

## Abstract zur Masterarbeit

Fachgebiet: Ophthalmologie / Medizin  
Name: Nennstiel, Monique  
Thema: **Erstellung einer Diagnosestrecke zur klinischen Untersuchung der Presbyopie**  
Jahr: 2011  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt  
Dr. Kathleen Kunert

**Ziel.** Aufgrund des demographischen Wandels unserer Bevölkerung entwickeln sich zunehmend diagnostische Forderungen bezüglich der Altersveränderungen der Augen. Eine große Rolle spielt hierbei die Presbyopie, die einhergeht mit einer Abnahme des Akkommodationserfolges und Zunahme des Streulichtes. Eine Diagnosestrecke zur Ermittlung presbyoper Untersuchungsparameter soll entwickelt werden.

**Material und Methode.** 140 Probanden (277 Augen) wurden nach folgendem Schema untersucht: Refraktion an den ETDRS-Charts, subjektive (Vorhalten von Konkavlinsen) wie auch objektive Akkommodation mit Hilfe des WAM 5500, objektives Streulicht der Augenlinse mittels Pentacam, subjektives Streulicht des gesamten Auges mittels C-Quant, Kontrastsehen anhand der F.A.C.T.-Tafel und Messungen zum Nachtsehen mittels Mesotest II. Die Messdaten werden unter dem Aspekt des Alters ausgewertet, was zu einer Einteilung der Studienpopulation in 3 Gruppen führte. [G1: 18-35 J, G2: 36-50 J, G3: 51-80 .1].

**Ergebnisse.** Der Akkommodationserfolg zeigt eine typische Abnahme mit dem Alter, wobei der subjektiv ermittelte Akkommodationsmedian der G2 um 0,6 dpt und der der G3 um 0,5 dpt höher ausfällt als es objektiv mit dem WAM 5500 gemessen wird. Die Densitometrie mittels Pentacam, wie auch der Streulichtparameter des C-Quant zeigen mit altersgerechter Zunahme des Streulichtes signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen. Die Ergebnisse der F.A.C.T.-Tafel zeigen eine altersgerechte Abnahme des photopischen Kontrastsehens, wobei beim Vergleich der Altersgruppen fast alle Abstufungen signifikant verschieden sind mit Ausnahme der niedrigen Ortsfrequenzen A und B beim Vergleich G2- G3. Der Mesotest II demonstriert eine Reduzierung des Dämmerungssehens mit zunehmendem Alter, wobei nur beim Vergleich der älteren Gruppen (G2-G3) signifikante Unterschiede vorliegen.

**Schlussfolgerung.** In Abhängigkeit des Alters ergeben sich für alle Messmethoden signifikante Unterschiede hinsichtlich einer Abnahme der Akkommodationsbreite, des Kontrast- und Dämmerungssehens bzw. eine Zunahme des Streulichtes. Die gewählten Untersuchungen erweisen sich als sinnvolle Diagnosetools für die Presbyopie.

**Schlüsselwörter.** -

## Abstract Master Thesis

Specific Field: Ophthalmology / Medical Science  
Name: Nennstiel, Monique  
Master Thesis: **Creating a diagnostic route for clinical investigation of presbyopia**  
Year: 2011  
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt  
Dr. Kathleen Kunert

**Purpose.** Because of the aging population the demand for diagnostics to report age changes in the eye is increasing. A large role plays the presbyopia associated with a decrease in accommodative amplitude and increase in lightscatter. A diagnostic route to investigate the change in optical quality during the decline of accommodative amplitude should be developed.

**Methods.** 140 subjects (277 eyes) were examined as follows: refraction (ETDRS-charts), objective accommodation (WAM 5500), subjective accommodation (minus-to-blur), objective lightscatter (Pentacam), subjective straylight (C-Quant), contrast sensitivity (F.A.C.T.-charts) and as well as measurements for night vision (Mesotest II). Data are analyzed in terms of age, dividing the study population into 3 groups. [G1: 18-35 y, G2: 36-50 y, G3: 51-80 yJ.

**Results.** The accommodative amplitude shows a typical decline with age. Subjectively measured accommodation slope of G2 is higher by 0.9 diopters and in G3 higher by 0.6 diopters compared to the objective method. The densitometry using Pentacam, as well as the stray light parameter of the C-Quant show a significant increase of straylight with age. The results of the F.A.C.T.-charts show an age-related decrease in photopic contrast vision among all groups, with the exception of the 10w spatial frequencies A and B when comparing G2-G3. The Mesotest II demonstrates a reduction of night vision with age, but only when comparing the older groups (G2-G3) differences are significant.

**Conclusion.** As a function of age, all measurements demonstrate a reduction in optical quality during the course of presbyopia. The selected methods prove as useful diagnostic tools.

**Keywords.** -