

# RDZ-Newsletter

<http://www.phsg.ch/rdz>

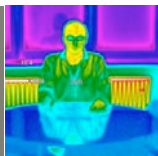
Sonderausgabe mobiLLab

RDZ  
Rorschach

Staunen  
und  
begreifen  
St. Gallen kann es.

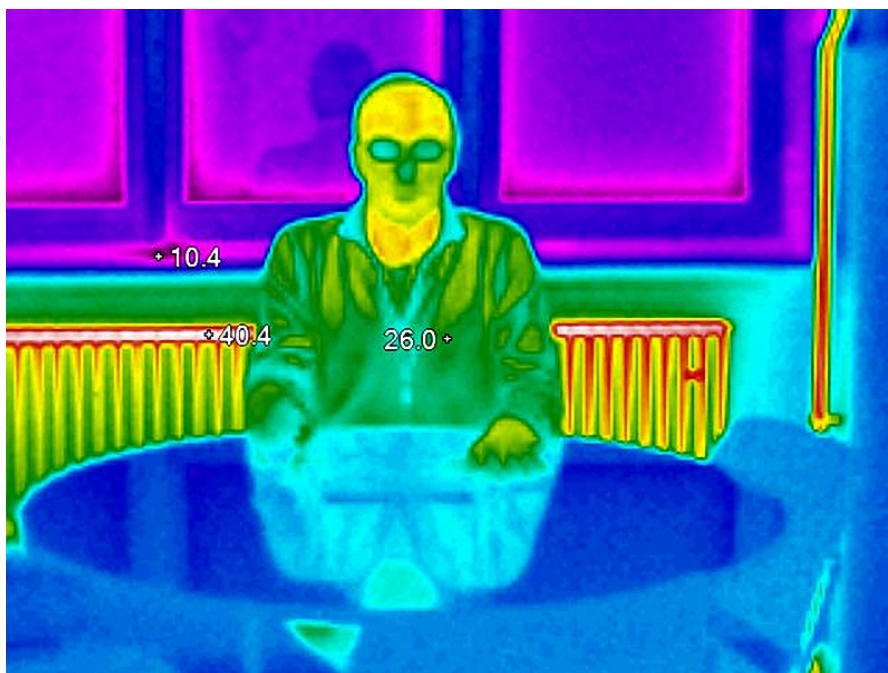
Stella Maris,  
Müller-Friedberg-Strasse 34  
CH-9400 Rorschach  
Tel. +41 (0)71 858 71 61  
[rdzrorschach@phsg.ch](mailto:rdzrorschach@phsg.ch)

Experimen-  
tiermodule



Wärmebildkamera  
Laser-Temperaturmessung  
Röntgenfluoreszenz  
Flammenspektroskop  
Spektrometrie  
Mikrowellensynthese  
Mikrowellen-Anwendung  
Ionenchromatographie  
Gaschromatographie

3



Orientierungs-  
veranstaltung



Orientierungsveranstaltung für  
Oberstufenlehrpersonen als  
Voraussetzung, dass das  
mobiLLab ins OZ kommt

4

mobiLLab  
im OZ



mobiLLab-Halbtage mit 1 Klasse  
oder mobiLLab-Ganztage mit 2  
Klassen im Oberstufenzentrum

4

## mobiLLab

transportable Hightech Experimente für  
die Oberstufe

Ein Projekt der Metrohm Stiftung und der Pädagogischen  
Hochschule des Kantons St.Gallen (PHSG)

*Peter Bützer, Kurt Frischknecht, Urban Schönenberger*

Haben Sie Lust auf einen absolut aussergewöhnlichen NuT-  
Halbtage an Ihrem OZ? Wollen Sie die Naturwissenschaften von  
den spannendsten und überraschendsten Seiten erleben oder am  
kommenden Elternabend im Mittelpunkt sein?

Hier setzt das schweizweit neuartige Projekt mobiLLab an, das  
aus einer Zusammenarbeit der Metrohm Stiftung und der  
Pädagogischen Hochschule des Kantons St.Gallen (PHSG)  
entstanden ist.

Fortsetzung auf Seite 2

# Beispiele

Mikrowellenapparat:  
rasche Synthese  
z.B. von Duftstoffen.



Röntgenfluoreszenz:  
Aus welchen Metallen  
bestehen  
Piercingobjekte?



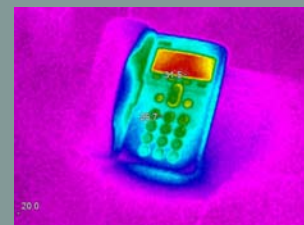
Wärmebildkamera:  
Wer produziert Wärme  
und wo entweicht sie?



Abgasmessung:  
Autoabgase direkt am  
Autoauspuff gemessen.



Wärmebildkamera:  
Das Tischtelefon als  
Wärmeproduzent.



Ionenchromatographie:  
Wäre mein  
Leitungswasser auch  
ein Mineralwasser?



