

**Interuniversity College for Health and Development,  
Graz/ Castle of Seggau, Austria**



**PowerPoint zur mündlichen Verteidigung der Masterarbeit:**

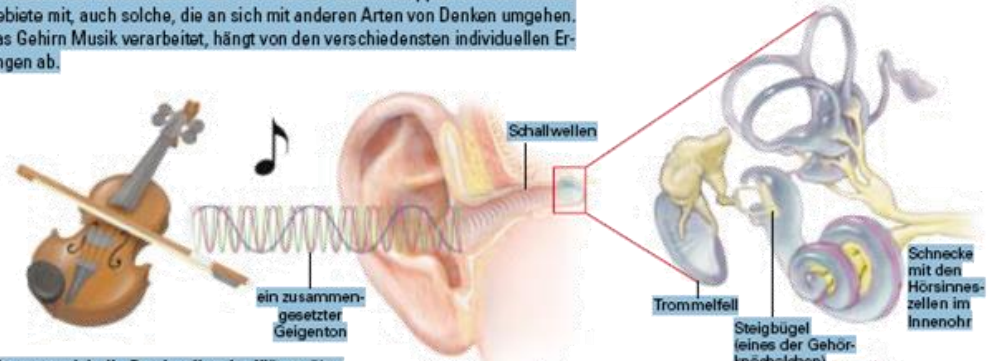
**Multi Sensorial Perception of Music- in  
Comparison to Tone- Incorporation**

by

**A .Heinen**

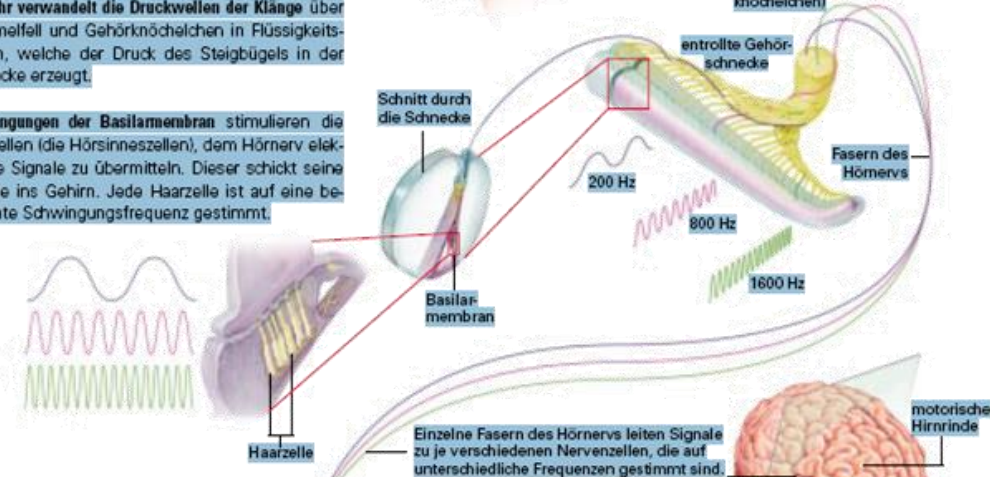
## Wege eines Klangs

Beim Musikhören wirken außer der Hörinde im Schläfenlappen etliche weitere Hirngebiete mit, auch solche, die an sich mit anderen Arten von Denken umgehen. Wo das Gehirn Musik verarbeitet, hängt von den verschiedensten individuellen Erfahrungen ab.



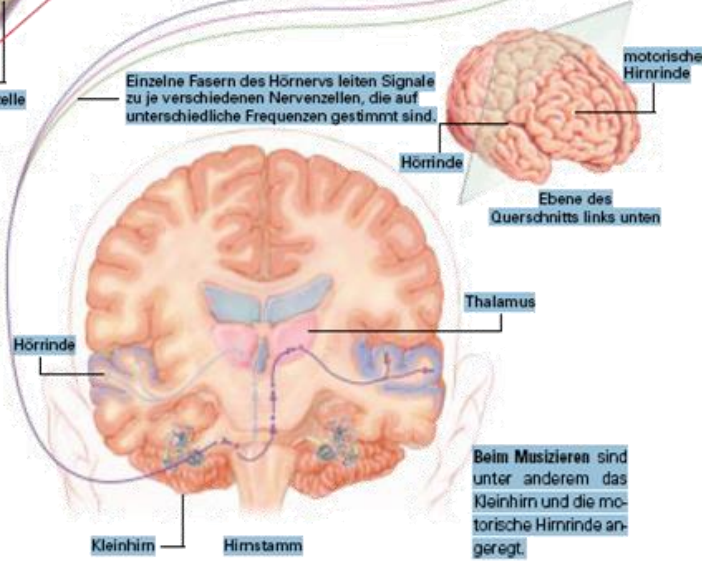
Das Ohr verwandelt die Druckwellen der Klänge über Trommelfell und Gehörknöchelchen in Flüssigkeitswellen, welche der Druck des Steigbügels in der Schnecke erzeugt.

