

Entwicklung einer Messmaschine

zur Ermittlung der Radialkraft von Klemmen im Low-Force Bereich

Diplomand



Silas Müller

Einleitung: Die Firma Oetiker Schweiz AG in Horgen ZH stellt Verbindungselemente wie Klemmen, Schellen und Ringe für diverse Anwendungen her. Diese Verbindungselemente werden mit spezifischen Messmethoden getestet. Anhand der ermittelten Daten können Kunden die passende Lösung für ihre Anwendung auswählen. Für zukünftige Produkte soll eine zusätzliche Messmaschine entwickelt werden, welche die Messmöglichkeiten im Low-Force Bereich erweitert.

Ziel der Arbeit: Es soll eine Messmaschine geplant, konstruiert und programmiert werden, welche es ermöglicht, die wirkende Radialkraft einer Klemme auf ein Abbindegut zu ermitteln. Dabei soll die wirkende Kraft bei unterschiedlichen Klemmengrößen unter spezifizierten Bedingungen ermittelt werden.

Vorgehen: Als erstes mussten die Anforderungen und Rahmenbedingungen des Projekts vereinbart werden. Anschliessend konnten, anhand einer Literaturrecherche, diverse Sensortechnologien ausfindig gemacht werden, welche es ermöglichen die Messdaten zu erheben. Um sowohl die Kraft-, als auch die Deformationsmessung durchzuführen wurden die verschiedenen Sensortechnologien paarweise zu vier Konzepten kombiniert. Diese Konzepte wurden anhand einer Nutzwertanalyse gegeneinander verglichen und somit konnte die passendste Lösung für die Problemstellung ermittelt werden. Anschliessend musste eine Konstruktion erstellt werden, welche es ermöglicht, die gewünschten Daten zu erfassen. Diese erfassten Daten wurden anschliessend in einer SPS Steuerung verarbeitet.

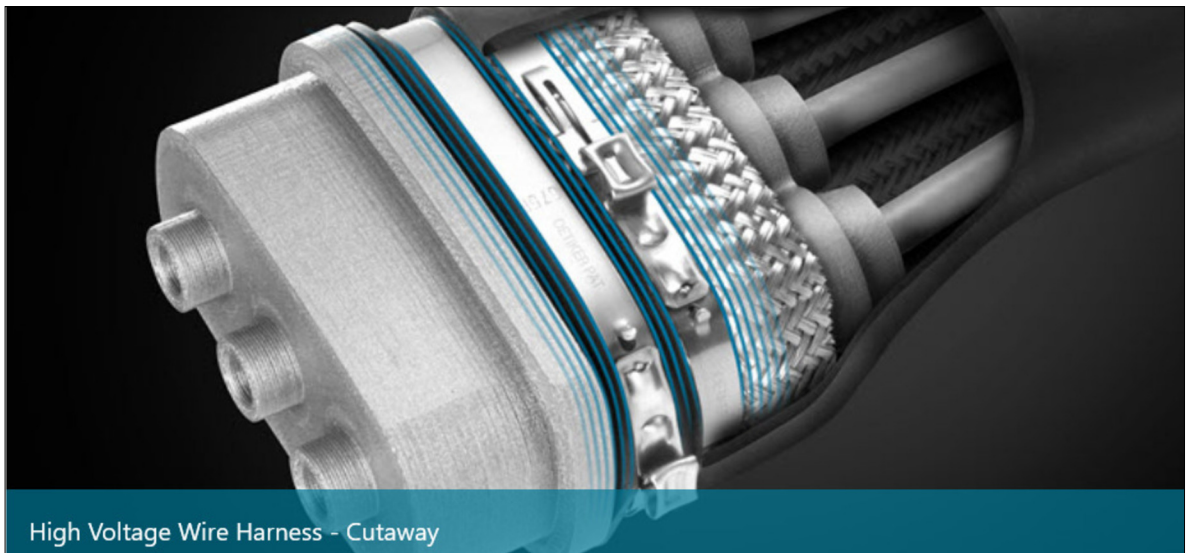
diverse Spannschellen
www.oetiker.com



pneumatische Zange Oetiker ME mit Pistolengriff
www.oetiker.com



Klemmen von Oetiker im Einsatz
www.oetiker.com



High Voltage Wire Harness - Cutaway

Referent

Prof. Dr. Dejan Šeatović

Korreferent

Pavel Jelinek, Rieter
Maschinenfabrik AG,
Winterthur, ZH

Themengebiet

Automation & Robotik,
Mechatronik und
Automatisierungstechnik,
Produktentwicklung

Projektpartner

Oetiker Schweiz AG,
Horgen, ZH