

PAUL SCHERRER INSTITUT



# Schülerlabor iLab

Erlebnis Wissenschaft – Abenteuer Forschung



# Nachwuchs für die Forschung





In einer globalisierten Welt sind Forschung und Bildung wichtiger als je zuvor. Kompetenzen in Physik, Chemie, Biologie und Ingenieurwissenschaften sind die Basis für Innovationen und die Entwicklung neuer Produkte.

In der Schweiz fehlen Nachwuchskräfte in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Das Paul Scherrer Institut engagiert sich deshalb mit seinem Schülerlabor iLab für die Nachwuchsförderung in Naturwissenschaften und Technik. Seit der Eröffnung im April

2008 haben mehr als 20'000 Schülerinnen und Schüler das Labor besucht – heute sind es rund 200 Klassen pro Jahr. Die Jugendlichen führen spannende Experimente selbst durch und erschliessen sich auf diese Art – learning by doing – den Zugang zu den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Mit dem Schülerlabor iLab führt das PSI junge Menschen an Technik und Naturwissenschaften heran, um damit zum Erhalt der Innovationskraft unseres Landes beizutragen.

# Naturwissenschaftliches Feuer entfachen

**Die Experimente beleuchten naturwissenschaftliche Phänomene in alltäglichen Erfahrungen.**

Das Schülerlabor iLab des PSI richtet sich primär an Jugendliche im Berufswahlalter. Das Niveau der Experimente kann aber auch für Schülerinnen und Schüler zwischen 10 und 20 Jahren angepasst werden.

Das Schülerlabor liegt mitten auf dem Forschungsareal des Paul Scherrer Instituts. Hier arbeiten Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker aus vielen Nationen eng zusammen. «Faszination Forschung» wird so für die Schülerinnen und Schüler aus nächster Nähe spür- und erlebbar.

Unter Anleitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern führen sie spannende Experimente durch, lernen deren Denkweise kennen und erhalten Zugang zu den Inhalten und Methoden der modernen Wissenschaft.

Die Jugendlichen experimentieren in Zweiergruppen nach eigenen Ideen. Ohne Erfolgsdruck sollen sie erkunden, ob ihnen die akademische Methodik, an die Dinge heranzugehen, Spass macht. Viel wichtiger als Zahlen und Fakten ist es, die Neugierde und das naturwissenschaftliche Entdeckerherz in den Jugendlichen zu wecken.

## Zielgruppe

Das Schülerlabor iLab richtet sich an Jugendliche im Berufswahlalter (14 bis 15 Jahre). Das Niveau der Experimente kann aber auch für Schülerinnen und Schüler zwischen 10 und 20 Jahren angepasst werden.







# Willkommen in der Welt der Forschung

Das PSI betreibt wissenschaftliche Grossforschungsanlagen, die in der Schweiz einzigartig sind; einige davon gibt es auch weltweit nur am PSI. Experimente mit Schall, Licht und Vakuum machen die Prinzipien dieser Anlagen erlebbar.

## Schall

**Wir beobachten Schallimpulse mit einem Oszilloskop und messen,**

- wie schnell sich Schall in verschiedenen Medien ausbreitet,
- wie Schall um die Ecke geht (Beugung),
- wie sich Schallwellen gegenseitig verstärken oder auslöschen (Interferenz).

**Wir begreifen mit diesen Experimenten,**

- wie Schiffe die Wassertiefe messen,
- wie Fledermäuse in völliger Dunkelheit Insekten fangen können,
- wie man Schall – wie Licht – mithilfe einer Linse fokussieren kann,
- wie man die Struktur unserer Zellbausteine bestimmen kann.

## Vakuum

**Wir untersuchen unerwartete Phänomene unter einer Vakuuglocke, wie**

- berstende Folien,
- Wasser, das bei Raumtemperatur siedet,
- Wärmestrahlung, die durch den luftleeren Raum geht,
- unhörbare Klingeln.

