

Shutdown beendet

Am CERN sind nun wieder alle Beschleunigeranlagen in den Händen der Operateure.

Nach 27 Monaten geschäftigem Stillstand haben am Large Hadron Collider seit März wieder die Operateure das Sagen, und der Long Shutdown 2 hat ein Ende.¹⁾ Trotz Corona-Pandemie blieben Verzögerungen weitgehend aus. Dabei half ein stets der Situation angepasster Zeitplan. Daher können Experimente mit dem Protonenstrahl des Proton Synchrotrons bereits im Sommer wieder Daten nehmen. Bis die vier großen Experimente am LHC mit dem Run 3 beginnen, wird es aber wohl noch bis April 2022 dauern.

Am 10. Dezember 2018 endete der Run 2 am LHC, und die Gruppe „Accelerator Coordination and Engineering“ übernahm das Kommando für die Beschleunigeranlagen des CERN. Ziel des Long Shutdown 2 war es, wichtige Upgrades durchzuführen, um den für 2025 bis 2027 geplanten Umbau zum High-Luminosity LHC vorzubereiten.²⁾ So erhielt das Proton Synchrotron (PS) eine Generalüberholung, um den ältesten, noch in Betrieb befindlichen Beschleuniger des CERN für die geplanten höheren Strahlintensitäten fit zu machen. Anfang März konnten die Operateure erstmals Teilchen mit der für sie neuen Anlage beschleunigen. Diese stellte der PS Booster zur Verfügung, der bereits im Dezember wieder „Strahl gesehen“ hatte. Seither wurden seine Einstellungen optimiert, insbesondere das neue Hochfrequenzsystem.



Maria Barberan von der Gruppe „Accelerator Coordination and Engineering“ übergibt den Schlüssel des LHC an den Operateur Matteo Solfaroli im Kontrollzentrum des CERN.

Den Long Shutdown 2 nutzten aber auch die Kollaborationen der Experimente, um ihre Anlagen umzubauen. Bei ALICE schloss die Installation eines neuen Muon Forward Trackers das Upgrade des Experiments vorerst ab. Zuvor hatte die Kollaboration bereits die Time Projection Chamber und die innerste Spurkammer ausgetauscht. Damit kann sie beim nächsten Run mit einem runderneuten Experiment arbeiten. Neu hinzugekommen ist FASER (ForwArD Search Experiment); das Experiment dient der direkten Suche nach Dunkler Materie. Die nur 70-köpfige Kollaboration konnte Ersatzteile von ATLAS und LHCb nutzen, um den fünf Meter langen Detektor in einem Seitentunnel

des LHC aufzubauen. Dadurch gelang es, FASER bereits zwei Jahre nach Genehmigung durch den wissenschaftlichen Rat des CERN fertigzustellen.

Bis wieder Protonenstrahlen an den Kreuzungspunkten des LHC kollidieren und Experimente stattfinden können, soll noch einige Zeit vergehen. Für die Inbetriebnahme aller Beschleunigerstrukturen und Magnete sind zwölf Monate vorgesehen. Danach folgen zwei weitere Monate, um den Teilchenstrahl auf seinem Weg durch die Anlagen zu optimieren.

Kerstin Sonnabend

1) Alle Berichte zum LS2 unter bit.ly/2Jl0Hn

2) Physik Journal, Januar 2021, S. 6

Promotion im Verbund

Wie lange dauert eine Promotion im deutschen Wissenschaftssystem? Wird der Doktorgrad in bestimmten Wissenschaftsbereichen und Fächern schneller erreicht als in anderen? Unterscheidet sich die Promotionsdauer nach Geschlecht und Herkunft der Promovierenden, und spielen dabei das Umfeld sowie die Förderung oder sonstige Finanzierung der Promotion eine Rolle? Wie hoch ist die Abschlussquote bei Promotionen? Die

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat zwei Berichte veröffentlicht mit umfangreichen statistischen Angaben zur Promotionsdauer sowie zum Verhältnis von abgeschlossenen und nicht abgeschlossenen Promotionen in den DFG-geförderten Forschungsverbänden.¹⁾

Der ersten Auswertung zufolge wurden 2018 insgesamt 2710 Promotionen in den DFG-geförderten Koordinierten Programmen abgeschlossen mit einem Frauenanteil von 42 Prozent. Die durchschnitt-

liche Dauer betrug 51 Monate: Bei mehr als 40 Prozent erfolgte der Abschluss innerhalb von dreieinhalb bis viereinhalb Jahren, nur 18 Prozent brauchten weniger als dreieinhalb Jahre. Die Zahlen stimmen gut mit den Werten der alljährlichen Studierendenstatistik überein, die eine Promotionsdauer von durchschnittlich 4,4 Jahren in der Physik angibt.²⁾

1) Die Berichte finden sich unter bit.ly/32wRkaY.

2) Physik Journal, Aug./Sept. 2020, S. 70