

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Optometrie  
Name: Krizischke, Tamara  
Thema: **Blickverhalten und Kopfhaltung bei Brillenträgern**  
Jahr: 2011  
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Degle, M.Sc., Dipl.-Kfm. (Univ.), Dipl.-Ing. (FH) AO

**Ziel.** Ziel der hier vorliegenden experimentellen Studie ist die Untersuchung der Auswirkung der getragenen Korrektur, in diesem Fall Gleitsichtbrille und Einstärkenbrille, auf die Bewegung der Augen und des Kopfes bei der Arbeit an einem Computerbildschirm. Zudem wurde die Lesegeschwindigkeit verglichen und die Auswirkungen auf den Körper, in Form von auftretenden Beschwerden des Probanden, erfragt. Außerdem sollte der Komfort beider Brillen bezüglich des Seheindrucks und der Körperhaltung subjektiv verglichen werden.

**Material und Methode.** Es wurde mit Hilfe des Eyegaze Analysis System™ und der Eyetrackingsoftware NYAN 2.0XT die Blickbewegungen der Probanden aufgezeichnet und bewertet. Zudem wurde anhand eines, mittels Web-Cam aufgezeichneten, Videos und dem Videoanalyseprogramm Viana364 die Länge der Kopfbewegungen bestimmt. Zuvor erfolgten monokulare und binokulare Fern- und Nahvisusbestimmung, sowie auch eine Bestimmung der benötigten Korrektur in der Computerbildschirmfernung.

**Ergebnisse.** Die Kopfbewegungen nahmen in vertikaler Richtung signifikant zu, in horizontaler Richtung nicht. Bei der Anzahl der Fixationen konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Brillentypen nachgewiesen werden. Die Blicksakkadenlänge zeigte bei den gemittelten Werten eine Tendenz auf, dass mit dem Gleitsichtglas kürzere Blicksakkaden durchgeführt wurden. Diese war aber nicht signifikant. Bei den Blicksakkadenlängen entlang der Horizontalen konnte eine signifikante Verkürzung bei Gleitsichtglas festgestellt werden. In vertikaler Richtung konnten die geringeren Blicksakkaden mit dem Gleitsichtglas nicht statistisch signifikant nachgewiesen werden. Die Lesegeschwindigkeit hingegen ist beim Gleitsichtglas signifikant herabgesetzt. Bei den vorhandenen körperlichen Beschwerden, wurde das Bemerkte dieser, in folgender Reihenfolge genannt (Top two Boxen): Nacken- und Schulterschmerzen (36 %), Verspannungsgefühl (36 %), Rückenschmerzen (16 %), schnelles Ermüden der Augen (16 %), Kopfschmerzen (8 %). Zudem wurde sowohl der Seheindruck, als auch die Körperhaltung als angenehmer mit der Einstärkenbrille empfunden.

**Schlussfolgerung.** Die hier dargelegten Ergebnisse lassen folgende Schlüsse zu. Eine Versorgung mit einer Einstärkenbrille ist bei reiner Bildschirmarbeit in den meisten Fällen ausreichend. Zudem konnte gezeigt werden, dass die im Allgemeinen angenommenen Auswirkungen auf die Augen- und Kopfbewegung in den meisten Fällen stimmen. Ebenso konnte gezeigt werden, dass eine Einstärkenbrille für Bildschirmarbeit als deutlich angenehmer empfunden wird.

**Schlüsselwörter.** Eye-Tracking, Augenbewegung, Kopfhaltung, Gleitsichtgläser, Einstärken-gläser

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Optometry  
Name: Krizischke, Tamara  
Bachelor Thesis: **Gaze attitude and posture of the head of spectacle wearers**  
Year: 2011  
Supervising Tutor: Prof. Dr. Stephan Degle, M.Sc., Dipl.-Kfm. (Univ.), Dipl.-Ing. (FH) AO

**Purpose.** The purpose of this thesis is to compare the progressive lens with the single power lens, as to the movement of the eyes and the head while working at a computer. At the same time, the reading speed was compared as well as the effects on the body in the form of existing complaints of the subjects was inquired. Furthermore, the comfort of both glasses in respect of the visual impression and the posture will subjectively compare.

**Methods.** With the help of the Eyegaze analysis System™ and the Eyetrackingsoftware NYAN 2.0XT the eye movement of the subjects were recorded and evaluated. Also, the distance of the head movements was determined with the help of a video tape and the video analysis programme Viana 364. The near and distance monocular and binocular visual acuity was determined beforehand, as was a necessary correction of the distance to the computer screen.

**Results.** There was a significant increase in head movement vertically. But horizontally direction the head movement did not increase significantly. There was no significant difference by number of fixations between the two types of glasses. The saccades of the averaged data tended a trend to be shorter with the progressive lens. But this was not significant. In the case of the horizontal saccades significant reduction with in progressive lens could be observed. According to the examination, there was no proof of a significantly smaller saccade vertically, when progressive lenses were being used. However, the reading speed is significantly reduced with the progressive lens. The existing physical complaints were named in the following order (top two boxes): neck and shoulder pain (36 %), feeling of tension (36 %), back pain (16 %), fast fatigue of the eyes (16 %), headache (8 %). Additionally, both, the visual impression, and the posture as more comfortable with the single power lens.

**Conclusion.** The use of single power lens is in most cases enough, if the person works at a computer continually. It could be proven that the generally accepted effects on the eye and head movement are true in most cases. Similarly, it could be shown that single power lens are more pleasant for computer work.

**Keywords.** eye-tracking, movements of the eyes, posture of the head, progressive lens, single power lens