**Wir begreifen mit diesen Experimenten,**

- wie Fische auf- und abtauchen können,
- warum die Sonne uns wärmt,
- was Wasser zu einer besonderen Flüssigkeit macht,
- warum die Beschleuniger am PSI ein sehr gutes Vakuum brauchen.

## Licht

**Wir benutzen das Spektrum des Lichts, um**

- zu beobachten, was Farben eigentlich sind,
- Flüssigkeiten zu durchleuchten,
- Olivenöle auf ihr Alter zu untersuchen,
- zu erfahren, wieso Messinstrumente «kalibriert» werden müssen.

**Wir begreifen mit diesen Experimenten,**

- warum Pflanzen grün sind,
- weshalb unser Blut rot ist,
- wie chemische Elemente in einer Probe identifiziert werden,
- warum wir so viel über entfernte Sterne und Galaxien wissen.

Detaillierte Informationen zu den Versuchen erhalten Sie kostenlos unter: [ilab@psi.ch](mailto:ilab@psi.ch) oder +41 56 310 55 40.





Erleben, erforschen, erkennen...







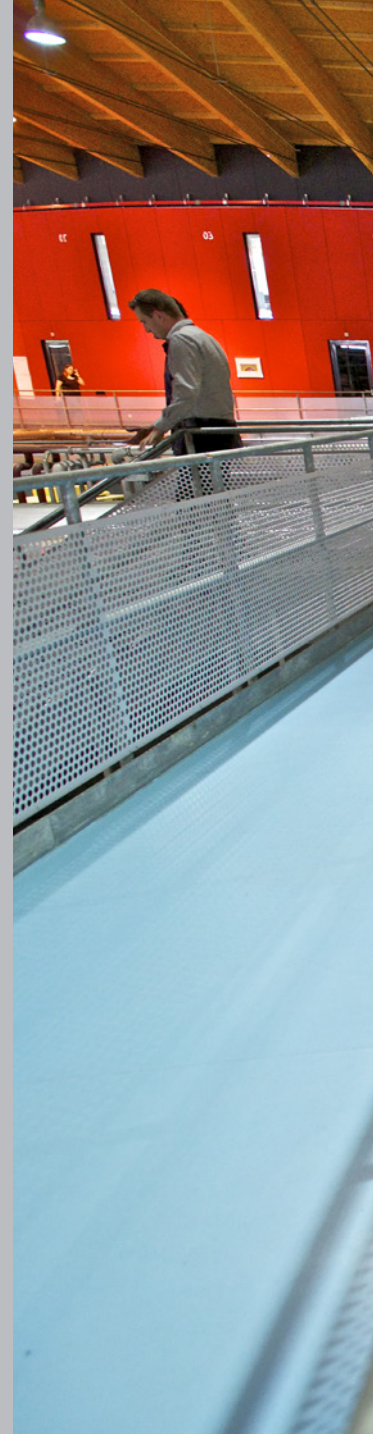
Das Besucherzentrum psi forum ist der Showroom des Instituts und lädt ein, die Welt der Wissenschaft zu entdecken. Schülerinnen und Schüler können an über 20 interaktiven Exponaten selbst testen und forschen. Durch überraschende Experimente werden sie Zusammenhänge erkennen und Erstaunliches wahrnehmen.

3-D-Filme zeigen den Kreislauf des Kohlenstoffs oder die PSI-Grossforschungsanlage «SwissFEL» auf unterhaltsame Art und Weise. Die mitreisenden Geschichten versprechen ein dreidimensionales Seherlebnis und regen zu Diskussionen über die Zukunft an.

