

Abstract zur Technikerarbeit

Thema: Konstruktion eines automatisierten und modularen Messkabel-Einzugssystems für einen VTUX-Ventilinsel-Prüfstand unter Einsatz moderner 3D-Druck-Technologien

Ersteller: Nils Hampicke

Betrieb: Festo SE & Co. KG

Betreuer: Herr Rühle (Betreuungslehrer der Friedrich-Ebert-Schule)
Herr Widenmeyer (Betreuer der Firma Festo)

(1) Kurze Zusammenfassung der Aufgabenstellung

Die vorliegende Technikerarbeit behandelt die Planung, Entwicklung und Konstruktion eines automatisierten und modularen Messkabel-Einzugssystems für einen VTUX-Ventilinsel-Prüfstand unter Einsatz moderner 3D-Druck-Technologien bei der Festo SE & Co. KG am Standort Ostfildern-Scharnhausen.

Ausgangspunkt der Arbeit ist der VTUX-Ventilinsel-Prüfstand LEAN TT, der zur Prüfung von VTUX-Ventilinseln in unterschiedlichen kundenspezifischen Ausführungen und Konfigurationen dient. Abhängig von der jeweiligen Konfiguration kommen verschiedene Daten-, Sensor- und Stromleitungen sowie unterschiedliche Steckverbindungen zum Einsatz. Das bestehende Kabelmanagement weist dabei mehrere Schwachstellen auf. Dazu zählen eine fehlende beziehungsweise unzureichende Zugentlastung der Prüfstecker und Kontaktverbindungen, das Fehlen einer automatischen Kabelrückführung, eine eingeschränkte Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit von Kabeln und Steckern, die Nichteinhaltung zulässiger Mindestbiegeradien, ein nicht modularer Systemaufbau sowie eine unzureichende Trennung der Kabel.

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines funktionsfähigen Prototyps, der die Kabelorganisation am LEAN-TT-VTUX-Ventilinselprüfstand verbessert und die genannten Schwachstellen gezielt beseitigt. Dabei muss das System zuverlässig funktionieren und sowohl technische, funktionale als auch ergonomische Anforderungen erfüllen.