

Wirtschafts-News Baden 4.0

PSI forscht an neuer Positronenquelle

26. August 2026

Villigen AG/Meyrin GE - Forschende des Paul Scherrer Instituts (PSI) haben mit einer neuen Technik Positronen erzeugt. Die neu entwickelte Quelle soll die Elementarteilchen für den geplanten Teilchenbeschleuniger Future Circular Collider an der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) bereitstellen.

([CONNECT](#)) Forschende des Paul Scherrer Instituts ([PSI](#)) mit Sitz in Villigen haben in Experimenten eine neue Quelle für Positronen entwickelt. Laut einer [Mitteilung](#) hat das Team um Paolo Craievich und Riccardo Zennaro vom Zentrum für Beschleunigerwissenschaften und -technologien die Positronenquelle in den vergangenen fünf Jahren entwickelt. Sie ist nun am Freie-Elektronen-Röntgenlaser SwissFEL installiert. Ziel der Forschungen ist, eine Quelle zu entwickeln, die ausreichend Positronen für den für 2040 geplanten Teilchenbeschleuniger Future Circular Collider ([FCC](#)) an der Europäischen Organisation für Kernforschung ([CERN](#)) bereitstellen kann.

Beim Test werden beschleunigte Elektronen aus dem SwissFEL auf ein Wolfram-Target gelenkt und erzeugen einen Positronenschauer. Mit starken Magnetfeldern soll nun ein fokussierter Strahl aus Positronen geformt werden. „Wenn die Elektronen auf das Target treffen, entstehen Positronen, die in viele verschiedene Richtungen fliegen“, wird Riccardo Zennaro in der Mitteilung zitiert. „Die Herausforderung besteht darin, so viele wie möglich davon einzufangen und zu einem Strahl zu bündeln. Normalerweise geht in dieser Phase ein grosser Teil verloren. Unsere ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass das neue System genügend Positronen einfangen könnte, um die Anforderungen des FCC zu erfüllen.“

Um möglichst viele Positronen einfangen zu können, benötigt man ein starkes Magnetfeld. Dies wird mittels eines Hochtemperatursupraleiters, der das Target umgibt, ermöglicht. Das System am PSI ist für ein Feld von rund 15 Tesla ausgelegt. Im Vergleich dazu erreicht der Einfangmagnet an der SuperKEKB-Positronenquelle in Japan 3,5 Tesla.

„Diese Ergebnisse sind ein wichtiger Schritt für das FCC“, zeigt sich Michael Benedikt, FCC-Projektleiter am CERN, über den Erfolg erfreut. „Sie bestätigen das vorgesehene Konzept für die Positronenquelle und zeigen, dass sie das Potenzial hat, die hohen Anforderungen des Teilchenbeschleunigers zu erfüllen.“

An dem Projekt waren neben den Forschenden des PSI Kooperationspartner vom CERN, dem [IJCLab-Universität Paris-Saclay](#) und dem [KEK](#) in Japan beteiligt. Es wurde vom Schweizer [CHART](#)-Programm gefördert. [ce/ww](#)