

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Physiologische Optik
Name: Mock, Christian
Thema: **Magnetenzephalographie - Messungen während visuell - kognitiven Leistungen bei der Darbietung von Van Orden Stern Mustern**
Jahr: 2009
Betreuer: Frau Dr. rer. nat. C. Wicher
Frau M. Sc. Dipl. Ing. (FH) Michaela Friedrich, FH Jena
Herr Dr. Ralph Huonker, Universitätsklinikum Jena / Biomagnetisches Zentrum

Ziel. Magnetenzephalographie - Messungen (MEG) werden im klinischen Bereich zur Analyse von visuell-kognitiven Leistungen eingesetzt. Das Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung einer messmethodischen Grundlage zur Untersuchung von visuellkognitiven Leistungen bei der Darbietung verschiedener Van Orden Stern Muster. Die wichtigsten Schritte dabei spielten die Erstellung eines Messaufbaus, der in der elektromagnetisch abgeschirmten Kammer des MEGs eingesetzt werden kann, sowie die Durchführung erster Versuchsmessungen, mit einer für diesen Einsatz entworfenen Methode der Darstellung des Van Orden Sterns. Der Messaufbau sollt erprobt und Versuchsmessungen sollten bezüglich ihrer Aussagekraft gewertet werden.

Material und Methode. Die zu verwendenden Geräte und Hilfsmittel wurden zum Teil neu entworfen und angefertigt und die bereits vorhandenen für den Einsatz bei MEG- Messungen umgebaut. Dabei wurden jegliche Metallteile durch eine Variante aus Kunststoff ersetzt, sowie eine Halterung komplett neu konstruiert. Weiterhin wurden Testblätter des Van Orden Sterns digitalisiert und ein Szenario eingefügt, um dieses über einen Beamer darzubieten. Mit dem entwickelten Szenario wurden erste MEG - Versuchsmessungen durchgeführt und bewertet.

Ergebnisse. Die umgebauten und neu konstruierten Geräte und Hilfsmittel sind ohne Einschränkungen in der elektromagnetisch abgeschirmten Kammer des MEGs einsetzbar und das entwickelte Szenario ist funktionstüchtig. Die ersten Versuchsmessungen zeigen, dass die durch verschiedene Van Orden Sterne evozierten Reize eine spezifische kognitive Leistung verursachen, die komplexe Verarbeitungsprozesse im Gehirn widerspiegelt.

Schlussfolgerung. Die MEG - Messmethode mit den neu konstruierten Teilen eignet sich für den Nachweis von VEPs durch den VOS.

Schlüsselwörter. Magnetenzephalographie, Van Orden Stern, visuell evozierte Potentiale, Wahrnehmung

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Physiological Optics
Name: Mock, Christian
Bachelor Thesis: **MEG-measurements by visual - cognitive activities during the method of the Van Orden Stern**
Year: 2009
Supervising Tutor: Frau Dr. rer. nat. C. Wicher
Frau M. Sc. Dipl. Ing. (FH) Michaela Friedrich, FH Jena
Herr Dr. Ralph Huonker, Universitätsklinikum Jena / Biomagnetisches Zentrum

Purpose. To design a measurement set-up, which can be used in an electromagnetic protected chamber of the MEG, to execute first measurements and to evaluate the measurements.

Methods. In part the used devices and additives were developed and the other existing equipment were slightly modified for the MEG measurements. All parts of metal were replaced by plastic material as well as a new fixture was constructed. Furthermore the sheets of the Van Orden Stern were digitized and a scenario fitted in order to present by a data projector. Using the designed scenario first measurements were executed and the measuring data were evaluated in terms of their significance.

Results. Without restrictions the modified and new constructed devices and additives are applicable in the electromagnetic protected chamber of the MEG and the developed scenario is functional. The first measurements show, that the evoked impulses cause a cognitive performance and this is far more complex than the cognitive performance by a visual impulse.

Conclusion. The combination of the MEG - measurement method and the new constructed parts are proper for certification of VEPs by the VOS.

Keywords. MEG, Van Orden Stern, visual evoked potential, perception