Gaschromatographie:  
Welche Gase  
entströmen meinem  
Gasfeuerzeug?



## (Fortsetzung)

### Metrohm Stiftung

Das Kernanliegen der Metrohm Stiftung ist die Förderung von Interesse, Verständnis und einer positiven Motivation der Jugendlichen gegenüber Naturwissenschaft und Technik. Dazu unterstützt sie seit Jahren attraktive und schulergänzende Angebote.

### Kernideen

- Es werden aktuelle und relevante Methoden und Verfahren aus Industrie und Forschung mit Hightech-Instrumenten zum Einsatz gebracht, welche die Schulen weder aus ökonomischen, logistischen und personellen Gründen anzuschaffen noch zu unterhalten vermögen
- Schülerinnen und Schüler erkunden, unterstützt durch PHSG-Studierende als mobiLLab-Tutoren, eigenständig alltagsnahe Fragestellungen aus der technischen und persönlichen Umwelt
- mobiLLab geht zu Oberstufenzentren, nicht als „Parkplatz-Labor“, sondern mit transportablen Experimentiermodulen, die im Schulzimmer oder Labor zum Einsatz kommen
- mobiLLab ermöglicht einen attraktiven NuT-Unterricht, erlaubt Einblicke in moderne Berufsbilder und stellt ein bereicherndes Übungsfeld für Stellwerk dar
- Lehrer und Lehrerinnen vervollständigen diesen Trilogie-Ansatz Lernende – Studierende – Lehrkräfte durch ihre Teilnahme an einem obligatorischen mobiLLab-Orientierungshalbtag in ihrem RDZ und einem empfohlenen Experimentiertageskurs an der PHSG in St.Gallen.

## Experimentiermodule

Die 6 Experimentiermodule der ersten mobiLLab-Phase aus je einem Haupt- und einem Nebenarbeitsplatz ergeben 12 Experimentierplätze für maximal 24 Schülerinnen und Schüler. Diese wählen 2 Themen mit eigener Fragestellung aus dem folgenden Angebot aus:

Hauptarbeitsplatz	Nebenarbeitsplatz
<i>Beispiel einer möglichen Fragestellung</i>	<i>Beispiel einer möglichen Fragestellung</i>
Wärmebildkamera <i>Ist unser Schulzimmer gut isoliert?</i>	Laser-Temperaturmessung <i>Ist das „kalte Metall“ im Schulzimmer tatsächlich kälter als das „warme Holz“?</i>
Röntgenfluoreszenz <i>Enthält mein Zungen-Piercing giftige Metalle?</i>	Flammenspektroskop <i>Enthält der 1. August-Vulkan Kupfersalze?</i>
Abgasmessung <i>Hat mein Mofa die gleiche Abgaszusammensetzung bei Vollgas wie beim Leerlauf?</i>	Atmung (O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> -Temperatur) <i>Ist meine Ausatemluft identisch mit der Einatemluft?</i>
Spektrometrie 1 <i>Ist das Grün der Pflanze identisch mit dem Grün im Bilderbuch?</i>	Spektrometrie 2 <i>Schützt mich meine Sonnencreme vor dem gefährlichen UV-Licht?</i>
Mikrowellensynthese <i>Kann ich einen Duftstoff in wenigen Minuten herstellen?</i>	Mikrowellen-Anwendung <i>Ist es möglich, Popcorn mit der Mikrowelle herzustellen?</i>
Ionenchromatographie <i>Ist Abwasser reicher an Mineralstoffen als mein Trinkwasser?</i>	Gaschromatographie <i>Welche Gase machen die Füllung des Gasfeuerzeugs brennbar?</i>

## Orientierungskurse

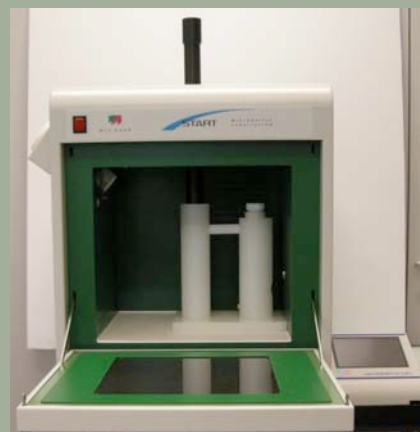
Jede Lehrperson, die einen mobiLLab-Halbtage mit der Klasse im Schuljahr 2009/2010 durchführen will, *muss* einen **Orientierungs-Halbtage** (Mittwoch-Nachmittag oder Samstag-Vormittag) in einem RDZ besuchen: siehe Anmeldeformular „mobiLLab-Orientierungskurs“.

In diesen Orientierungskursen wird auch eine Liste mit den Teilnehmern für einen praktischen **mobiLLab-Experimentiertageskurs für Lehrpersonen** (Anfang September) definitiv erstellt. Dieser *fakultative* Experimentierkurs mobiLLab für Lehrpersonen findet im Hochschulgebäude Hadwig der Pädagogischen Hochschule St.Gallen statt. Es werden alle Module (Haupt und Nebenarbeitsplätze) theoretisch und experimentell durchgearbeitet!

