

## Rekordjahr für den DESY-II-Testbeam

DESYs Testbeamanlage auf dem Campus in Hamburg ist ein Magnet für die weltweite Wissenschaftsgemeinschaft. Hier werden neue Detektorentwicklungen und Prototypen getestet. Im vergangenen Jahr kamen mehr Nutzerinnen und Nutzer als je zuvor zum Testen zu DESY, und auch dieses Jahr ist bereits voll ausgebucht – wenngleich der Betrieb wegen der Corona-Pandemie vorerst ausgesetzt ist.

Der DESY II-Testbeam erhält seinen Strahl vom DESY II-Synchrotron. Mikrometerdünne Kohlenstoffasertargets werden in den leistungsstarken DESY-II-Primärelektronenstrahl hineingehalten und erzeugen so einen Teilchenstrahl mit einer einstellbaren Energie zwischen 1 und 6 GeV, der perfekt auf den Test von Detektoren zugeschnitten ist. Die drei Strahlführungen, die sich in der historischen "Halle 2" befinden, können von den Nutzergruppen individuell gesteuert werden. Aufgrund der einfachen Bedienung und der hervorragenden Infrastruktur ist sie in der weltweiten Nutzergemeinschaft eine sehr beliebte Einrichtung. Einer der wichtigsten Vorzüge sind die EUDET-Strahlteleskope, handliche und äußerst präzise Geräte zur Gegenprüfung der Ergebnisse der Testobjekte.

Da der CERN-Beschleunigerkomplex – und damit auch der CERN-Testbeam – Anfang 2019 für zwei Jahre abgeschaltet wurden, ist der Testbeam bei DESY im Moment die einzige Anlage mit Multi-GeV-Teilchenstrahlen, die der Nutzergemeinschaft in Europa zur Verfügung stehen. Um den erwarteten Bedarf zu decken wurde daher vom CERN ein drittes Strahlteleskop vom EUDET-Typ, AZALEA, zu DESY verlegt und in Strahllinie 24 installiert.

Mit Erfolg: Die Testbeamanlage war im Jahr 2019 insgesamt 40 Wochen in Betrieb und komplett ausgebucht. 702 Nutzerinnen und Nutzer aus 31 Ländern forschten an der Anlage und stellten damit einen neuen Rekord auf. Damit hat sich die Zahl der Nutzerinnen und Nutzer im Vergleich zu den Vorjahren etwa verdoppelt. Auch die Teleskope waren sehr gefragt – drei von vier Gruppen beantragten ihre Nutzung.

Die Wissenschaftsgemeinschaft kommt aus der Teilchenphysik, der Kernphysik und aus anderen Bereichen der Physik. Der größte Teil der Gruppen testete neue Detektoren für die LHC-Experimente am CERN, wobei fast die Hälfte der Anfragen insbesondere auf die geplanten Upgrades der Detektoren für den sogenannten Hochluminositäts-LHC zurückzuführen war. Fast 40 Prozent der Nutzer kamen zum ersten Mal zu DESY, rund die Hälfte sind Studierende und Postdocs. Dies unterstreicht die Schlüsselrolle der Anlage als Ausbildungsstätte für die nächste Generation von Detektorexperten.

Die Nutzung der Strahlführungen zu Ausbildungszwecken ist bereits seit mehreren Jahren Teil der Mission. Sommerstudierende führen regelmäßig und mit großem Erfolg Experimente am Teststrahl durch. Und auch die 2019-er Ausgabe des Oberstufenwettbewerbs Beamline for Schools (BL4S) fand am DESY-Testbeam statt, in enger Zusammenarbeit mit dem CERN.

Das Rekordjahr 2019 ist zu Ende, das nächste läuft schon. Auch im Jahr 2020 ist die Teststrahlzeit bei DESY ausgebucht. Im Februar 2020 war DESY Gastgeber der EDIT-Schule, einer der renommiertesten Schulen für Detektoren und Instrumentierung. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer führten einen Teil ihrer Laborübungen am Teststrahl durch, eine einzigartige Gelegenheit für die Studierenden und Postdocs. Momentan ist der Teststrahlbetrieb jedoch wegen der Coronakrise ausgesetzt. Wenn alles gut läuft, findet aber auch der BL4S-Wettbewerb 2020 wieder bei DESY statt, und nach einem Jahr Pause wird es wieder ein Lehrerfortbildungsprogramm geben, das gemeinsam mit dem DESY-Schülerlabor durchgeführt wird.

Der Erfolg der DESY-II-Teststrahlanlage hängt stark von der Unterstützung vieler Einzelpersonen und Gruppen aus den DESY-Bereichen Teilchenphysik und Beschleuniger ab. Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Beteiligten bedanken.

Ralf Diener, Norbert Meyners, Marcel Stanitzki  
Koordinatoren DESY-Testbeam