Schwingungen der Basilarmembran stimulieren die Haarzellen (die Hörsinneszellen), dem Hörnerv elektrische Signale zu übermitteln. Dieser schickt seine Signale ins Gehirn. Jede Haarzelle ist auf eine bestimmte Schwingungsfrequenz gestimmt.



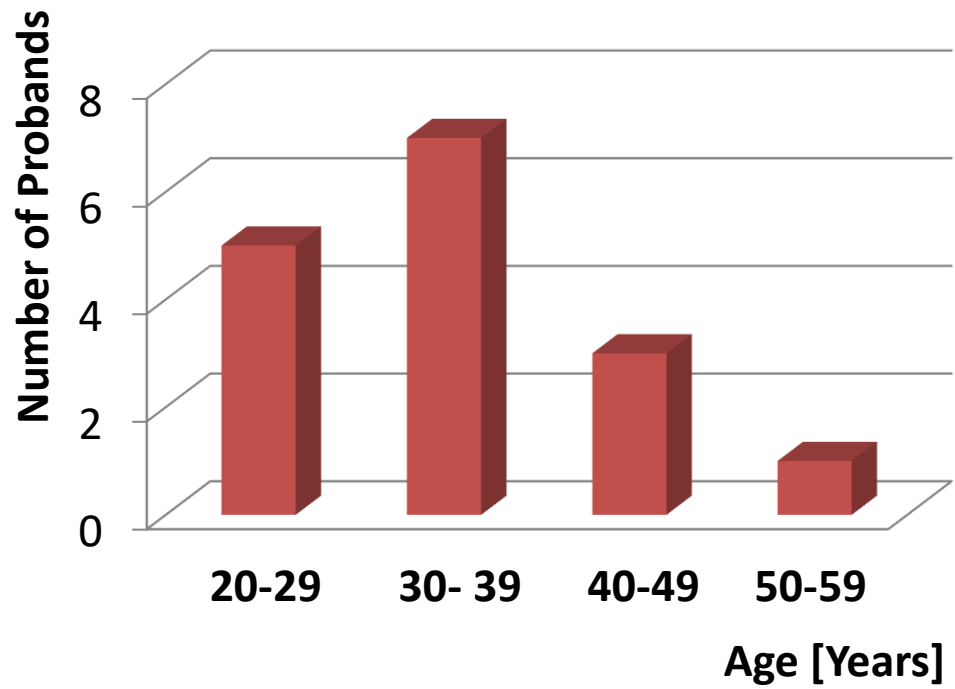
Einzelne Fasern des Hörnervs leiten Signale zu je verschiedenen Nervenzellen, die auf unterschiedliche Frequenzen gestimmt sind.

Das Gehirn verarbeitet Musik sowohl hierarchisch als auch die einzelnen Komponenten parallel, das heißt nebeneinander. Eine der Schaltstellen auf dem Weg zur Hörinde ist der Thalamus. In der primären Hörinde erfolgen die ersten Schritte der Musikerkenntnis – wie das Erfassen von Tonhöhe und Melodiekontur. Deren Zellen passen sich an Musikerfahrungen an. Diese Umstimmung weitet sich auf sekundäre Hörindenfelder aus und berührt auch andere assoziierte Gebiete, die wahrscheinlich für komplexere Muster von Musik wie Harmonie, Melodie und Rhythmus zuständig sind.



Beim Musizieren sind unter anderem das Kleinhirn und die motorische Hirnrinde angeregt.

