

Neue Technologien sind der Motor für eine innovative Gesellschaft. Am PSI schaffen die Forschenden die dafür notwendigen Grundlagen. Sie suchen nach bisher unbekanntem Möglichkeiten der Datenverarbeitung und -speicherung, machen Technologien nachhaltiger und leistungsfähiger oder entwickeln neue Verfahren, um immer tiefer in die Mikro- und Nanowelten einzutauchen.

Ihre Erkenntnisse bilden die Basis für neue Anwendungen – sei es in der Medizin, der Informationstechnologie, der Energiegewinnung und -speicherung – oder für neue Produktionsverfahren der Industrie.

PSI in Kürze

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.

Forschung am PSI — Zukunftstechnologien

Kontakt

Paul Scherrer Institut PSI
Forschungsstrasse 111
5232 Villigen PSI
Schweiz
+41 56 310 21 11
www.psi.ch

Leiterin Kommunikation
Mirjam van Daalen
+41 56 310 56 74
mirjam.vandaalen@psi.ch



Für weitere Informationen scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie die folgende Internet-Seite:
www.psi.ch/de/research/zukunftstechnologien



Neue Materialien und Verfahren sind essenzielle Voraussetzungen für Fortschritt. Sie zu entdecken und zu entwickeln, ist ein entscheidender Antrieb der Forschenden am PSI. Drei Beispiele.

1



Innovative Halbleiterproduktion

Für Quantencomputer, leistungsfähigere Stromspeicher oder -leiter bis hin zu hochpräzisen medizinischen Anwendungen benötigen wir immer fortgeschrittenere Verfahren und Technologien. Für deren Entwicklung sind neue Materialien von entscheidender Bedeutung.

Um innovative Verfahren und neue Materialien zu entwickeln und zu untersuchen, nutzen die Forschenden die weltweit einzigartigen Grossforschungsanlagen des PSI – zum Beispiel für neue Herstellungsverfahren von Halbleitern mithilfe von extremem UV-Licht.

Quantencomputer entwickeln

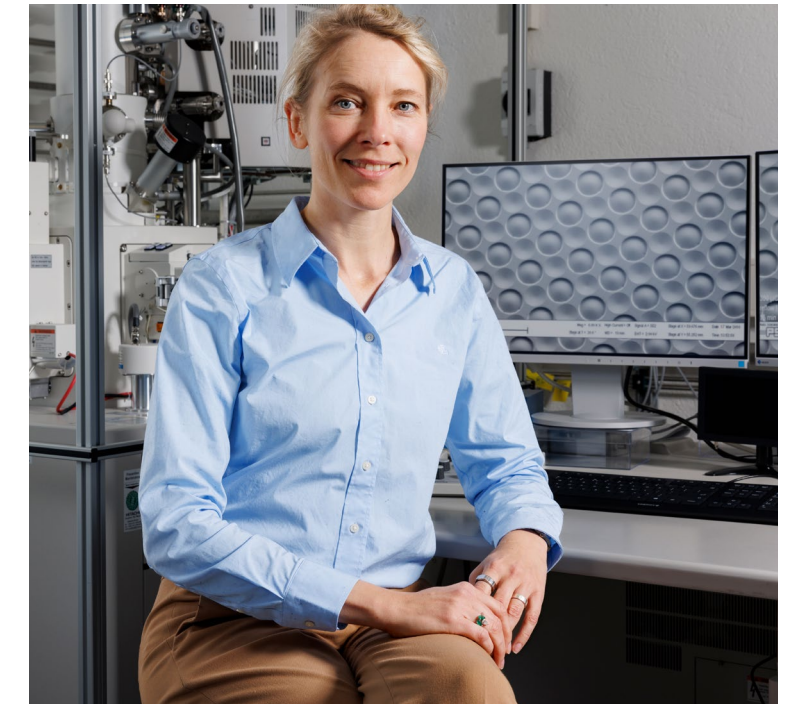
Quantencomputer gelten als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Ihre potenzielle Leistungsfähigkeit macht sie nicht nur für Industrie und Wirtschaft interessant. Auch für die Forschung mit ihren immer gewaltiger werdenden Datenmengen eröffnen sich bisher ungeahnte Möglichkeiten.

Denn Quantencomputer erlauben es, bestimmte Berechnungen in Materialwissenschaften, Chemie und Physik durchzuführen, die heute und wohl auch in Zukunft mit klassischen Computern unmöglich sind. Im «Quantum Computing Hub» treibt das PSI in Zusammenarbeit mit der ETH-Zürich die beiden hier führenden Technologien voran.

2



3



1 In Reinraumlaboren testen Forschende neue Verfahren für die Halbleiterproduktion für leistungsfähige Computer. Dafür nutzen sie unter anderem extremes UV-Licht. **2** Mit Quantencomputern lassen sich Berechnungen durchführen, die für herkömmliche Computer – noch – unmöglich sind. Am PSI arbeiten Forschende daran, erste funktionierende Quantencomputer zu schaffen. **3** Sogenannte Microlinsenarrays sind wichtige Bauteile in der Optik. Sie machen beispielsweise die kompakten und trotzdem leistungsstarken Handykameras möglich.

Drucken in 3-D

Neue Produktionsverfahren untersuchen Forschende am PSI mithilfe des einmaligen Ensembles von Grossforschungsanlagen. So erhalten sie Einblicke tief in die Materie, beispielsweise mit Röntgenlicht, Neutronen oder Myonen.

Mit den dadurch gewonnenen Erkenntnissen lassen sich Produktionsverfahren wie 3-D-Druck oder die Herstellung von Microlinsenarrays optimieren. Letztere kommen beispielsweise in leistungsfähigen Kameras moderner Mobiltelefone zum Einsatz.