

# Endeffektor zum hochgenauen robotergestützten Bohren auf Freiformflächen

'14 - '15

## Problem

- Für das Projekt „Bohrroboter“ wurde ein Endeffektor benötigt, welcher eine Bohrtiefengenauigkeit von  $\pm 0,2$  mm realisieren kann.
- Serielle Robotersysteme haben im Vergleich zu Werkzeugmaschinen eine geringere Steifigkeit, was zu Schwingungen des Bohrwerkzeuges führt und damit die erreichbare Prozessgeschwindigkeit sowie die Genauigkeit der Bohrtiefe limitiert.
- Das Bohrwerkzeug muss orientierungsunabhängig arbeiten können.

## Lösung

- Fixieren des Endeffektors mittels Vakuumgreifer um Abweichen zu vermeiden
- Anschließend Verspannen gegen die Roboterkinematik mittels Pneumatikzylinder
- Sensorgestützte Vermessung des Abstandes und der Oberflächenorthogonalität zur Optimierung des Bohrprozesses und Nachstellen
- NC-Bohrspindel ermöglicht sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe

## Nutzen

- Bohrungen mit sehr hoher Genauigkeit in Bezug auf Lage und Tiefe bei beliebig gekrümmten Oberflächen
- System ist nahezu unabhängig von Steifigkeit und Absolutgenauigkeit des Roboters
- Bohrungen auch am Flügelrand möglich

