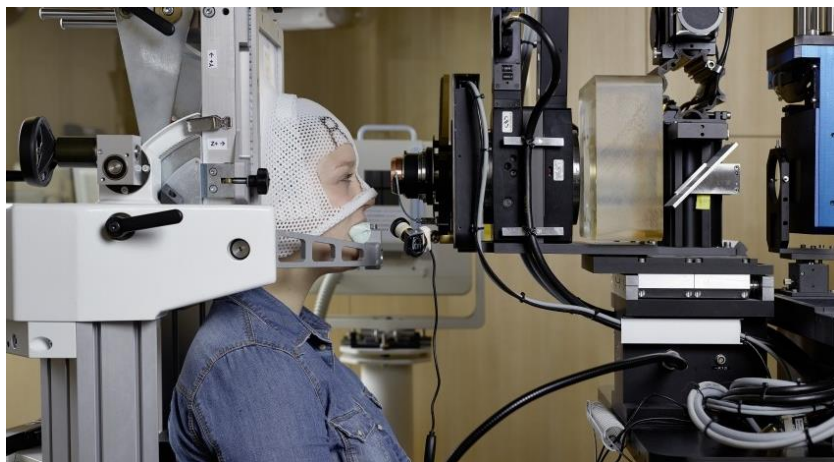


## Exkursion EF Physik vom 30.3.2023

Die Studierenden des Ergänzungsfachs Physik der Klassen 23Bab verlegten für einen halben Tag den Schulunterricht mit ihrem Lehrer Dr. Thomas Weber ans Paul Scherrer Institut PSI in Würenlingen.



Das PSI ist das grösste Forschungszentrum für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz. Hier wird Spitzenforschung in den Bereichen Mensch und Gesundheit, Materialwissenschaften sowie Energie und Umwelt betrieben.



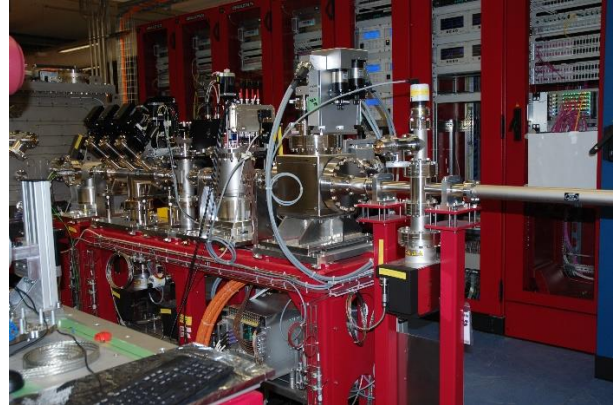
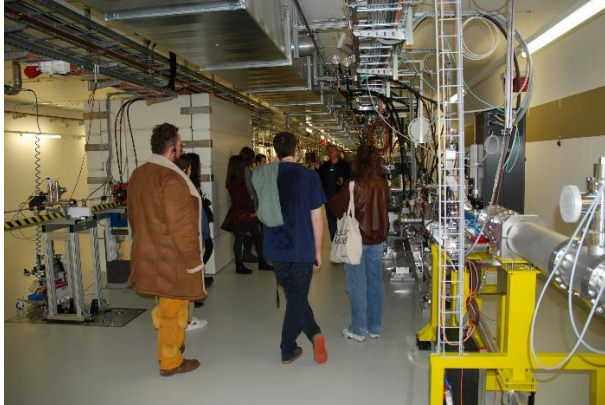
Mit einem Einstiegsvortrag wurde den Studierenden das PSI und seine vielfältigen Tätigkeiten vorgestellt. Der physikalische Schwerpunkt des Vortrages war der Schweizer Freie-Elektronen-Röntgenlaser SwissFEL.

Anschliessend konnten im Besucherzentrum verschiedene Exponate zur Forschung am PSI erkundet werden.

Eine kurze Kaffeepause bot Gelegenheit zur Stärkung, bevor es auf den Rundgang zum SwissFEL ging.



