

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Optometrie
Name: Reizig, Beate
Thema: **Untersuchungen zur Erkennbarkeit und Tiefenwahrnehmung am 3D – Display bei verändertem Betrachtungsabstand und bei Filterverdrehung**
Jahr: 2004
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. D.Methling, Fachhochschule Jena
Dipl.-Phys. M. Klippstein, X3D Technologies GmbH – Jena

Zusammenfassung

Die Beobachtungen im Rahmen dieser Diplomarbeit erfolgen nach einem autostereoskopischen Prinzip. Es ist daher nicht notwendig, ein zusätzliches Hilfsmittel, wie zum Beispiel eine 3D – Brille zu benutzen. Die räumliche Wahrnehmung basiert nach diesem Prinzip darauf, dass dem rechten und dem linken Auge jeweils ein Bild dargeboten wird. Diese beiden Bilder müssen im Vergleich miteinander leicht verschieden sein. Bei der Firma X3D Technologies wird diese Trennung der beiden Seheindrücke des rechten und des linken Auges mit einem wellenlängenselektiven Filterarray realisiert.

Für das verwendete Display gab es einen bisher optimalen Betrachtungsabstand von 70 cm. Es sollte nun herausgefunden werden, ob die Sehbedingungen für zwei neue Betrachtungsabstände auch optimiert werden können. Man hat dazu die verwendeten drei Testbilder für die neuen Betrachtungsabstände von 40 cm und 150 cm mit Hilfe von Dichtefaktoren so aufbereitet, dass auch hier ein Optimum an Sehkomfort erreicht werden sollte. Anhand der Ergebnisse der 40 untersuchten Probanden kann die Aussage getroffen werden, dass bei den beiden neuen Betrachtungsabständen ebenfalls ein guter Sehkomfort zu verzeichnen ist. Wobei es sich allerdings um eine Verbesserung des Sehkomforts mit kleineren Einschränkungen handelt.

Weiterhin sollte untersucht werden, welche Auswirkungen eine Verdrehung des Filterarrays auf die Wahrnehmung haben kann. Die diesbezüglichen Messungen wurden bei diesem Teil in einem konstanten Betrachtungsabstand von 70 cm durchgeführt. Die Messergebnisse der 40 untersuchten Probanden weisen auf eine spürbare Qualitätsminderung der Testbilder bei der Verwendung eines verdrehten Filterarrays hin. Der direkte Vergleich von verdrehten und unverdrehten Testbildern zeigte, dass die Verdrehung des Filterarrays einen geminderten Sehkomfort mit sich bringt.