

## Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Ophthalmologie / Medizin  
Name: Kley, Franziska  
Thema: **Elektrodiagnostische und psychologische Kontrastschwellermittlung: Ein Vergleich zwischen adaptiven und non-adaptiven Verfahren zur objektiven Bestimmung von Wahrnehmungsschwellen mit visuell evozierten Potentialen**  
Jahr: 2002  
Betreuer: Prof. Dr. med. Dipl.-Ing.(FH) H.-J. Grein, Fachhochschule Jena  
Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. T. Meigen

### **Ziel**

Ziel der Arbeit ist ein Vergleich zwischen einem neu in der Augenklinik Würzburg entwickelten "adaptiven" Verfahren und einem bisher verwendeten "non-adaptiven" Verfahren zur Bestimmung der Kontrastschwelle mittels Visuell evozierter Potentiale (VEP). Bei dem bisher verwendeten Verfahren wird eine vorher festgelegte Durchlaufzahl pro Kontraststufe getestet. Beim "adaptiven" Verfahren soll durch Fourieranalyse nach 10s Messzeit eine Schwellenauswertung durchgeführt werden. So kann bereits während einer Messung die Kontrastschwelle bestimmt werden. Ziel des neuen Verfahrens ist eine kürzere Messzeit bei gleicher Genauigkeit, oder bei gleicher Messzeit eine genauere Schwellenbestimmung.

### **Probanden und Methoden**

An diesem Versuch nahmen 23 Probanden teil. Es wurde die Kontrastschwelle mit dem adaptiven und dem non-adaptiven Verfahren ermittelt. Zusätzlich wurde die psychophysische Kontrastschwelle gemessen. Die Messungen wurden bei Reizfrequenz von 8 Hz, einer Ortsfrequenz von 2 cpd und 8 Kontraststufen (82%; 41%; 20,5%; 10,2%; 5,1%; 2,56%; 1,3% und 0,64%) durchgeführt. Neben einer Untersuchung bei Vollkorrektur erfolgten 2 Messungen unter Vernebelung mittels Plusgläsern von + 1,5 dpt und + 3 dpt, um die Kontrastempfindlichkeit der Probanden herabzusetzen.

### **Ergebnisse**

Die Kontrastschwellen nahmen mit zunehmender Vernebelung zu, die Kontrastempfindlichkeit nahm also ab. Die Studie zeigte, dass die psychophysisch ermittelten Kontrastschwellen von allen 3 Messergebnissen am niedrigsten waren. Im Vergleich zwischen den elektrodiagnostisch ermittelten Kontrastschwellen lag die Kontrastschwelle des adaptiven Verfahrens näher an der psychophysisch bestimmten Kontrastschwelle als die Schwelle des non-adaptiven Verfahrens.

### **Schlussfolgerung**

Das adaptive VEP-Verfahren kann zur objektiven Kontrastschwellenbestimmung genutzt werden. Es ermittelt niedrigere Kontrastschwellen als das bisher verwendete non-adaptive Verfahren, da mehr Messungen in Schwellennähe durchgeführt werden. Über- bzw. unterschwellige Messungen entfallen dabei nicht vollständig, werden aber stark eingeschränkt. Durch das adaptive Verfahren kann so die Messzeit bei gleicher Genauigkeit verkürzt werden.