

Wie laut ist klassische Musik und wie ist das Hörvermögen von Berufsmusikern - Audiologie und erste Ergebnisse mit akustisch evozierten Potenzialen

Emmerich, E., Grosch, J. (1), Middelkamp, M. (2), Richter, F.

Institut für Neurophysiologie des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena, (1) FSA
Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin mbH,
Arbeitsmedizinisches Präventionszentrum Erfurt, (2) Hochschule für Musik "Franz List" Weimar

Es ist bekannt, daß Berufsmusiker sowohl aus klassischen Orchestern, als auch aus der Rock und Popszene häufig hörgeschädigt sind. In der Popszene sind dauerhafte Hörschwellenverschiebungen (PTS) bereits bei sehr jungen Musikern nachgewiesen.

Veränderungen der zentralen Verarbeitung akustischer Signale sind als eine funktionelle Reorganisation nach einer peripheren Schädigung zu sehen.

Ziel der Untersuchungen ist es, die spezifische funktionelle Organisation des auditiven Kortex bei Musikern und Nichtmusikern mit Hörschäden darzustellen.

Methodik:

- Schallanalyse während Proben, Konzerten und Einzelinstrumenten
- Audiologie
- Analyse von akustisch evozierten Potentialen und Magnetfeldern

Die Schallexpositionen wurden während der Proben bei verschiedenen Musikstücken, im Orchestergraben während der Vorstellung und an Einzelinstrumenten gemessen.

Akustisch evozierte Potenziale (AEP) und Magnetfelder (AEF) wurden von hörgesunden Probanden, von temporär hörgeschädigten Probanden (nach dem Besuch einer Diskothek/eines klassischen Konzertes) und von dauerhaft hörgeschädigten Berufsmusikern abgeleitet, um auditive Informationsverarbeitungsprozesse zu analysieren.

Die Audiologie an Musikern zweier großer Orchester und eines Musikgymnasiums bildet die Grundlage für die Untersuchungsgruppen für AEP und AEF.

Ergebnisse:

Schallexpositionen bei klassischer Musik überschreiten häufig Pegel von 100 dB (A), besonders betroffen waren bei den vorliegenden Untersuchungen die Bläser und Streicher.

Es sind Differenzen der AEP nach akustischer Stimulation mit verschiedenen Akkorden in den Untersuchungsgruppen zu zeigen.

Hörschwellenverschiebungen sind bereits im Musikgymnasium zu messen, besonders ausgeprägte PTS waren bei den vorliegenden Untersuchungen bei den Bläsern der Berufsmusiker zu messen.

Diskussion:

Wir erwarten bei hörgeschädigten Berufsmusikern, die ihren Beruf noch ausüben, daß eine andere Quellenlokalisation oder Aktivierung verschiedener Hirnareale zu messen ist, als bei vergleichbar schwerhörigen Nichtmusikern. Ein solcher Unterschied würde eine funktionelle Plastizität in der auditiven Verarbeitung erklären. Unsere Messungen ermöglichen erste Aussagen zu berufsspezifischen Lärmschäden und deren Auswirkung auf zentralnervöse Prozesse der auditiven Informationsverarbeitung.

Literatur:

Emmerich E, Richter F, Hagner H, Giessler F, Gehrlein S, Dieroff HG : Effects of discotheque music on audiometric results and central acoustic evoked neuromagnetic responses. Int Tinnitus J. 20028(1):13-9

