

Das CMS-Experiment am CERN, an dem 2012 das Higgs-Boson gefunden wurde, plant für das Jahr 2024 eine grundlegende Aufrüstung des Detektors, um in der Hochluminositätsphase des LHC-Beschleunigers effizient Daten nehmen zu können und damit die Eigenschaften des Higgs-Bosons mit großer Präzision vermessen und nach neuer Physik suchen zu können. Hierfür muss ein neuer Silizium-Spurdetektor gebaut werden, an dessen Entwicklung unsere Gruppe seit mehreren Jahren forscht. Um die erforderlichen Detektormodule (ca. 2000 Stück) bauen zu können, müssen wir in der Lage sein, pro Modul etwa 4000 elektrische Verbindungen von den Sensorelementen zu der Ausleseelektronik herzustellen. Diese werden mit Drahtbonds realisiert. Ziel dieses Projekts ist es, die Expertise und die technisch-wissenschaftliche Infrastruktur aufzubauen, um diese Drahtbondverbindungen herstellen und damit erfolgreich am Bau des neuen CMS-Spurdetektors mitwirken zu können. Das Projekt ist in vier Phasen gegliedert: die Auswahl der Infrastruktur, die Inbetriebnahme und Schulung der Mitarbeiter, die Bestimmung der Prozessparameter anhand von Detektormodul-Prototypen sowie abschließend die Optimierung der Bondgeschwindigkeit und Qualität im Hinblick auf die Fertigung großer Stückzahlen.