

Michael GNADLINGER, De Zeng WONG

Automatisierte Be- und Entladung von Gasnitrierteilen



Betreuer: Prof. DI Rainer OBWALLER
Firma: Fa. Rübige und Söhne GmbH

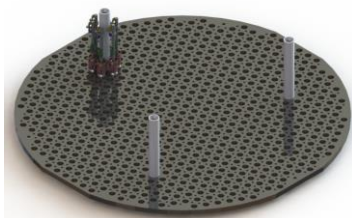
Automation of repetitive action which take up significant personnel expenses was the task for this diploma thesis in cooperation with the company "Rübige-Anlagenbau". Therefore, several concepts for the automation cell were developed and presented to the company "Rübige-Härtetechnik".

Aufgabenstellung:

Zwei Arten an Schaltwellen sollten voll automatisch in einen bereits existierenden Gasnitrierofen chargiert werden. Dazu ist sowohl das Chargersystem, als auch die Automatisierung zum Lösen dieser Aufgabe entwickelt worden.

Chargiersystem:

Als Chargersystem wurde eine Lochplatte konzipiert. Charakteristiken dieses Konzeptes sind verschiedene Lochmuster.



Zur Anordnung der Schaltwellen auf der Chargierplatte wurden mehrere Iterationen über sogenannte „Circle-Packing“ Studien und VBA-Makros angefertigt.

Plattenmanipulation:

Die Plattenmanipulation erfolgt über einen Ladekran, an dem ein konzipierter Plattengreifer montiert wird. Somit können die Platten direkt gehoben werden.



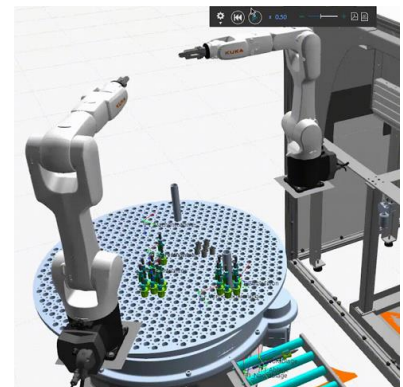
Wellenmanipulation:

Die Schaltwellen werden mit zwei 6-Arm Robotern der Firma KUKA und einem Greifsystem der Firma Schunk, chargiert.

Robotersimulation:

Zur Wellenmanipulation wurden auch diverse Si-

mulationen in KUKA Sim



Layout programmiert und deren Taktzeiten analysiert.

Layout:

Die gesamte Anlagenzelle ist 10x10m groß und wird stückweise vom Kunden zugekauft und aufgebaut.

