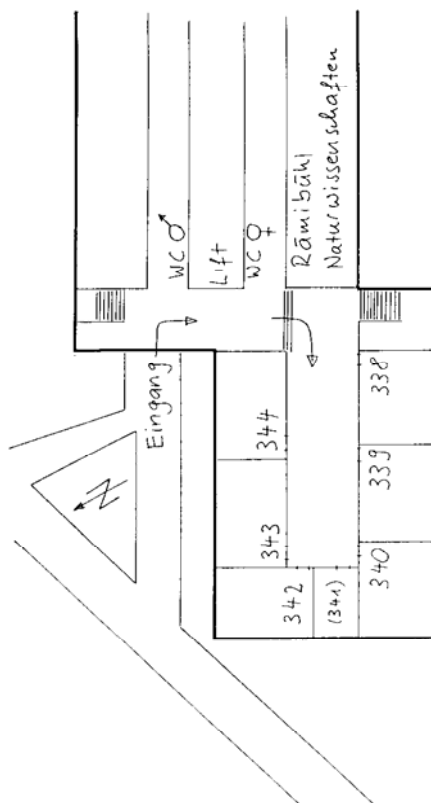


Ort: **Kantonsschulen Rämibühl**  
 Natw. Institute/Physik, Rämistrasse 54, 8001 Zürich  
 Zeit: siehe nächste Seite  
 Betreuer: Dr. Martin Lieberherr, Berninastrasse 32, 8057 Zürich  
 tel. p 044 363 61 35, g 044 265 63 81 (direkt)  
 email (g) limartin@ethz.ch, web: lie.perihel.ch  
 Pausen: ein Automat für warme Getränke ist vorhanden  
 Mittagessen: z.B. in der Mensa von Uni oder ETH



Figur 1: Zu Fuss sind Sie vom Hauptbahnhof eine Viertelstunde unterwegs. Mit dem Tram 3 fahren Sie 5 min (Richtung Klusplatz) bis zum Kunsthaus und laufen 2 min die Rämistrasse hinauf. Der Fussweg zum Naturwissenschaftentrakt der Kantonsschulen Rämibühl zweigt beim Kellertheater von der Rämistrasse ab. Die Abzweigung liegt zwischen den Haltestellen Kantonsschule der Tramlinien 5 und 9 sowie der Haltestelle Kunsthaus der Linien 3, 5, 8 und 9.



Figur 2: Zimmerplan für den Physikflügel des naturwissenschaftlichen Instituts.

Das physikalische Institut der Kantonsschulen Rämibühl ([www.perihel.ch](http://www.perihel.ch)) wird vom Mathematisch Naturwissenschaftlichen Gymnasium, dem Realgymnasium und dem Literargymnasium gemeinsam betrieben.

Berufsverbände:

[www.vsg-sspes.ch](http://www.vsg-sspes.ch) (Gymi-LP)  
[www.vsmg.ch](http://www.vsmg.ch) (Mathe-Physik)  
[www.mvz.ch](http://www.mvz.ch) (Gym. Zürich)  
[www.lch.ch](http://www.lch.ch) (Lehrkräfte Schweiz)

## Zeitplan

**Gruppen 1, 2, 3, 4, 5****Dienstag, 14. Juli 2015**

14.00 Einführung, Zimmer 342  
14.30 Gruppenarbeit  
15.30 Präsentation  
16.00 Pause  
16.30 Gruppenarbeit  
17.30 Präsentation  
18.00 Schluss

**Mittwoch, 15. Juli 2015**

08.00 Gruppenarbeit  
09.00 Präsentation  
09.30 Pause  
10.00 Gruppenarbeit  
11.00 Präsentation  
12.00 Mittagspause  
13.30 Gruppenarbeit  
14.30 Präsentation  
15.00 Pause  
15.30 Gruppenarbeit  
16.30 Präsentation  
17.00 Schlussbesprechung  
17.30 Schluss

## Arbeitsweise

Sie werden in Gruppen auf die sechs Zimmer mit den Experimenten verteilt. Sie stellen - wo nötig - die Versuche auf, führen sie durch und werten Sie aus. Nach 45 Minuten treffen wir uns für eine Präsentation. Nach der Pause wechseln Sie die Zimmer, eine andere Gruppe präsentiert Experimente, und so weiter.

Die Experimente werden meist von der Gruppe, die gerade im Zimmer war, während einer Viertelstunde präsentiert. Jedes Gruppenmitglied führt ein Experiment ausführlich vor. Folgende Aspekte könnten/sollen dabei diskutiert werden: Zweck des Versuchs, Sicherheit von Schüler/-in, Lehrer/-in und Gerät, Tücken, Tricks, Einordnung im Stoff- und Lektionsablauf, Vorarbeiten, Folgeaktivität, nötige Vorkenntnisse, gesellschaftliche und geschichtliche Aspekte, schnelle und langsame Versionen, Schüleraktivität, Freihand- oder Heimversion, etc.

## Vorbereitungen

Sie ansehen aus der Gruppeneinteilung (nächste Seite), welche Experimente Sie präsentieren werden. Informieren Sie sich vor dem Kurs aus mindestens zwei Mittelschulbüchern oder ähnlichen Quellen über das Thema.

## Schriftliche Unterlagen

Da sie Gelegenheit haben, die meisten Versuche selbst durchzuführen, werden keine weiteren Unterlagen verteilt. Es wird aber erwartet, dass Sie sich während des Kurses Notizen zu den Versuchen oder den Ergänzungen des Betreuers machen.

**Gruppen- und Zimmerzuteilung; Präsentationen (P)**

Zeit Grup	Di 14 h	Di 16 h	Mi 8 h	Mi 10 h	Mi 14 h	Mi 16 h
1	<b>344P</b>	343	342	340	339	338
2	340	<b>339P</b>	338	344	343	342
3	338	344	<b>343P</b>	342	340	339
4	342	340	339	<b>338P</b>	344	343
5	339	338	340	343	<b>342P</b>	344
6	343	342	344	339	338	<b>340P</b>

**Zimmer 338**

Zentrale Experimente: elektrisches Wärmeäquivalent, Wärmestrahlung  
Wärmekapazität, Schmelzen, Stirlingmotor, thermoelektrischer Generator

**Zimmer 339**

Zentrale Experimente: Dampfdruck, universelle Gaskonstante  
Sieden, Boyle-Mariotte, Zustandsgleichung des idealen Gases (Sicherheit Vakuum)

**Zimmer 340**

Zentrale Experimente: Lochsirene, Projektion einer Kreisbewegung  
Feder- und Fadenpendel, gedämpfte Schwingung mit Computermessung,  
Überlagerung von Schwingungen, Spektren von Pfeifen und Saiten

**Zimmer 342**

Zentrale Experimente: Wellenwanne, Schallgeschwindigkeit  
Interferenz und Beugung (Sicherheit Laser, Gasflaschen)

**Zimmer 343**

Zentrale Experimente: Radonzerfall, Würfelspiel  
Aktivitätsmessung, Abschirmung, Zählstatistik (Sicherheit Quellen und Strahlung)

**Zimmer 344**

Zentrale Experimente: Photoeffekt, Elektronenbeugung  
Spektrallampen, Animationen zur SRT, Quarkmodell