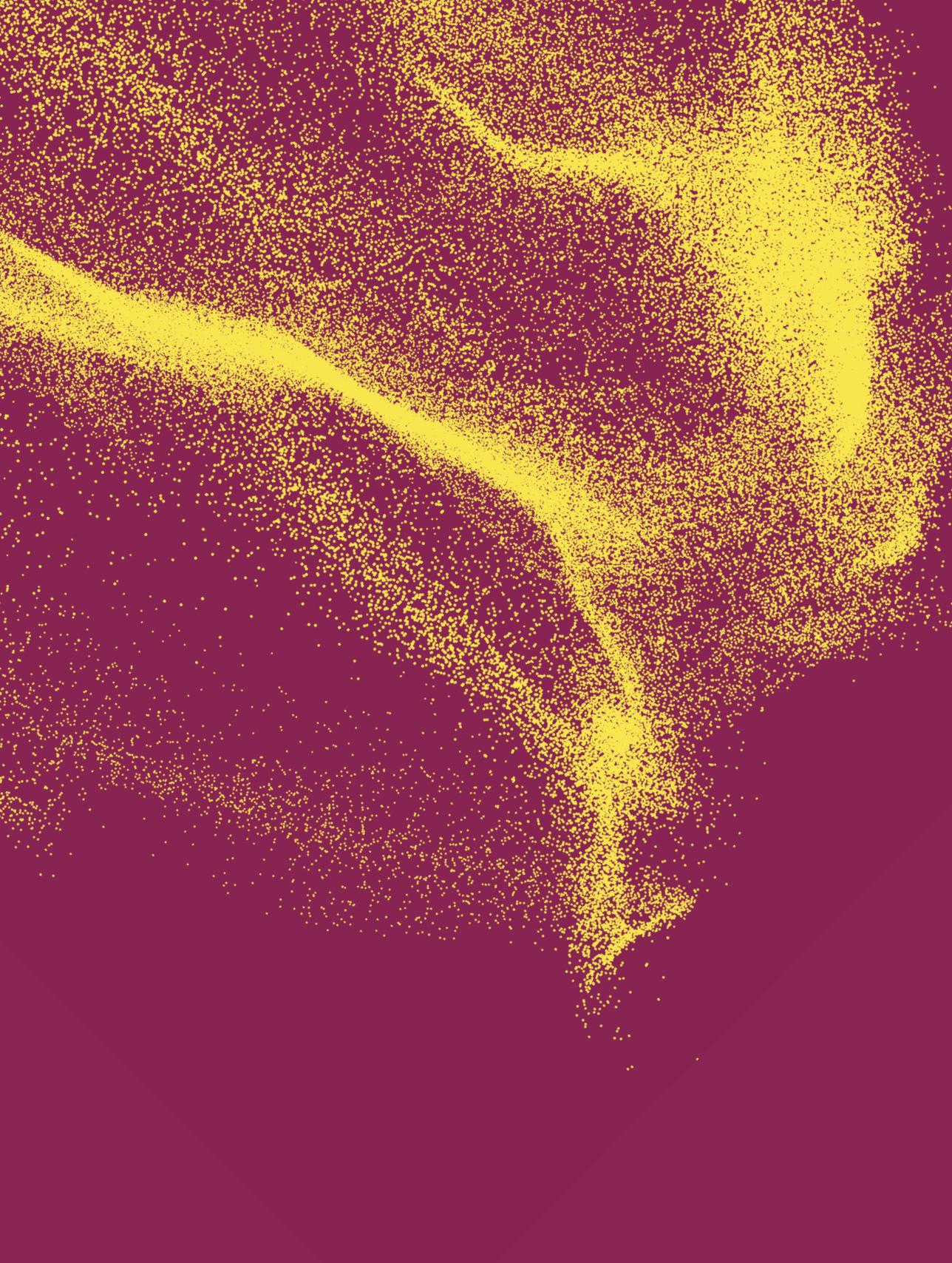


# PSI iLab

— Das Labor  
für Schulklassen

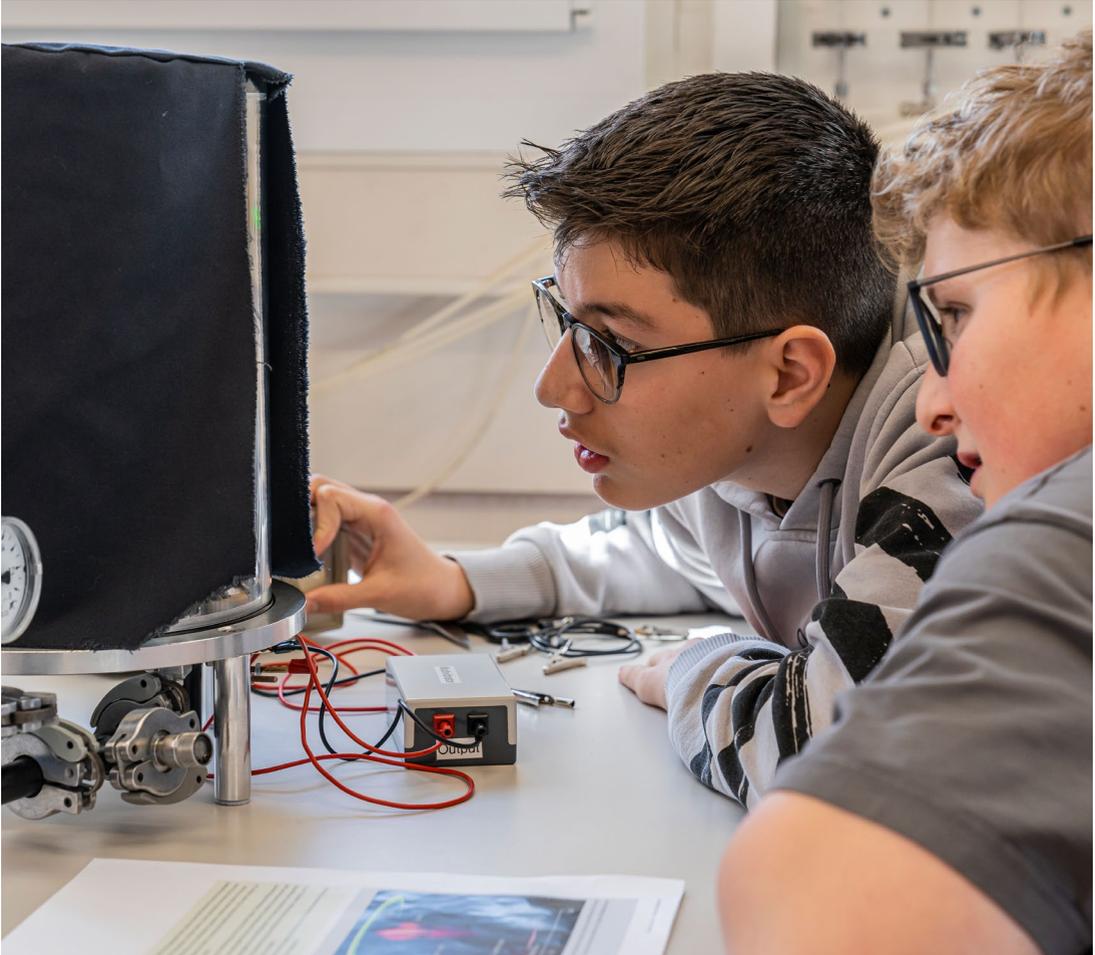




# Nachwuchs für die Forschung

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 PSI engagiert sich deshalb mit seinem ausserschulischen Lernort PSI iLab für die Nachwuchsförderung in Naturwissenschaften und Technik. Die Jugendlichen führen hier spannende Experimente selbst durch und erschliessen sich auf diese Weise – learning by doing – den Zugang zu den Natur- und Ingenieurwissenschaften.



## Zielgruppe

Das PSI 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.

# Naturwissenschaftliches Feuer entfachen

Das iLab liegt mitten auf dem Forschungsareal des Paul Scherrer Instituts. Hier arbeiten Wissenschaftlerinnen, Ingenieure und Technikerinnen aus vielen Nationen an modernsten und weltweit einmaligen Forschungsanlagen eng zusammen. Hier wird «Faszination Forschung» zu einem authentischen und einzigartigen Erlebnis.

Unter Anleitung von «echten» Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern führen die Schülerinnen und Schüler im PSI iLab spannende Experimente durch, sie lernen die wissenschaftliche Denk- und Herangehensweise kennen und erhalten Einblick in die Methoden der modernen Wissenschaft. Das PSI iLab 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.

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

# 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 fundamentalen Prinzipien dieser Anlagen erlebbar.

## Schall

**Bei der Untersuchung von Schallimpulsen mit einem Oszilloskop untersuchen und beobachten wir,**

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

**Wir können mit diesen Experimenten nachvollziehen,**

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

## Vakuum

**Wir entdecken unerwartete Phänomene unter einer Vakuumglocke, wie**

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

**Diese Experimente zeigen uns**

- 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 ...

