

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physik / Optik
Name: Hofmann, Anja
Thema: **Untersuchung der Abbildungseigenschaften eines technisch nachempfundenen Auges**
Jahr: 2001
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Gebhardt, Fachhochschule Jena
Dipl.-Ing. (FH) J. Bischoff, Fachhochschule Jena

Zusammenfassung

Um klare Aussagen über das Abbildungsverhalten des Augenmodells zu erhalten, müssen vorab verschiedene Parameter der an der Abbildung beteiligten, zusätzlich eingebrachten Elemente ermittelt werden.

Diese Elemente sind Kammerwasserersatz und intraokulare Messlinsen.

Ermittelt werden die Brechzahl der verwendeten Flüssigkeit sowie die Brennweiten, Durchmesser, Radien und Transmission der zur Messung genutzten Intraokularlinsen.

Des Weiteren werden die verschiedenen mechanisch verstellbaren Teile und die abbildenden Elemente des Modells untersucht.

Dabei handelt es sich um die nachempfundene Hornhaut und Netzhaut und um die drei Stellbereiche der Intraokularlinsenaufnahme, welche eine Verlagerung derselben in x-, y- und z- Richtung ermöglichen.

Untersucht werden Radien, Durchmesser und Brennweite der nachempfundenen Hornhaut, eventuelle Beeinträchtigungen der Abbildung aufgrund der Beschaffenheit der Ersatz- Netzhaut und Verstellweiten und Umkehrspiele der Intraokularlinsenaufnahme.

Ferner werden zur Parameteruntersuchung der oben erwähnten Einzelelemente und zur Untersuchung der Abbildungseigenschaften des zusammengesetzten Systems verschiedene Geräte verwendet und Messanordnungen entwickelt.

Die Beschreibung der Abbildungsqualität erfolgt über die Ortsfrequenzen R . Zum einen durch die Auswertung der Graukreise bei der Abbildung des Siemens- Sternes, zum anderen direkt aus der Messung der Modulationsübertragungsfunktion, sowie der Größe des Schärfentiefebereichs. Diese gemessenen Werte werden im Abschluss mit dem tatsächlichen Wert der Ortsfrequenz des menschlichen Auges verglichen und bewertet.