

Bachelor-Thesis Studiengang Maschinentechnik

Horizontalachse zum Drahtsägen von gekrümmten Wafern

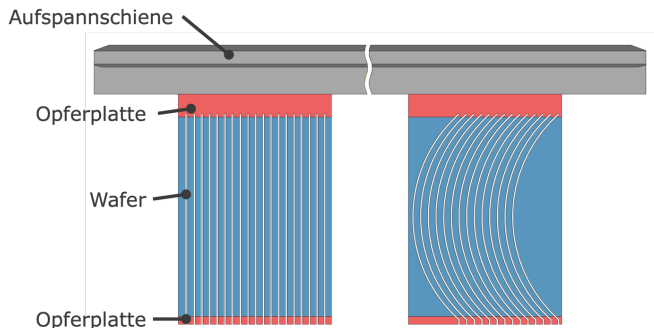


Abb.1: Vergleich Waferform mit heutigen Betriebsmitteln (links) und geforderter Form mit zusätzlicher Bewegungsachse (rechts).

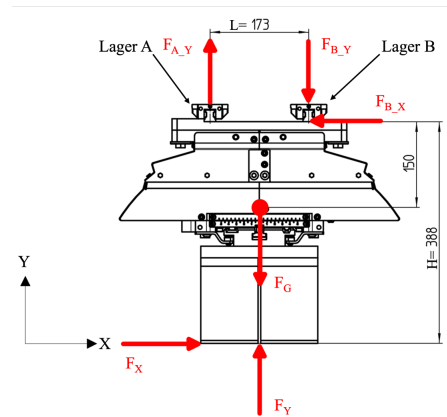


Abb.2: Lageplan der Kräfte am Vorschub der Drahtsäge zur Erfassung der an den Profilschienenführungen wirkenden Kräfte.

Problemstellung

Die bestehende Mehrdrahtsäge kann nur ebene Wafer schneiden (Abb.1 links). Ziel der Arbeit war deshalb die Entwicklung einer nachrüstbaren Horizontalachse, mit der kreisbogenförmige Wafer (Abb.1 rechts) hergestellt werden können.

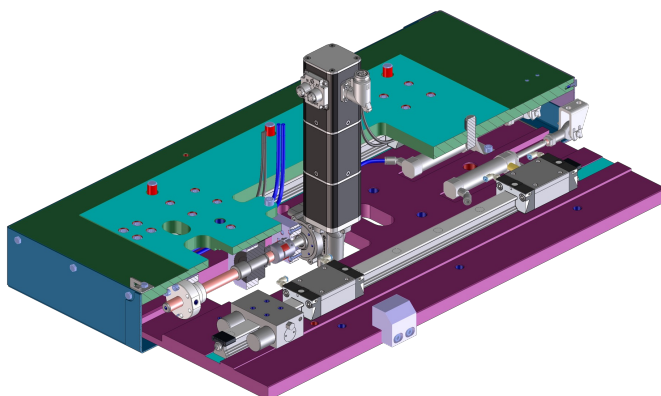


Abb.3: Teilschnitt der erarbeiteten Horizontalachse zum schneiden von gekrümmten Wafern.

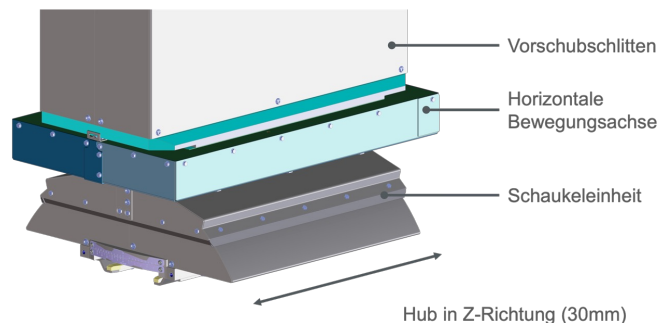


Abb.4: Montierter Zustand der Horizontalachse im Vorschub.

Lösungskonzept

Dazu wurden mögliche Teilkonzepte ermittelt, bewertet und zu einem Gesamtkonzept zusammengeführt. Die gewählte Lösung kombiniert Profilschienenführungen, Kugelgewindetrieb, Getriebemotor, pneumatische Vorspannung und mechanische Klemmelemente.

Ergebnisse

Die Auslegung zeigt, dass die Hauptanforderungen wie 30 mm Hub, Nachrüstbarkeit und 20 μ m Auflösung konstruktiv erfüllt werden können.

Noël Scheuner

Betreuer:
Prof. René Bärtsch

Experte:
Dipl. Masch. Ing. ETH Thomas Knodel

Industriepartner:
PW-Wafertec GmbH
(Lapmaster Wolters GmbH)

