

## Abschlussarbeit

### Maschinenbau / Medizintechnik / Physikalische Technik

In Zusammenarbeit mit der Firma „Wöhlk-Contact-Linsen GmbH“ in Schönkirchen bei Kiel soll ein Mess- und Prüfverfahren entwickelt werden, um Oberflächeneigenschaften von unterschiedlichen Kontaktlinsenarten zu charakterisieren.

Die Firma Wöhlk ist seit über 60 Jahren Hersteller und Entwickler für alle Arten von Kontaktlinsen inkl. der unterschiedlichen Materialien / Polymere.

Zur Produkt- und Verfahrensoptimierung stellt sich folgende Herausforderung:

### ***Entwicklung eines Messverfahrens zur Charakterisierung der Oberflächen von harten und weichen Kontaktlinsen durch Rauigkeitsmessungen***

#### Aufgabenbeschreibung:

- Vergleichende Untersuchungen der Rauigkeitseigenschaften an den Vorder- u. ggf. auch Rückflächen von Kontaktlinsen, und zwar
  - an trockenen, harten Kontaktlinsen (Vorstufen) und an wasserhaltigen weichen Kontaktlinsen (Endprodukte), die aus Hydrogelwerkstoffen produziert werden und
  - an wasserfreien formstabilen (harten) Kontaktlinsen, die mit verschiedenen hochpräzisen Drehverfahren produziert werden.
- Teilweise müssen die Proben unter Fluiden (wässrige Lösungen) getestet werden, da es sonst zu Austrocknungen kommt.
- Die Polymere sind reißfest und formstabil, zeigen aber viskoelastisches Verhalten.
- Ausreichend wäre die Messung mehrerer Ausschnitte der gesamten Linsenfläche, um Informationen über den zentralen und den peripheren Bereich zu bekommen.
- Es sollen auch unterschiedlich beschichtete Proben geprüft werden (Einfluss von Plasmaoberflächenbehandlung auf die Rauigkeit)
- Optional wäre die Messung nach manueller Reinigung u. Pflege der Produkte im Bezug auf die Rauigkeit.
- Es ist die Zielsetzung, materialabhängige und produktionsbedingte Unterschiede messtechnisch als Rauigkeitskennzahlen zu erfassen, um qualitative und quantitative Aussagen über die Grenzen und Möglichkeiten verschiedener Produktionsverfahren zu ermöglichen. Die Ergebnisse können die Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse im Unternehmen beeinflussen. Die Bedeutung der Messwerte für die Verträglichkeit und den Komfort der Produkte kann über die Erfahrungen mit den Produkten interpretiert und in parallelen und anschließenden Studien gezielt untersucht werden.