

Automatisierung eines Polierprozesses

Diplomand



Sandro Scholz

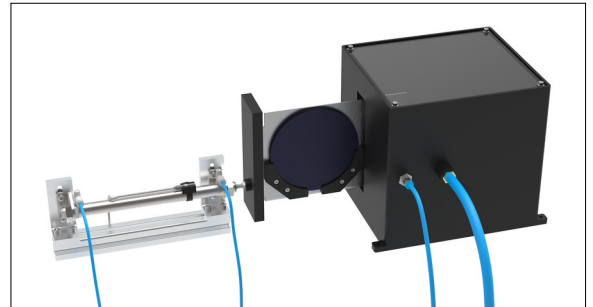
Ausgangslage: Für die Übertragung von optischen Signalen zwischen Lichtwellenleiter werden die Leiterenden mit Stecker konfektioniert. Durch Berührung der Leiterendstücke lassen sich optische Signale zwischen zwei Leitern weiterleiten. Für eine hohe Signalqualität müssen die Oberflächen der Endstücke frei von Kratzern sein. Zu diesem Zweck werden die Oberflächen der Kabelendstücke in einem Polierprozess bearbeitet. Der Polierprozess läuft in mehreren Durchgängen nach einem definierten Ablauf ab, der sich je nach Leiter- und Steckertyp unterscheidet. Die Bearbeitung der Oberflächen erfolgt auf einer Poliermaschine. Der Prozess erfordert eine Person, welche die einzelnen Zwischenschritte durchführt.

Ziel der Arbeit: Um die Prozessqualität und die Arbeitsproduktivität zu erhöhen, soll der gesamte Prozess automatisiert werden. Mit der Entwicklung eines Gesamtkonzeptes und dem Aufbau eines Funktionsmusters sollen die Möglichkeiten, sowie die Vor- und Nachteile einer automatisierten Produktionsanlage aufgezeigt werden.

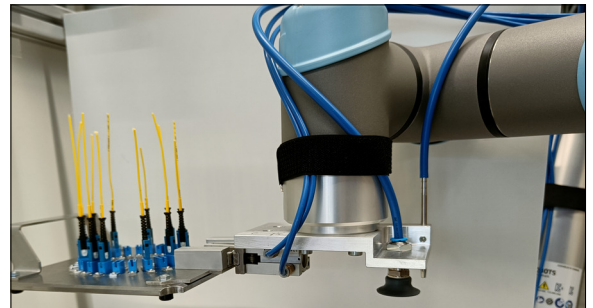
Vorgehen / Technologien: Durch eine Analyse des bestehenden Polierprozesses werden verschiedene Teilkonzepte erstellt und zu einem Gesamtkonzept kombiniert. Die einzelnen Stationen und die Steuerung der Produktionsanlage werden gemäss den erstellten Konzepten entworfen und mit einem Funktionsmuster umgesetzt. Für die Bewegung der Teile zwischen den einzelnen Stationen und die Steuerung der Anlage wird ein kollaborativer Roboter eingesetzt. Durch den Einsatz eines kollaborativen Roboters lassen sich Prozesse einfach automatisieren und in bisherige Arbeitsstrukturen integrieren. Mittels erweiterter Sicherheits- und Steuerungsfunktionen ist

eine Kooperation zwischen Mensch und Roboter ohne zusätzliche Sicherheitszelle möglich. Die Funktionstests innerhalb eines "Proof of Concept" zeigen die Möglichkeiten einer Automatisierung des Polierprozesses auf. Zudem legen diese Funktionstests weitere Optimierungsmöglichkeiten des Konzepts bezüglich Konstruktion und Steuerung dar.

Waschstation für Polierpads
Eigene Darstellung



Endeffektor mit integrierten Funktionen
Eigene Darstellung



Aufbau Funktionsmuster
Eigene Darstellung



Referent
Manuel Altmeyer

Korreferent
Dr. Alain Codourey,
Asyrl SA, Villaz-St-
Pierre, FR

Themengebiet
Automation & Robotik

Projektpartner
Huber+Suhner AG,
Herisau, AR