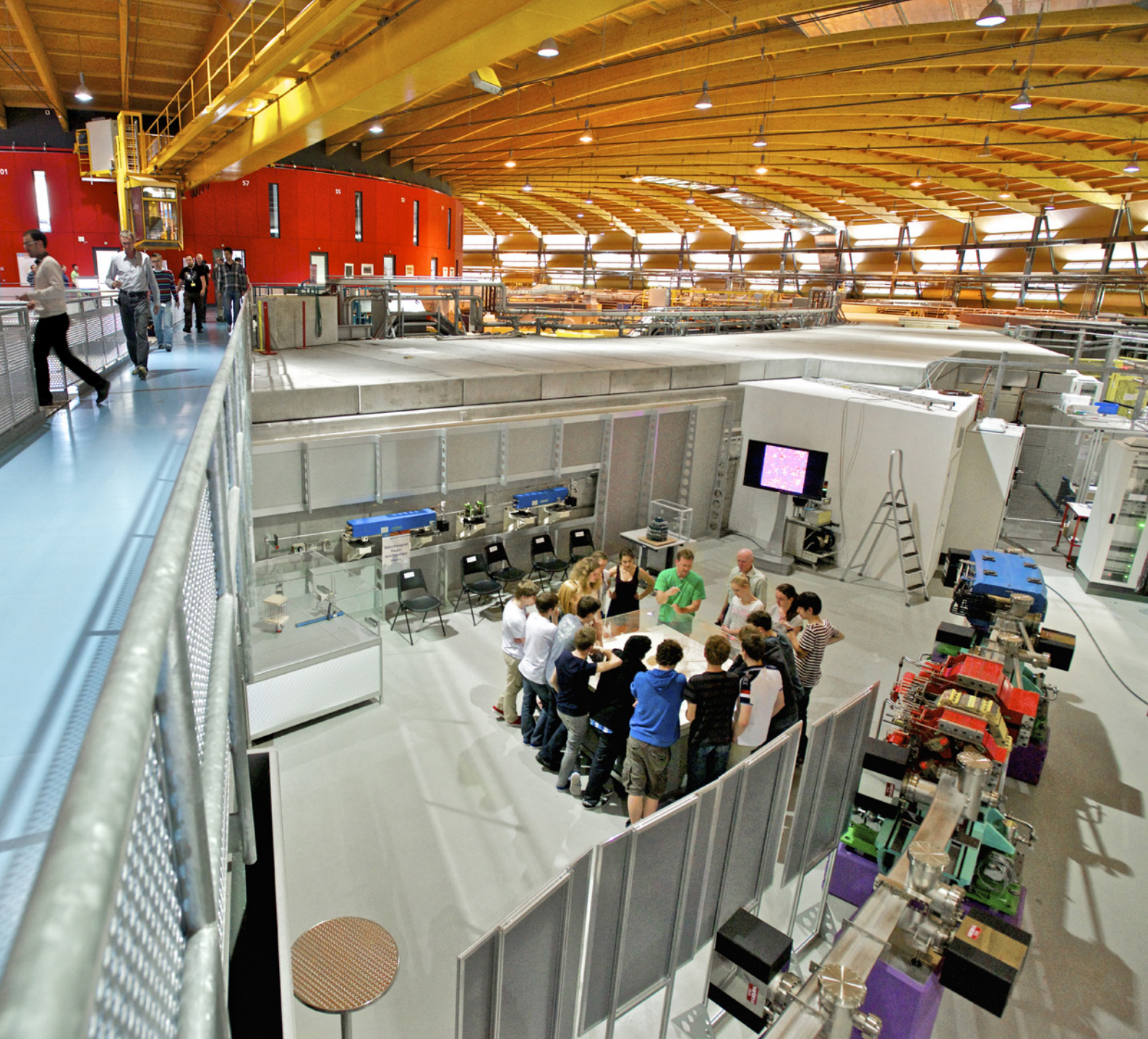
# Forschung live erleben

Das PSI ist das grösste Forschungsinstitut – und das Einzige seiner Art in der Schweiz. Es engagiert sich für den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und will der breiten Öffentlichkeit die Welt der Forschung näherbringen. Eine Besonderheit des PSI sind seine einmaligen Forschungsanlagen.

Nach dem Experimentiertvormittag können die Jugendlichen in den Forschungslaboren live erleben, wie geforscht wird. Das PSI bietet den jungen Leuten die Möglichkeit, Grossforschungsanlagen zu besichtigen und sich mit den dort arbeitenden Forscherinnen und Forschern zu unterhalten. Dabei entdecken sie Unerwartetes und Faszinierendes – so wird Forschung zum Erlebnis.









