

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Optometrie  
Name: Goebel, Marlen  
Thema: **Evaluation von Haltungssymmetrien in Korrelation zur visuellen Wahrnehmung bei Schulkindern**  
Jahr: 2010  
Betreuer: M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michaela Friedrich  
Prof. Dr. med. E. J. Seidel

**Ziel.** Das visuelle System als wichtiger Bestandteil des Haltungsapparates hat große Auswirkungen auf die Haltung, aber ebenso auf kognitive und motorische Fähigkeiten. Ziel dieser Arbeit war es, bestimmte Verhaltens- und Entwicklungsauffälligkeiten bei Schulkindern auf Korrelation mit visuellen und posturalen Defiziten zu prüfen. Der Van Orden Stern nimmt als Screeningmethode eine zentrale Rolle ein. Es soll u.a. evaluiert werden, ob der VOS Aussagen zu Defiziten im Haltungssystem geben kann.

**Material und Methode.** Im Rahmen der Studie wurden 120 Schulkinder im Alter von 6 bis 15 Jahren gescreent. Die Eltern füllten im Vorfeld einen Fragebogen zu Entwicklung und Verhalten ihres Kindes aus. Das Screening umfasst optometrische und orthopädische Tests, sowie Tests zum Verhalten und zur Perzeptionsreife. Kinder mit Haltungssymmetrien werden der Hauptgruppe (n=43) und Kinder ohne Haltungssymmetrien der Kontrollgruppe (n=47), zugeordnet. Die Beurteilung der VOS-Zeichnungen resultiert aus der subjektiven Prüfung des Gesamtbildes, die Ergebnisse des Screenings werden z.B. mit Normwerten verglichen oder in festgelegte Scores eingeteilt. Die statistische Auswertung erfolgt mit SPSS.

**Ergebnisse.** Kinder der Stichprobe mit Haltungssymmetrien sind motorisch ungeschickter ( $p=0,033$ , exakter Test nach Fisher) und zeigen bestimmte Verhaltens- und Kompensationsmuster, der Vestibularsinn ist jedoch nicht gestört ( $p=0,962$  offene Augen,  $p=0,527$  geschlossene Augen,  $\chi^2$ ). Kinder mit einem auffälligen Geburtsverlauf zeigen häufiger Entwicklungsschwierigkeiten ( $p=0,029$ ,  $\chi^2$ ) und Haltungssymmetrien ( $p=0,062$ ,  $\chi^2$ ) als Kinder mit einem normalen Geburtsverlauf. Störungen in der Lokomotionsentwicklung können Defizite in der Okulomotorik ( $p=0,048$ ,  $\chi^2$ ) aber nicht in der Konvergenz ( $p=0,500$ , exakter Test nach Fisher) hervorrufen. Kinder mit Konvergenzinsuffizienz nehmen einen kurzen Abstand beim Lesen oder Schreiben ein um ein Auge zu suppressionieren und damit die Konvergenzinsuffizienz zu kompensieren ( $p=0,050$ ,  $\chi^2$ ). Der Visus spielt für die Lateralitätsentwicklung keine wesentliche Rolle, was aus der Tatsache dass das visusdominante Auge nicht zwangsläufig das Führungsaue ist ( $p=0,793$ ,  $\chi^2$ ), geschlossen werden kann. Der VOS kann keine sichere Aussage zum Vorliegen einer allgemeinen Haltungssymmetrien ( $p=0,787$ ,  $\chi^2$ ) machen, wohl aber zur Händigkeit ( $p<10^{-3}$ , exakter Test nach Fisher). 2/3 der gescreenten Schulkinder liegen bezüglich dem Gleichgewicht und der perzeptuellen Entwicklung unter der Norm. Kinder der Stichprobe, die mit Hilfe von Zange oder Saugglocke zur Welt kamen, entwickelten eine Skoliose (100%,  $p<10^{-3}$ , exakter Test nach Fisher).

