

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Optometrie  
Name: Wolleb, Sabrina  
Thema: **Studie zur visuellen Leistungseinschätzung bei Sportlern versus Nichtsportlern im Altersbereich von zehn bis vierzehn Jahren**  
Jahr: 2010  
Betreuer: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger  
Rolf Jung

**Ziel.** Gegenstand dieser Studie ist eine Datenerhebung von visuellen Leistungsparametern bei Nichtsportlern im Alter von zehn bis vierzehn Jahren und der Vergleich dieser Daten zwischen Leistungssportlern und Nichtsportlern. Analysiert werden die Parameter Visus, Akkommodationsflexibilität, räumliches Sehen, Reaktionszeit und visuelle Erinnerung. Desweiteren werden Zusammenhänge der visuellen Parameter innerhalb der Zielgruppe der Nichtsportler untersucht.

**Material und Methode.** Um eine Vergleichsgrundlage zu schaffen wird ein Sehzirkel bei Nichtsportlern durchgeführt. Dieser orientiert sich an dem im September 2009 realisierten Sports Vision Screening der alpinen Skirennläufer. Im Vorfeld erhält jeder Proband einen Anamnesebogen. Während des Sehzirkels werden 31 Kinder (Nichtsportler) zur Bestimmung von Refraktion und Visus, zur Prüfung des Farbsehens, des Stereogrenzwinkels, des Grenzwinkels, des maximalen Akkommodationserfolges und der Akkommodationsflexibilität mit Hilfe ausgewählter Testverfahren untersucht. Weiterhin wird die Reaktionszeit und visuelle Erinnerung bestimmt. Anschließend findet ein Vergleich mit den Ergebnissen der alpinen Skirennsportler statt und eine Korrelationsanalyse selektierter Parameter innerhalb der Zielgruppe der Nichtsportler.

**Ergebnisse.** Die statistisch auf eine signifikante Mittelwertdifferenz geprüften Parameter Akkommodationsflexibilität, Stereogrenzwinkel, Grenzwinkel (Stangentest) und visuelle Erinnerung beider Zielgruppen zeigen mathematisch keine wesentlichen Unterschiede. Beim Stereogrenzwinkel und Grenzwinkel ist jedoch bei den Sportlern eine Tendenz zu besserem räumlichem Sehvermögen ersichtlich. Für die Parameter Visus und Reaktionszeit wird ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen nachgewiesen. Die Korrelationsanalyse ergibt für das Parameterpaar Reaktionszeit und Akkommodationsflexibilität einen statistisch signifikanten Zusammenhang.

**Schlussfolgerung.** Sportler zwischen zehn und vierzehn Jahren weisen einen höheren Visus und eine schnellere Reaktionszeit auf, als Nichtsportler der gleichen Altersklasse. Bei Nichtsportlern besteht ein Zusammenhang zwischen einer schnellen Reaktionszeit und einer schnellen Akkommodationsflexibilität.

**Schlüsselwörter.** visuelle Leistungsparameter, Sportler, Nichtsportler, Sehzirkel, Stangentest

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Optometry  
Name: Wolleb, Sabrina  
Bachelor Thesis: **Study of the visual performance appraisal among athletes versus non-athletes in the age of ten to fourteen years**  
Year: 2010  
Supervising Tutor: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger  
Rolf Jung

**Purpose.** Object of this study is an imposition of data concerning the visual performance parameters of non-athletes in the age of ten to fourteen years, and a comparison of these data between competitive athletes and non-athletes. The following parameters are analysed: visual acuity, accommodative facility, spatial vision, reaction speed, and visual memory. Furthermore the correlations of the visual parameters are examined in the target group of the non-athletes.

**Methods.** A visual tests circle is carried out with non-athletes to collect data to be used for basis of comparison. The methods comply with the Sports Vision Screening of the alpine ski racers, recently realized in September 2009. In advance, every subject receives a case history inquiry sheet. In the course of the visual tests circle, 31 children (non-athletes) are checked upon the following parameters by using appropriate methods: refraction and visual acuity, the colour vision, the stereo critical angle, the critical angle, the absolute accommodative amplitudes and the accommodative facility. The reaction speed and the visual memory are examined, too. Subsequently the results are compared to those of the ski racers, and are subject to a correlation analysis of selected parameters within the target group of the non-athletes.

**Results.** The parameters accommodative facility, stereo critical angle, critical angle (slalom standpoles test), and visual memory, of both target groups are statistically checked on a significant mean value difference, and do not show any mathematically essential differences. However, the data of the athletes concerning the stereo critical angle and the critical angle show a tendency to a better spatial vision ability of the athletes. On the parameters static visual acuity and reaction speed, a statistically significant difference between both groups is proved. The correlation analysis of the parameter pair reaction speed and accommodation flexibility results in a statistically significant correlation.

**Conclusion.** Athletes in the age of ten to fourteen years show a higher visual acuity and a faster reaction speed than non-athletes of the same age class. Among the non-athletes there is a connection between a fast reaction speed and a fast accommodative facility.

**Keywords.** visual performance parameters, athlete, non-athlete, vision test circle, slalom standpoles test