# Berufe am Puls der Forschung





Das Paul Scherrer Institut bildet Fachkräfte in 15 zukunftsorientierten Lehrberufen aus. Die Lernenden erwartet eine umfassende und praxisnahe Ausbildung in einem spannenden und innovativen Arbeitsumfeld. Direkt am Puls der Forschung.

Die Berufswahl stellt Jugendliche vor besondere Herausforderungen. Lernende und Berufsbildner des PSI unterstützen die Schülerinnen und Schüler in ihrem Prozess der Berufsfindung. In einem Referat erfahren die Jugendlichen, welche Möglichkeiten sich nach der Schule ergeben und wie sie ihren Traumberuf finden.

### Schule fertig – wie weiter?

Die Referate zur Berufsbildung richten sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I.

# Aktives Entdecken mit Alltagsbezug

Das iLab bietet Experimentiertage für Gruppen ab 10 Personen an. Gerne nehmen wir bei der Erstellung des Programms Rücksicht auf Ihre Wünsche. Das Angebot ist kostenlos. Die Kosten für Anfahrt und Verpflegung gehen zu lasten der Teilnehmenden.

Weitere Informationen zu unserem Angebot erhalten Sie unter [www.psi.ch/ilab](http://www.psi.ch/ilab).



**So könnte Ihr Tag im iLab aussehen:**

## **Einführung**

Überblick zur Forschung am PSI



## **Experimentieren im Labor**

Vakuumlabor / Schalllabor /  
Spektrometrielabor



## **Mittagessen**

Mitgebrachter Lunch /  
Personalrestaurant OASE



## **Rundgang zu einer Forschungsanlage**

Material und Struktur /  
Energie und Umwelt



## **Besucherzentrum psi forum**

Ausstellung zur Forschung am PSI /  
3-D-Film



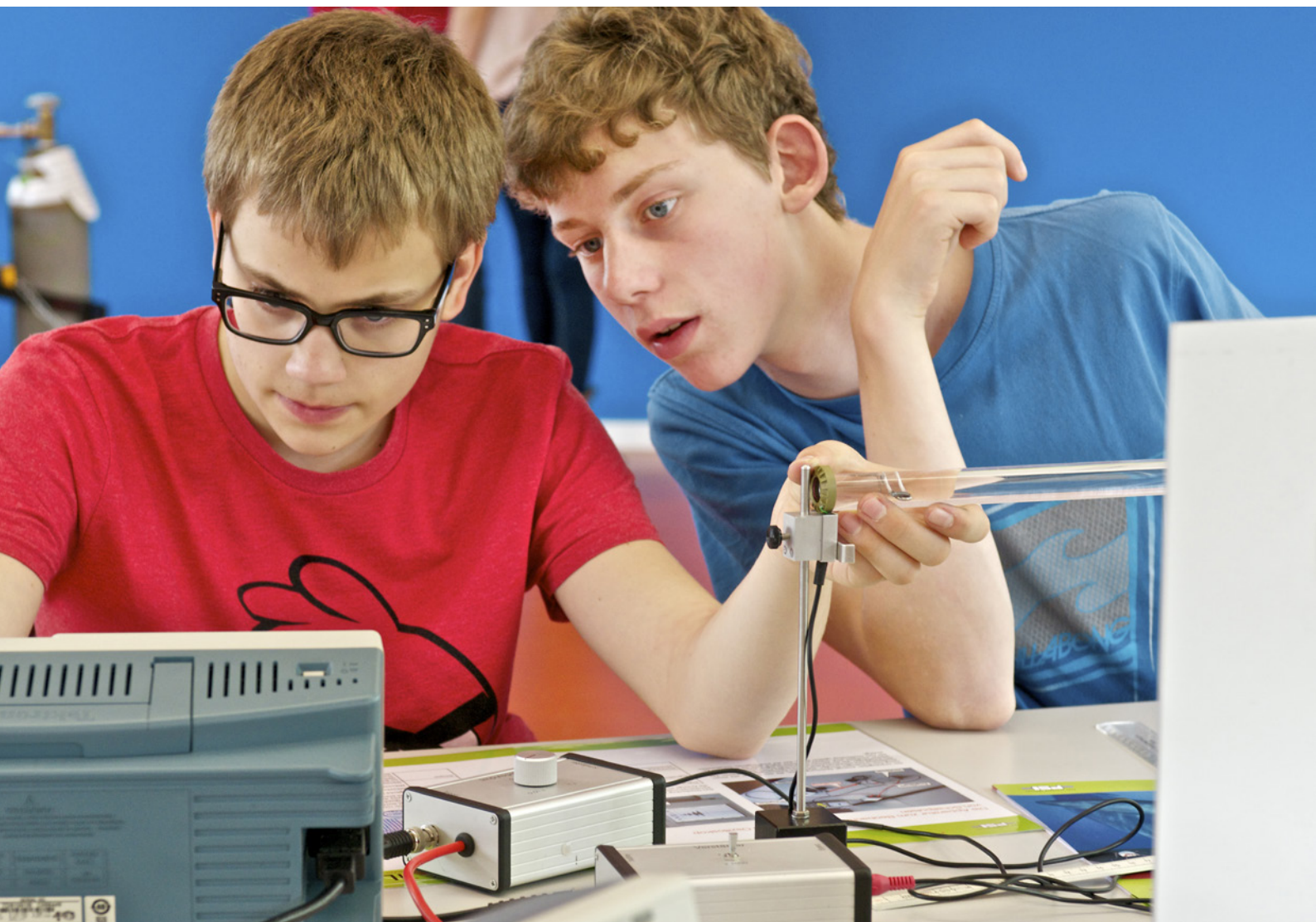
## **Abschluss**

Feedbackrunde / Klassenfoto

Die Pausen werden individuell gestaltet.







# Der Weg zu uns



PSI-Schülerlabor iLab



## Anreise

<http://www.psi.ch/der-weg-zu-uns>

## Postauto:

Brugg (Linie 376 Brugg-Döttingen)