**Schlussfolgerung.** Kinder mit Haltungssymmetrien sind motorisch und perzeptuell nicht unterentwickelt gegenüber Gleichaltrigen ohne Haltungssymmetrien. Diverse Kompensationsmuster nehmen in der Perzeption und dem Verhalten eine zentrale Rolle ein um

Defizite zu kompensieren, z.B. verkürzter Arbeitsabstand bei Konvergenzinsuffizienz. Der Einsatz von Geburtshelfern wie Zange oder Saugglocke sollte kritisch hinterfragt werden, da Kinder der Stichprobe, die mit Hilfe von Zange oder Saugglocke zur Welt kamen, eine Skoliose entwickelten. Körperliche Betätigung muss mehr in den schulischen Alltag einfließen. „Schule braucht Bewegung“ kann als geeignetes Programm an dieser Stelle genannt werden.

**Schlüsselwörter.** Haltungsasymmetrien • visuelle Defizite • Van Orden Stern • Midlineshift • Mann-Zeichentest nach Ziler

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Optometry  
Name: Goebel, Marlen  
Bachelor Thesis: **Evaluation of posture asymmetries correlated to visual perception in school children**  
Year: 2010  
Supervising Tutor: M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michaela Friedrich  
Prof. Dr. med. E. J. Seidel

**Purpose.** The visual system as an important component of the postural system has a major impact on the posture but also on cognitive and motor skills. The aim of this study was to examine certain behavioural and developmental abnormalities in schoolchildren in correlation with the visual and postural deficits. The Van Orden Star takes after the test of reliability as a screening method, a central role. It is, among other things, to evaluate if the VOS can give statements about deficits in the postural system.

**Methods.** 120 schoolchildren aged 6 to 15 years, were screened. The parents filled out a questionnaire prior to development and behaviour of their child. The screening includes optometric and orthopedic tests and tests on the behaviour and the maturity of perception. Children with posture asymmetries were assigned to the main group (n=43), and children without posture asymmetries into the control group (n=47). The assessment of the VOS drawings resulted from the subjective assessment of the overall picture, the results of the screening process will be as compared with standard values or grouped into fixed scores. The statistical analysis evaluate with SPSS.

**Results.** Children with posture deficits are clumsy in motor and show certain behaviour and compensation patterns ( $p=0,033$ , exact Test of Fisher), however sense of balance is not disturbed ( $p=0,962$  open eyes,  $p=0,527$  closed eyes,  $\chi^2$ ). Children with an obvious tough birth process show developmental difficulties ( $p=0,029$ ,  $\chi^2$ ) and posture asymmetries ( $p=0,062$ ,  $\chi^2$ ) than children with normal birth process. Disturbances in the development of locomotion can produce deficits in the oculomotoric ( $p=0,048$ ,  $\chi^2$ ) but not in convergence ( $p=0,500$ , exact Test of Fisher). Children with convergence insufficiency, take a short distance when reading or writing, suppression one eye to compensate for the convergence insufficiency ( $p=0,050$ ,  $\chi^2$ ). The vision for the development of lateralisation plays no important role, what can be concluded from the fact that the visual acuity-dominant eye is not necessarily the guiding eye ( $p=0,793$ ,  $\chi^2$ ). Furthermore, the VOS can not make a reliable statement on posture asymmetries ( $p=0,787$ ,  $\chi^2$ ), but to the handedness ( $p<10^{-3}$ , exact Test of Fisher). 2/3 of screened school children are under the standard on balance and perceptual development. Children who are born with the aid of forceps or the vacuum extractor, developed a scoliosis (100%,  $p<10^{-3}$ , exact Test of Fisher).

**Conclusion.** Children with posture asymmetries are not underdeveloped in motor and perceptual compared to children without. The VOS provides is not suitable as a screening method for detecting phoria and posture asymmetries. Various compensation patterns are particularly important in the perception and make the behaviour of a central role to compensate for deficits, for example a shorter working distance by convergence insufficiency. The use of midwives, such as forceps or vacuum extractor should be critically scrutinized. Physical activity should be

incorporated more into the school life. "School Needs Activity" is called as an appropriate program in Germany.

**Keywords.** postural asymmetry, visual deficits, Van Orden Star, Midlineshift, man-drawing-test of Ziller