## Unser Visitor Center

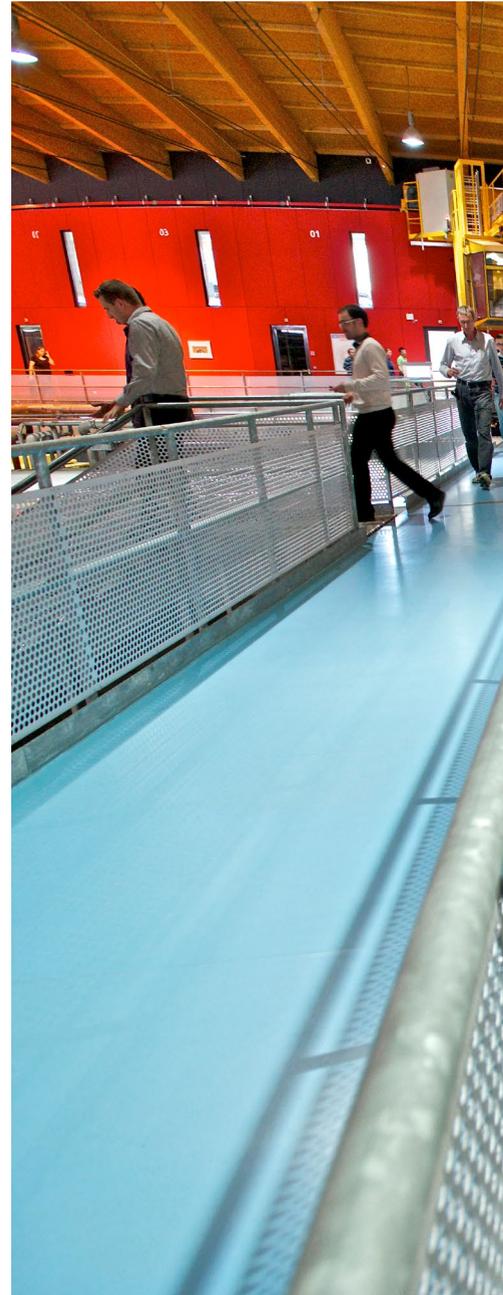
Das PSI Visitor Center lädt mit seiner Ausstellung «Zu Besuch bei Forschenden» ein, die Welt der PSI-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler zu entdecken. An 13 Themeninseln werden die verschiedenen Forschungsschwerpunkte des PSI lebendig.

3-D-Filme zeigen den Kreislauf des Kohlenstoffs, die PSI-Grossforschungsanlage SwissFEL und den Protonenbeschleuniger mit seiner Neutronenspallationsquelle auf unterhaltsame Art und Weise. Die mitreissenden 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 einzigartigen 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 mit den dort arbeitenden Forscherinnen und Forschern in Kontakt zu treten. Dabei entdecken sie Unerwartetes und Faszinierendes – so wird Forschung zu einem lebendigen Erlebnis.





# Berufe am Puls der Forschung

10



Das Paul Scherrer Institut bildet Fachkräfte in 17 zukunftsorientierten Lehrberufen aus. Die Lernenden erwarten 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 Berufsbildungsverantwortliche 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.

Die Referate zur Berufsbildung richten sich an Schülerinnen und Schüler aus dem Kanton Aargau.

**Anlagen- und Apparatebauer/in EFZ**

**Automatikerin/Automatiker EFZ**

**Elektroinstallateurin/Elektroinstallateur EFZ**

**Elektronikerin/Elektroniker EFZ**

**Fachfrau/Fachmann Betreuung EFZ**

Fachrichtung Kinder

**Fachfrau/Fachmann Betriebsunterhalt EFZ**

Fachrichtung Hausdienst

**Fachfrau/Fachmann Reinigungstechnik EFZ**

Praktikerin/Praktiker Reinigungstechnik EBA

**ICT-Fachfrau/-mann EFZ**

**Informatikerin/Informatiker EFZ**

Fachrichtung Applikations-/Plattformentwicklung

**Kauffrau/Kaufmann EFZ**

Fachrichtung Dienstleistung und Administration

**Köchin/Koch EFZ**

**Konstrukteurin/Konstrukteur EFZ**

**Laborantin/Laborant EFZ**

Fachrichtung Chemie

**Logistikerin/Logistiker EFZ**

Fachrichtung Lager

**Mediamatikerin/Mediamatiker EFZ**

**Physiklaborantin/Physiklaborant EFZ**

**Polymechanikerin/Polymechaniker EFZ**

An keinem andern Ort in der Schweiz ist es möglich, Jugendliche so hautnah an Technik und Naturwissenschaften heranzuführen wie am PSI mit seinen weltweit einmaligen Forschungsanlagen.





# Aktives Entdecken mit Alltagsbezug



Das PSI 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.

## So könnte Ihr Tag im PSI 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



### **PSI Visitor Center**

Ausstellung zur Forschung am PSI / 3-D-Film



### **Abschluss**

Feedbackrunde

Die Pausen werden individuell gestaltet.



