

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Kontaktlinse  
Name: Schulze, Manuela  
Thema: **Bewertung und Vergleich digital projizierter Muster bei der Inspektion des vorderen Augenabschnitts und Tränenfilmanalyse**  
Jahr: 2010  
Betreuer: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger

**Ziel.** Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Analyse der Handhabung und Funktionalität einer experimentellen Spaltlampe (DiSpal; Carl Zeiss Meditec AG), bei der vorgegebene Muster in ihrer Anwendung zu bewerten und zu vergleichen waren. Zusätzlich sollten spezielle Muster entwickelt werden, die erweiterte Funktionen bei der Inspektion und Dokumentation des vorderen Augenabschnittes ermöglichen.

**Material und Methode.** An 15 Probanden erfolgte eine Inspektionen des vorderen Augenabschnitts. Einsatz und Funktion des Gerätes sowie der Muster wurden durch vorherige Selektion (Einfach-, Mehrfachspalt und Ringmuster) beurteilt. Mit der Generierung eines neuen Musters erfolgte eine Einteilung der Cornea/Iris in zentral, mittelperipher und peripher (zu jeweils 1/3 Flächenanteil) mit anschließender Millimeterskalierung und Unterteilung in Uhrzeitsektoren. Das Muster wurde über die direkte Projektion in den Untersuchungsprozess eingebunden.

**Ergebnisse.** Aufgrund der Größe der Projektionseinheit ist die maximale Beleuchtungsauslenkung auf 40° beschränkt. Eine Beurteilung der gesamten cornealen Struktur war nicht möglich. Mit Einsatz des speziell entwickelten Musters konnten Befunde beschrieben werden. Über mathematische Beziehungen innerhalb des Musters wurden vorab einzelne Streckenlängen ermittelt. Durch Erweiterung von ursprünglich fünf auf 72 Zonen war eine quantitative Stippenklassifikation wesentlich genauer durchführbar. An zwei viel zitierten Beispielbildern erfolgte eine Neubeurteilung der prozentualen Gesamtfläche cornealer Stippung. Sie war mit 35% bzw. 45% höher als die Referenzberechnungen (32% und 38%).

**Schlussfolgerung.** Die Handhabung ist verglichen mit klassischen Geräten nicht praxistauglich. Mit der Projektion des speziellen Musters, kann über die einzelne Zonenaufteilung eine neuartige Befundbeschreibung sowie reproduzierbare quantitative Stippenklassifikation erfolgen.

**Schlüsselwörter.** Digital Mirror Device, Spaltlampe/mikroskopie, Befundbeschreibung, quantitative Stippenklassifikation, Staining Grid

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Contact Lenses  
Name: Schulze, Manuela  
Bachelor Thesis: **Testing and comparison of digital projected pattern during the analysis of the anterior eye segments and tear film**  
Year: 2010  
Supervising Tutor: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger

**Purpose.** The purpose of the thesis was to analyze the handling and functionality of an experimental slit lamp microscope (DiSpal, Carl Zeiss Meditec AG). Default pattern have been tested and compared in their use. In addition special pattern should be developed to permit advanced performances during the analysis and documentation of the anterior eye segments.

**Methods.** 15 participants were analyzed. After previous selection (slit, multiple slit and ring pattern) the application and performance of the appliance as well as the pattern have been assessed. With the creation of a new pattern, the cornea/iris was classified in central, middle peripheral and peripheral areas (each with 1/3 ratio), followed by the millimeter gradation and clock zoning. The pattern was finalized and implicated into the analyze-proceedings by means of direct projection.

**Results.** Due to the volume of the projection unit, the maximum displacement of the illumination is limited to 40°. An assessment of the whole corneal structure wasn't possible. With the application of the special created pattern, slit lamp findings may be described. By means of mathematic relations, the length of the pipe inside the pattern was previously calculated. Because of the extension from initially five to 72 zones, it was possible to quantify the corneal staining more precisely. Based on two often-cited examples, the percentage total area of corneal staining was newly assessed. The value was with 35% and 45% respectively higher then the reference (32% and 38%).

**Conclusion.** Compared to classical appliances the handling is deficient. With the projection of special pattern and their zoning, new descriptions of slit lamp findings as well as a reproducible quantification of corneal staining are possible.

**Keywords.** Digital Mirror Device, slit lamp microscopy, slit lamp findings, quantification of corneal staining, staining grid