## Anmeldung

Aus organisatorischen und finanziellen Gründen wäre es sinnvoll, wenn 2 Klassen eines OZ mobiLLab für einen ganzen Tag reservieren könnten. Die Anmeldung für das Schuljahr 2009/10 für einen Halb- oder Ganztageseinsatz des mobiLLab *muss* ebenfalls aus organisatorischen Gründen bereits bis zum 17. April 2009 erfolgen.

Mehr Informationen sind unter [www.mobiLLab.ch](http://www.mobiLLab.ch) aufgeschaltet.



## mobiLLab Orientierungsveranstaltung für Oberstufenlehrpersonen

### Voraussetzung, dass das mobiLLab ins OZ kommt

Grobziel	theoretische, praktische und administrative Grundlagen für das Stellwerk-kompatible mobiLLab kennen lernen.
Inhalte	Theoretische Hintergründe zu den 6 Experimentiermodulen. Demonstration der Haupt- und Nebenarbeitsplätze. Hinweise auf die organisatorischen Punkte.
Leitung	Peter Bützer, Urban Schönenberger, Markus Roth
Dauer	½ Tag (Mittwochnachmittag oder Samstagvormittag)
Daten	Bitte gewünschtes Datum ankreuzen:
Ort	<input type="checkbox"/> Samstag, 8. August 2009, RDZ Gossau, Seminarstr. 7, 9200 Gossau, Tel. 071 387 55 60 / 071 387 55 95, <a href="mailto:rdzgossau@phsg.ch">rdzgossau@phsg.ch</a> <input type="checkbox"/> Mittwoch, 12. August 2009, RDZ Sargans, Grossfeldstr. 72, 7310 Sargans, Tel. 081 723 48 23, <a href="mailto:rdzsargans@phsg.ch">rdzsargans@phsg.ch</a> <input type="checkbox"/> Samstag, 15. August 2009, RDZ Rapperswil-Jona, St.Gallerstr. 23, 8645 Jona, Tel. 055 212 73 63, <a href="mailto:rdzjona@phsg.ch">rdzjona@phsg.ch</a> <input type="checkbox"/> Mittwoch, 19. August 2009, RDZ Rorschach, Stella Maris, Müller-Freidbergstr. 34, 9400 Rorschach, Tel. 071 858 71 61, <a href="mailto:rdzrorschach@phsg.ch">rdzrorschach@phsg.ch</a> <input type="checkbox"/> Samstag, 22. August 2009, RDZ Wattwil, Volkshausstrasse 23, 9630 Wattwil, Tel. 071 985 06 66, <a href="mailto:rdzwattwil@phsg.ch">rdzwattwil@phsg.ch</a>
Anmeldungen	Richten Sie Ihre Anmeldung bis spätestens 17. April 2009 an das ausgewählte RDZ Name: ..... Vorname: ..... Schulort: ..... Mailadresse: .....
Hinweise	In diesen Kursen werden auch die Lehrpersonen für den ganztägigen Experimentierkurs mobiLLab aufgenommen: <input type="checkbox"/> Bitte hier jetzt schon bei einem allfälligen Interesse ankreuzen.
Fragen	sind zu richten an <a href="mailto:kurt.frischknecht@phsg.ch">kurt.frischknecht@phsg.ch</a>

## mobiLLab–Halbtag mit einer Klasse oder mobiLLab–Ganztag mit 2 Klassen im Oberstufenzentrum

Grobziele	Oberstufenschüler und –schülerinnen experimentieren mit modernsten Geräten aus Forschung und Technik
Inhalt	6 Module mit je einem Haupt- und einem Nebenarbeitsplatz
Leitung	2 Studierende der PHSG (mobiLLab-Tutoren) in Zusammenarbeit mit der Oberstufenlehrperson
Ort	Labor oder Schulzimmer des Oberstufenzentrums
Dauer	ein Halbtag (1 Klasse) oder ein ganzer Tag (2 Klassen)
Daten	Die von der Schule bevorzugten Daten sind hier anzugeben: ..... .....
Kosten	ca. 400 – 500 CHF pro Halbtag
Hinweise	Pro Halbtag stehen maximal 24 Arbeitsplätze zur Verfügung!
Anmeldungen	Richten Sie Ihre Anmeldung bis spätestens 17. April 2009 an Kurt Frischknecht, Pädagogische Hochschule des Kt. SG, mobiLLab, Notkerstr. 27, 9000 St. Gallen, <a href="mailto:kurt.frischknecht@phsg.ch">kurt.frischknecht@phsg.ch</a> Name:..... Vorname: ..... Schulort:..... Mailadresse: ..... Anzahl Schülerinnen und Schüler pro Klasse: ..... und ..... Allfällige Fragen sind zu richten an <a href="mailto:kurt.frischknecht@phsg.ch">kurt.frischknecht@phsg.ch</a>