Fahrzeit ca. 20 Minuten,  
Haltestelle PSI Ost aussteigen

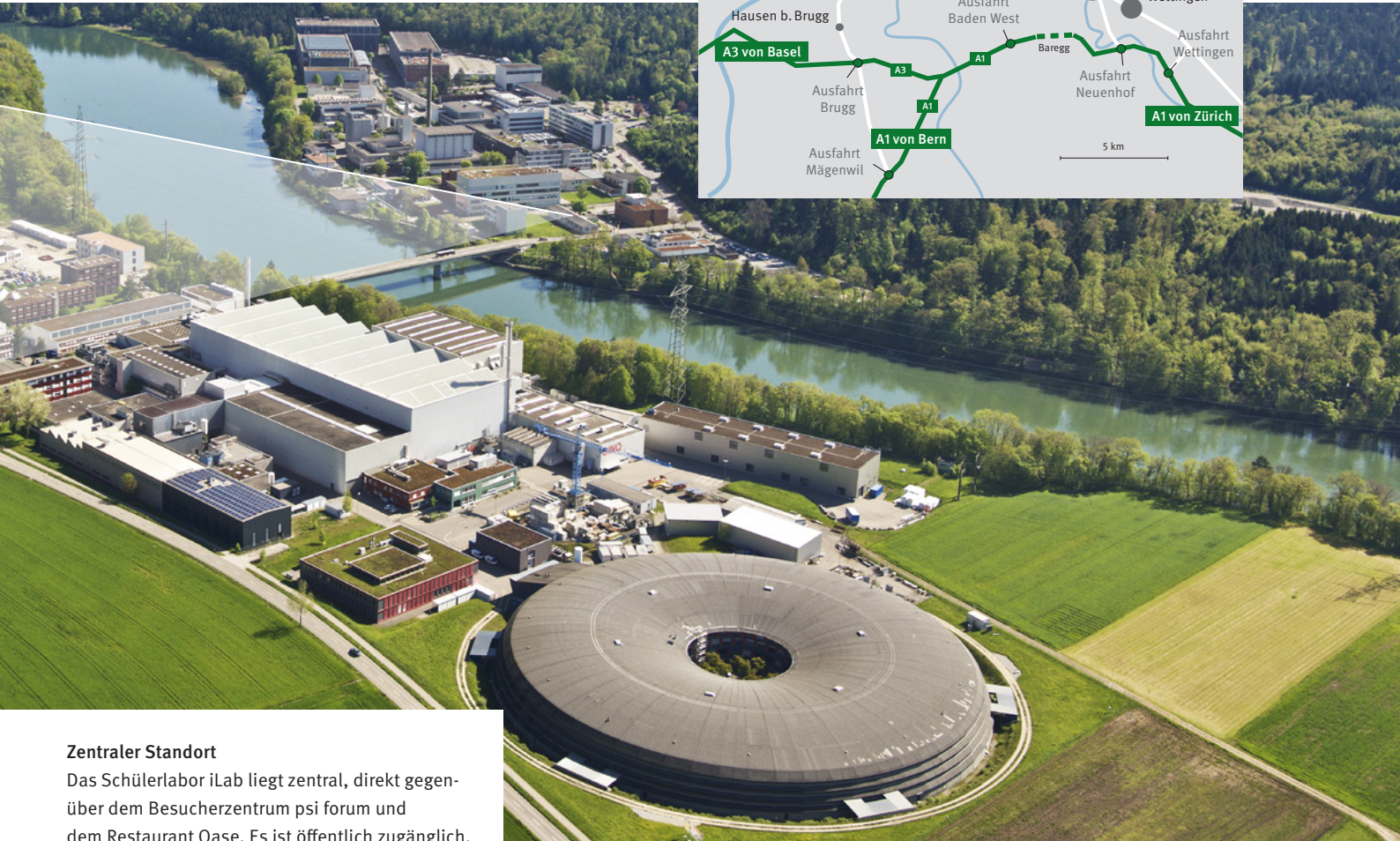
