

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Optometrie
Name: Gunkel, Sandro
Thema: **Explorative Studie zum dynamischen Sehen in Abhängigkeit von differenzierten sportlichen Leistungsgruppen**
Jahr: 2013
Betreuer: Prof., M.S. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) AO Wolfgang Sickenberger

Ziel. Im Rahmen einer Literaturrecherche zum Thema Sehen im Sport wurde ein Überblick zu derzeitigen Messverfahren der dynamischen Sehleistung erarbeitet. Zudem wurde auf visuelle Leistungsunterschiede zwischen Athleten und Freizeit bzw. Nichtsportlern eingegangen. Ein Probandenkollektiv, bestehend aus Gruppen verschiedenen Alters und sportlicher Erfahrung, wurde an einem neu entwickelten Sehtest für dynamisches Sehen vermessen.

Material und Methode. Ein PC-gestütztes Messverfahren (ROTATION OF BALLS, Abk. R.o.B.) untersucht die dynamische Sehleistung. Vier Optotypen bewegen sich ellipsenförmig mit unterschiedlich hoher Bahngeschwindigkeit (7,7°/s; 23,2°/s; 37,47°/s; 62,5°/s). Es wurden 95 Personen in drei Gruppen (erwachsene Leistungssportler, jugendliche Leistungssportler, Novizen) eingeteilt und bezüglich Reaktionszeit und Fehlerzahl verglichen. Die Novizengruppe führte eine subjektive Einschätzung durch und wurde auf einen Lerneffekt sowie besserer Messergebnisse für PCspieler geprüft.

Ergebnisse. Je Bahngeschwindigkeit ergab sich eine mittlere Reaktionszeit von 1,09ms; 1,2ms; 1,27ms und 1,49ms. Signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen liegen nicht vor ($p > 0,05$ für alle Objektgeschwindigkeiten). PC-Spieler erreichen beim ersten ($p = 0,008$) und zweiten Sehzeichen ($p = 0,033$) signifikant kürzere Reaktionszeiten. Im Mittel reduzierten sich die Reaktionszeiten um 28,5% nach dreimaliger Durchführung.

Schlussfolgerung. Mit steigender Objektgeschwindigkeit verlängert sich die Reaktionszeit. Bisherige Studien belegen besseres Bewegungssehen von Athleten im Vergleich zu Novizen. Dies konnte mit dem untersuchten Test R.o.B. nicht bestätigt werden. Zudem konnte ein Lerneffekt und Vorteile für PC-Spieler nachgewiesen werden. Der Test weist methodische Fehler auf und gibt Anlass für weitere Studien.

Schlüsselwörter. Dynamisches Sehen, Sportler-Novizen-Vergleich, Messung Bewegungssehen, Sports Vision

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Optometry
Name: Gunkel, Sandro
Bachelor Thesis: **Explorative study of dynamic vision depending on different groups of sportive performance**
Year: 2013
Supervising Tutor: Prof., M.S. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) AO Wolfgang Sickenberger

Purpose. In the context of a literature research about sports vision, an overview of current measurement methods of dynamic Vision was developed. Furthermore visual performance differences between athletes and non-athletes were under examination. A group of test persons, composed of people with different ages and athletic experience, was measured in a new developed eye test for dynamic Vision.

Methods. A computer-based measurement method (ROTATION OF BALLS, abbr. R.o.B.) examined the dynamic visual performance. Four optotypes moved elliptical with different velocities (7.7°/s; 23.2°/s; 37.4°/s; 62.5°/s). 95 test persons were divided into three groups (adult athletes, young athletes, novices). They accomplished the test and were compared regarding to response time and number of errors. The novice group performed a subjective assessment and was tested for a learning effect as well as better performance for PC gamers.

Results. Depending on the velocity, there was an average response time for each optotype (1 .09ms; 1 .2ms; 1 .27ms; 1 .49ms) A significant difference in test performance between the test groups were not given ($p > 0.05$). Significant shorter reaction times by PC gamers could be detected. The average response time reduced after threefold procedure.

Conclusion. Significant extensions of the response times with increasing ball speed are demonstrated. Performance differences in motion perception between athletes and novices were assigned in previous studies. This fact is not approved in the test R.o.B. Also learning effects and advantages for PC gamers were demonstrated. The test exhibits methodical faults. That is why there is enough room for improvement which can be treated in further studies.

Keywords. Dynamic Vision, Athlete-Novice-Comparison, Measurement of Movement, Perception, Sports Vision