Weitere Informationen zu unserem Angebot erhalten Sie unter [www.psi.ch/de/visit/angebot-fuer-schulen](http://www.psi.ch/de/visit/angebot-fuer-schulen)

Wie werden wir in Zukunft leben? Welche Technologien werden wir nutzen? Wie stellen wir unsere Energieversorgung sicher? Wie bewältigen wir die Klimakrise? Wie treiben wir die Zukunft der Gesundheit voran? Diese und viele andere Fragen stehen am PSI im Vordergrund. Als Teil des ETH-Bereichs ist das PSI ein entscheidender Pfeiler der Schweizer Forschungslandschaft und betreibt Spitzenforschung in den Bereichen Zukunftstechnologien, Energie und Klima, Health Innovation sowie Grundlagen der Natur.

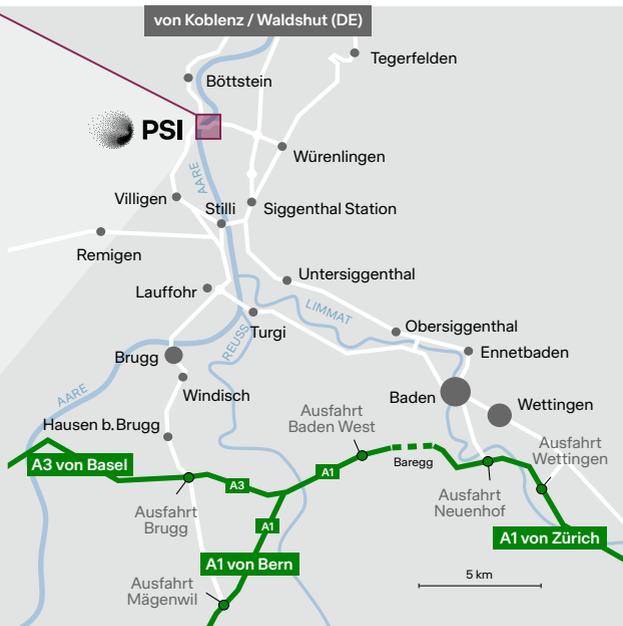
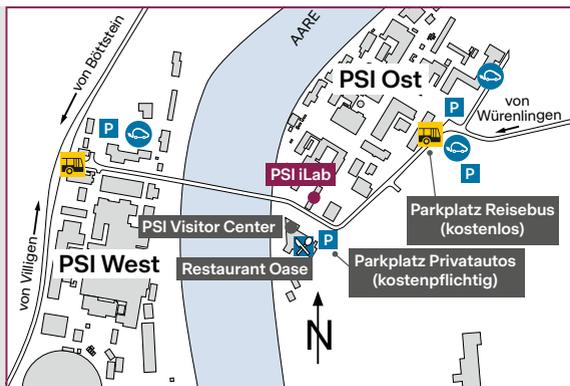


Zur Spitzenforschung gehören nicht nur modernste Forschungseinrichtungen sondern auch hochqualifizierte Mitarbeitende. Deswegen engagiert sich das PSI auch besonders in der Aus- und Weiterbildung von jungen Menschen.

Das PSI ist mit 2300 Mitarbeitenden und einem jährlichen Budget von CHF 460 Millionen das grösste Forschungsinstitut für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz. Es ist der zentrale Standort der Schweizer Grossforschungsanlagen. Als Teil des ETH-Bereichs ist das PSI ein entscheidender Pfeiler der Schweizer Forschungslandschaft und betreibt Spitzenforschung in den Bereichen Zukunftstechnologien, Energie und Klima, Health Innovation sowie Grundlagen der Natur.

Durch Zusammenarbeit mit der Industrie stärkt das PSI die Innovationskraft des Wirtschaftsstandorts Schweiz. Mit der Gründung von Spin-offs transferiert das PSI zudem seine neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse direkt in die Wirtschaft. Das PSI investiert bereits heute in die Fachkräfte von morgen: Rund ein Viertel der Mitarbeitenden des PSI sind Postdoktorierende, Doktorierende oder Lernende.





## Zentraler Standort

Das PSI iLab liegt zentral, direkt gegenüber dem PSI Visitor Center und dem Restaurant Oase.

## Kontakt

Dr. Beat Henrich  
Leiter PSI iLab  
+41 56 310 53 57  
beat.henrich@psi.ch

## Anmeldung

Telefon +41 56 310 55 40  
ilab@psi.ch  
www.psi.ch/de/visit/  
angebot-fuer-schulen

## Anreise

[www.psi.ch/de/about/der-weg-zu-uns](http://www.psi.ch/de/about/der-weg-zu-uns)

## Postauto

Brugg (Linie 376 Brugg–Döttingen)  
Fahrzeit ca. 20 Minuten,  
Haltestelle Villigen, PSI Ost aussteigen



September 2024

**Paul Scherrer Institut PSI**

Forschungsstrasse 111

5232 Villigen PSI

Schweiz

[www.psi.ch](http://www.psi.ch)