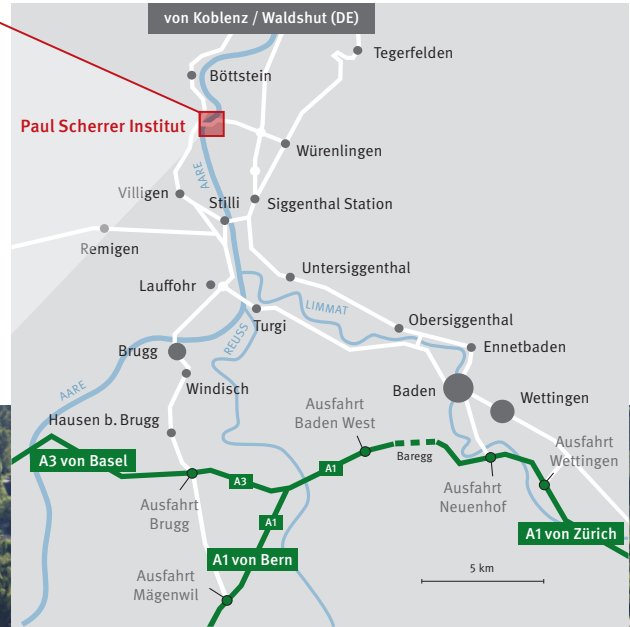
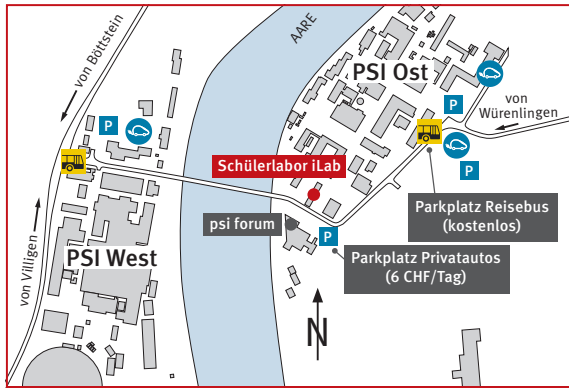
## Kontakt