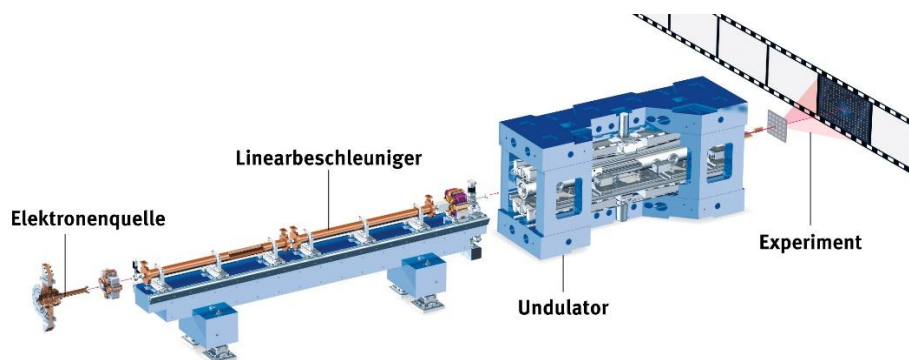
Der SwissFEL ist eine gigantische „Maschine“:



Die jüngste Grossforschungsanlage des PSI erzeugt sehr kurze Pulse von Röntgenlicht mit Lasereigenschaften. Damit können Forschende extrem schnelle Vorgänge wie die Entstehung neuer Moleküle bei chemischen Reaktionen verfolgen oder den genauen Aufbau von Materialien klären. Die Erkenntnisse erweitern unser Verständnis der Natur und führen zu praktischen Anwendungen wie etwa neuen Medikamenten, effizienteren Prozessen in der chemischen Industrie oder neuen Materialien in der Elektronik.

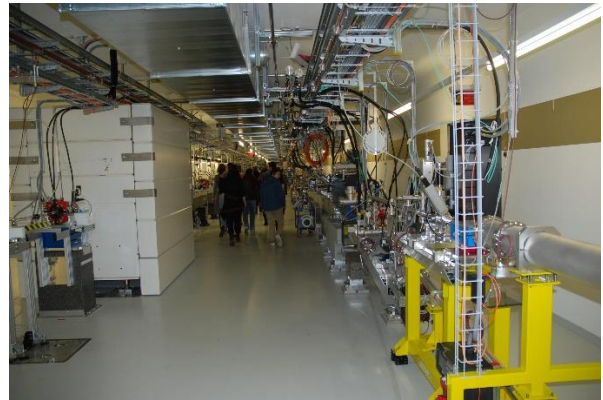
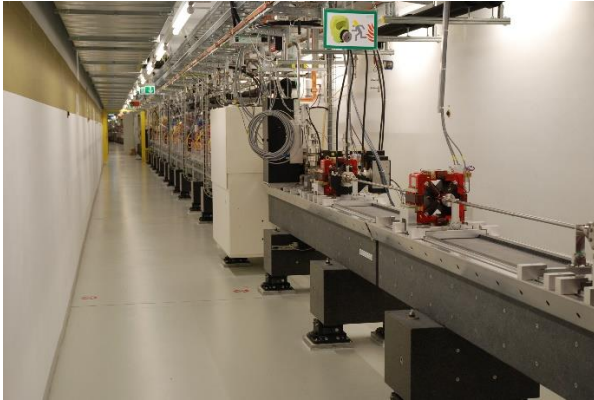


Die Anlage erstreckt sich über eine Länge von 740 Metern und besteht aus vier Teilen: Injektor mit Elektronenquelle, Linearbeschleuniger, einer Anordnung von Undulatoren und Experimentiereinrichtungen.



(Darstellung nicht massstabsgetreu)

Der SwissFEL erzeugt extrem kurze und intensive Blitze aus Röntgenlicht – die Blitze sind 1 bis 60 Femtosekunden (1 Femtosekunde = 0,000 000 000 000 001 Sekunden) lang. Diese Eigenschaften erlauben neuartige Einblicke in das Innere von Materialien, die mit den Röntgenblitzen durchleuchtet werden.



Die Röntgenlichtpulse sind so lichtstark, dass sich mit ihnen Filme der Bewegung von Atomen und Molekülen erstellen lassen. Am SwissFEL kann man beispielsweise Schritt für Schritt verfolgen, wie sich in einer chemischen Reaktion die kleinsten Bausteine einer Substanz voneinander trennen und zu einer neuen Substanz zusammenfinden. Diese Vorgänge sind so schnell, dass sie nur schwer beobachtet werden konnten. Die extrem kurzen Blitze des SwissFEL machen es jedoch möglich, die einzelnen Zwischenschritte mit kurzer Belichtungszeit abzulichten.

Wir liessen uns alle beeindruckern, waren aber froh, als wir wieder heil das Tageslicht geniessen konnten... 😊

