

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik
Name: Harnisch, Thomas
Thema: **Erstellung eines Visualtest zur Ermittlung der extrafovealen Wahrnehmung unter der Berücksichtigung von sportspezifischen Sehaufgaben**
Jahr: 2009
Betreuer: Prof. M.S. Optom. (USA), Dipl.- Ing. (FH) W. Sickenberger
PD Dr. Reinhild Kemper

Ziel. Ziel dieser Arbeit ist es, einen mobilen Visualtest zu entwickeln, der die Wahrnehmungsleistung der extrafovealen Reizaufnahme unter sportspezifischen Sehaufgaben untersucht. In einer Pilotstudie werden erste Probanden an diesem getestet.

Material und Methode. Die Testanordnung setzt sich aus einem zentralen Fixationsobjekt in Nullblickrichtung und 1,15m Entfernung sowie 26 verschiedenen extrafoveal dargebotenen Kurzvideosequenzen zusammen. Diese werden in einer definierten Reihenfolge projiziert und visualisieren typische Spielsituationen aus dem Mannschaftsportbereich, die im mittleren Sehwinkel von 89° beurteilt werden müssen. Für die Analyse der Wahrnehmungs- und Reaktionsleistung wird die taktile Antwortzeit und die Richtigkeit der Reaktion ausgewertet. 59 Testpersonen ohne pathologische Befunde der Augen konnten in 3 Gruppen unterteilt an dem Testaufbau untersucht werden. Die Nichtsportler, Freizeitsportler und Leistungssportler des Mannschaftsportes hatten ein Durchschnittsalter von 23 ± 6 Jahren und bestanden zu 23,73% aus weiblichen 76,27% aus männlichen Probanden.

Ergebnisse. Von den 52 gemessenen in zwei Serien aufgeteilten Reaktionszeiten verhielten sich nur 9 signifikant ($p < 0,05$). Eine deutliche Tendenz ist durch die mittleren Antwortzeiten von $2170,03 \pm 199,35$ ms der Leistungssportler, $2414,80 \pm 252,67$ ms für die Freizeitsportler und $2478,61 \pm 349,16$ ms für die Nichtsportler. Damit ist die Kombination aus Wahrnehmungs- und Reaktionszeit für extrafoveale Reize bei Spitzensportlern der Mannschaftsportarten geringer als bei beiden anderen Testkollektiven.

Schlussfolgerung. Leistungssportler des Mannschaftssportbereiches reagieren schneller auf periphere visuelle Information als Nicht- und Freizeitsportler. Damit scheint das ganzheitliche Sehen durch die sportspezifischen Sehanforderungen bei der Spitzensportler besser geschult zu sein. Dies lässt die Vermutung entstehen, dass durch ein geeignetes sportartspezifisches Wahrnehmungstraining eine Reaktionszeitverbesserung und damit eine sportbezogene Leistungssteigerung zu erzielen ist.

Schlüsselwörter. extrafoveale Wahrnehmung, Mannschaftssport, Reaktionszeit, Peripherie, SportsVision

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Physiological Optics
Name: Harnisch, Thomas
Bachelor Thesis: **Development of a visual test to the inquiry of the extrafoveal perception with visual duties specific for sport**
Year: 2009
Supervising Tutor: Prof. M.S. Optom. (USA), Dipl.- Ing. (FH) W. Sickenberger
PD Dr. Reinhild Kemper

Purpose. To create a mobile visual test which examines the perception achievement of the extrafoveal irritant admission with visual duties specific for sport. A pilot study gives the first data of some analysed test persons.

Methods. The test arrangement consists of a zero gaze directed central fixation objekt (Distance: 1.15 m) and 26 different short video sequences presented in the area of extrafoveal perception. These videos visualise typical team's sport play situations which must be judged in the middle visual angle of 89°. The perception and reaction achievement is analysed by the tactile answer time and the correctness of the reaction. 59 test people of 3 groups without pathological findings of the eyes could be examined in the test construction. The non-sportsmen, the leisure sportsmen and the competitive athletes of team's sport had an average age of 23 ± 6 years. 23.73% are female and 76.27% are male test persons.

Results. Only 9 of 52 measured response times were significant ($p < 0.05$). A clear trend is reflected by the middle answer time of the different groups. The competitive athletes reacted after $2,170.03 \pm 199.35$ ms, the leisure sportsmen after $2,414.80 \pm 252.67$ ms and the reaction time of the non-sportsmen were measured with $2,478.61 \pm 349.16$ ms. So the combination of perception time and response time of sportsmen is lower than the measured time of the both other groups for extrafoveal charms.

Conclusion. Competitive athletes of the team's sport area reacts faster to peripheral visual information than non-sportsmen and leisure sportsmen. So the comprehensive seeing seems to be trained by the visual standards specific for sport. This lets arise the supposition that a response time improvement can be achieved by a suitable perception training specific for sport.

Keywords. extrafoveal perception, team's sport, response time, periphery, sports vision