**Dr. Beat Henrich**  
Schulleiter iLab  
[beat.henrich@psi.ch](mailto:beat.henrich@psi.ch)

## Anmeldung

Telefon +41 56 310 55 40  
[ilab@psi.ch](mailto:ilab@psi.ch)  
[www.psi.ch/ilab](http://www.psi.ch/ilab)



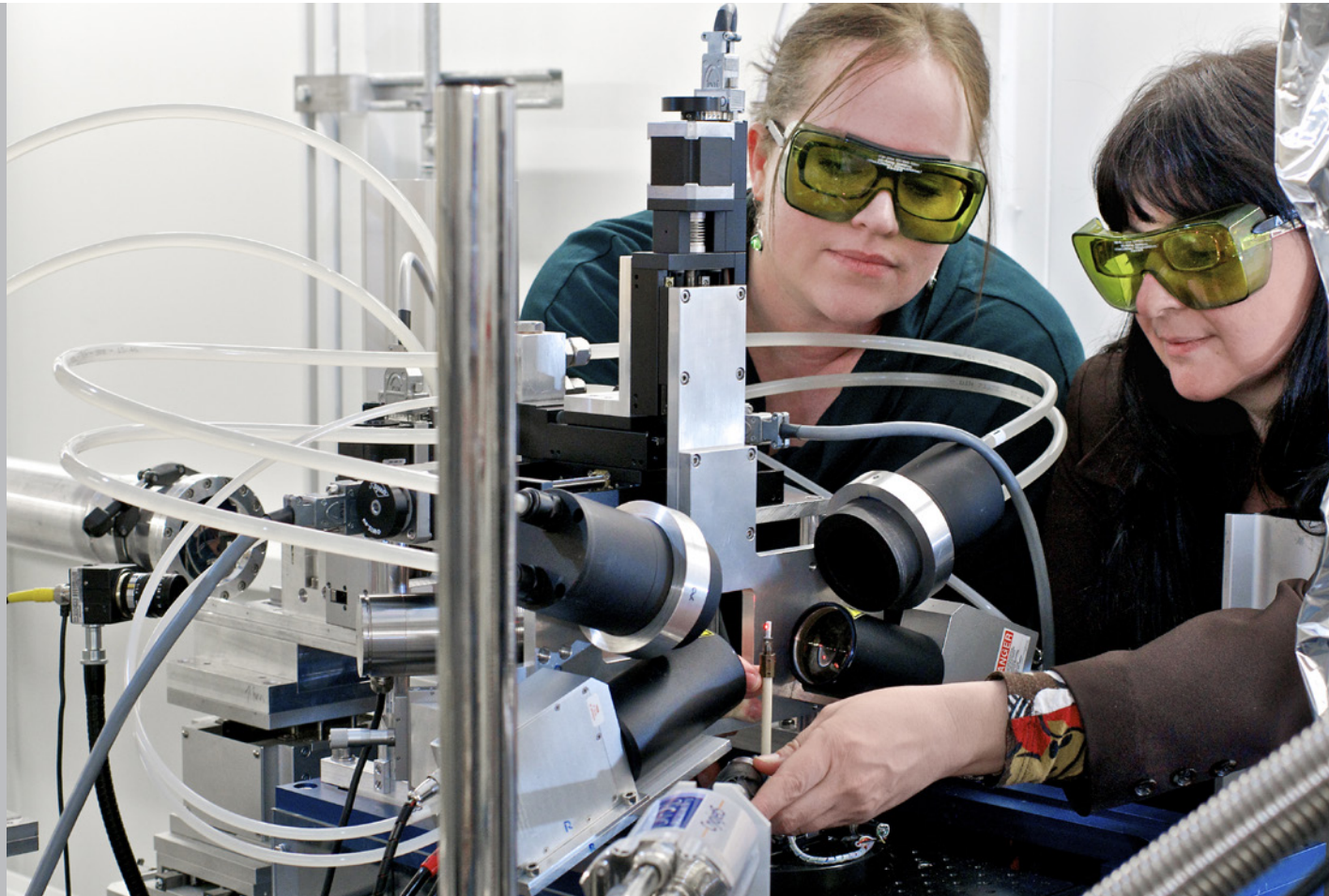


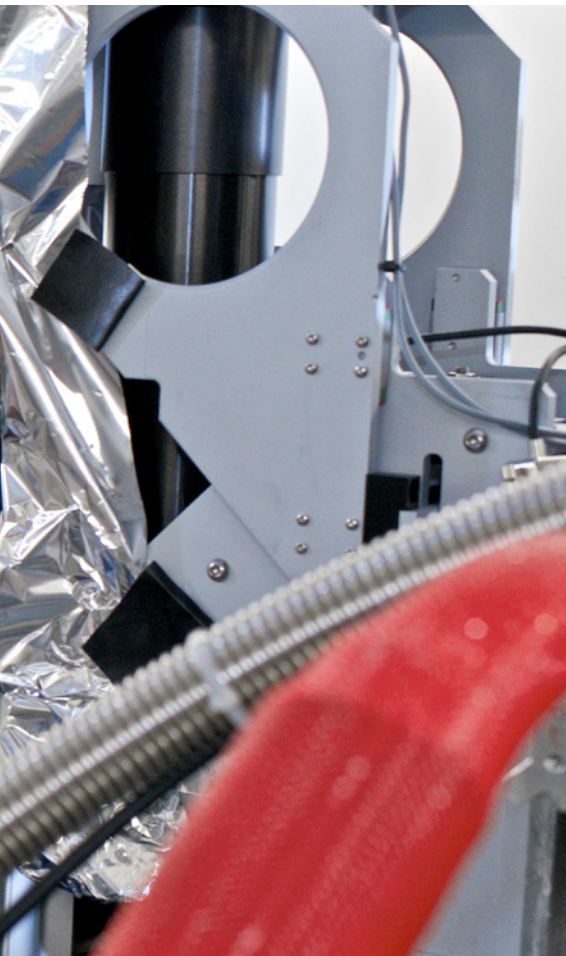
### Zentraler Standort

Das Schülertilab liegt zentral, direkt gegenüber dem Besucherzentrum psi forum und dem Restaurant Oase. Es ist öffentlich zugänglich.



# Das PSI in Kürze





Das Paul Scherrer Institut PSI ist ein Forschungsinstitut für Natur- und Ingenieurwissenschaften. Am PSI betreiben wir Spitzenforschung in den Bereichen Materie und Material, Energie und Umwelt sowie Mensch und Gesundheit. Durch Grundlagen- und angewandte Forschung arbeiten wir an nachhaltigen Lösungen für zentrale Fragen aus Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft. Das PSI entwickelt, baut und betreibt komplexe Grossforschungsanlagen. Jährlich kommen mehr als 2500 Gastwissenschaftler aus der Schweiz, aber auch aus der ganzen Welt zu uns. Genauso wie die Forscherinnen und Forscher des PSI führen sie an unseren einzigartigen Anlagen Experimente durch, die so woanders nicht möglich sind. Die Ausbildung von jungen Menschen ist ein zentrales Anliegen des PSI. Deshalb sind etwa ein Viertel unserer Mitarbeitenden Postdoktorierende, Doktorierende oder Lernende. Insgesamt beschäftigt das PSI 2100 Mitarbeitende. Damit sind wir das grösste Forschungsinstitut der Schweiz.

Paul Scherrer Institut :: Schülerlabor iLab :: 5232 Villigen PSI :: Schweiz :: Tel. +41 56 310 55 40 :: [www.psi.ch/ilab](http://www.psi.ch/ilab)