

## Abstract Deutsch

Fachgebiet: Optiktechnologie, Ophthalmologie  
Name: Roggenbuck, Marie-Christin  
Thema: Untersuchung verschiedener Materialien hinsichtlich der Eignung als Kalibriernormal für die OCT-Messung am menschlichen Auge und anschließende Evaluation für ein objektives Cataract-Grading am IOLMaster 700  
Jahr: 2024  
Betreuer: Prof. Dr. med. Tobias Brockmann<sup>1</sup>  
Dipl.-Ing. Holger Mäusezahl<sup>2</sup>  
Ort: Carl Zeiss Meditec AG (Jena)

<sup>1</sup> Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Fachgebiet Augenoptik/Optometrie/Ophthalmotechnologie/Vision Science

<sup>2</sup> Carl Zeiss Meditec AG (Jena)

**Ziel:** Im Rahmen dieser Bachelorthesis wurden verschieden getönte Plexiglasplatten auf ihre Einsetzbarkeit als Kalibriernormal für den IOLMaster 700 untersucht. Ziel war es, ein Material zu finden, welches zur Kalibrierung genutzt werden kann, um die Intensitätsschwankungen einzelner Geräte auszugleichen und eine Vergleichbarkeit zwischen Geräten zu ermöglichen. Aus der Materialstreuung (Intensitätswert) und einem festgelegten Kalibrierwert wurde eine Kalibrierfunktion entwickelt. Das daran anschließende Ziel dieser Arbeit war die Validierung einer automatischen Einteilung der Linse nach Stärke und Ort der Trübung, um weiterführend eine Möglichkeit der objektiven Katarakt-Bewertung und -Einteilung zu schaffen.

**Material und Methode:** Aus 9 zur Verfügung stehenden unterschiedlich getönten Plexiglasplatten wurden im Rahmen der Voruntersuchungen 4 Proben ausgewählt. Diese 4 Proben wurden anschließend nach dem entwickelten Messablauf jeweils an 10 fabrikneuen IOLMaster 700 in der Produktion vermessen. Die aufgenommenen Daten wurden durch ein eigens entwickeltes Programm ausgelesen und statistisch ausgewertet. Die gewonnenen Erkenntnisse konnten zur Erstellung einer Kalibrierformel genutzt werden und auf ein menschliches Testauge angewendet werden.

**Ergebnisse:** Ein Intensitätsunterschied zwischen den 10 zur Verfügung stehenden IOLMaster 700 konnte nachgewiesen werden. Der mittlere Intensitätswert des ausgewählten Materials Plexiglas WH10 zeigt eine Korrelation zu den mittleren Intensitätswerten der menschlichen Testaugen. Eine Korrektur der Intensitätswerte der Testaugen mittels eigens entwickelter Kalibrierformel führte zu einer Verminderung der Spannweite der Intensitätswerte der einzelnen Geräte.

**Schlussfolgerung:** Das im Rahmen dieser Arbeit ausgewählte und untersuchte Material WH10 eignet sich als Kalibriernormal für die Anwendung im IOLMaster 700.

**Schlüsselwörter:** Katarakt, optische Kohärenztomographie, IOLMaster 700