ANDREAS WIT



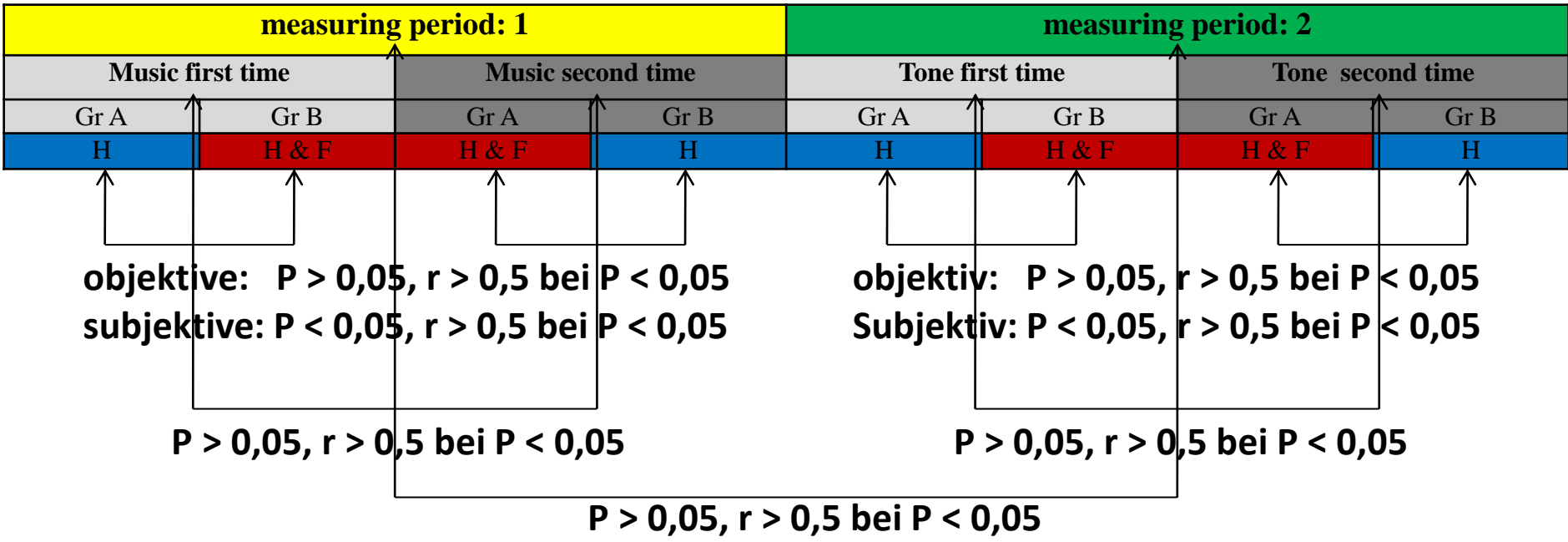


**Amplifier+ CD-Player/Laptop**

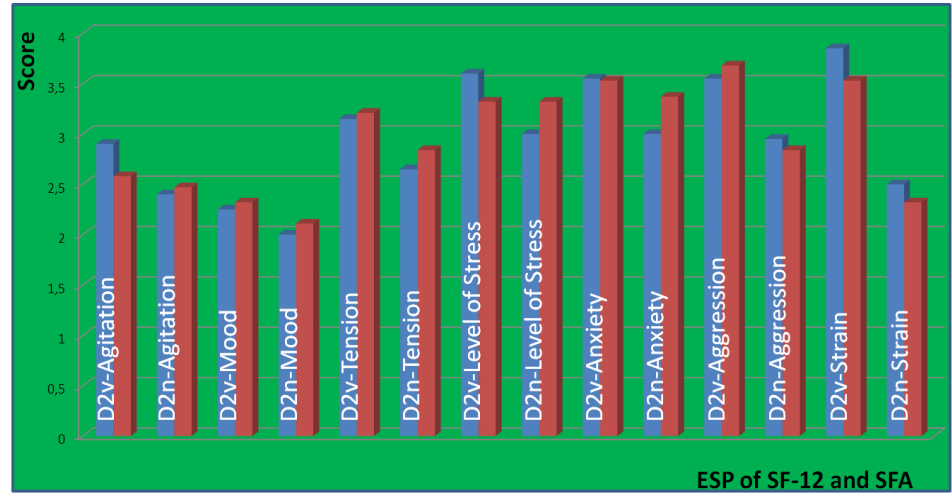
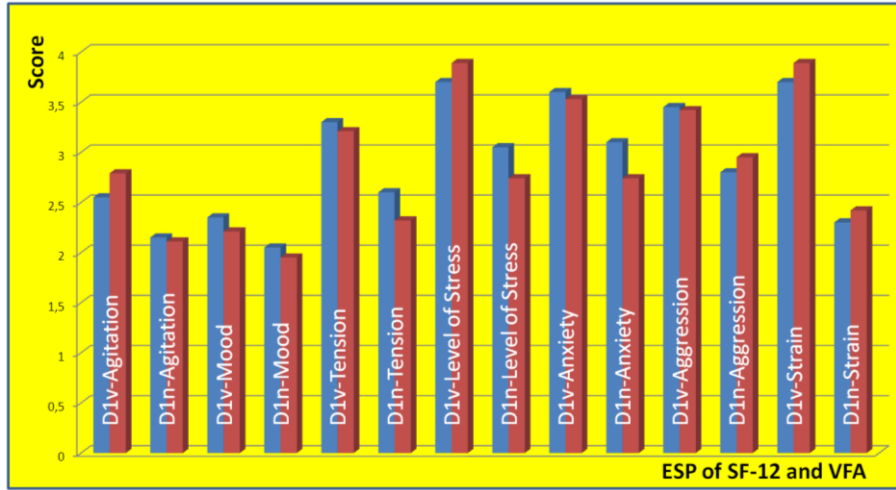
**Stereo-Headphone**

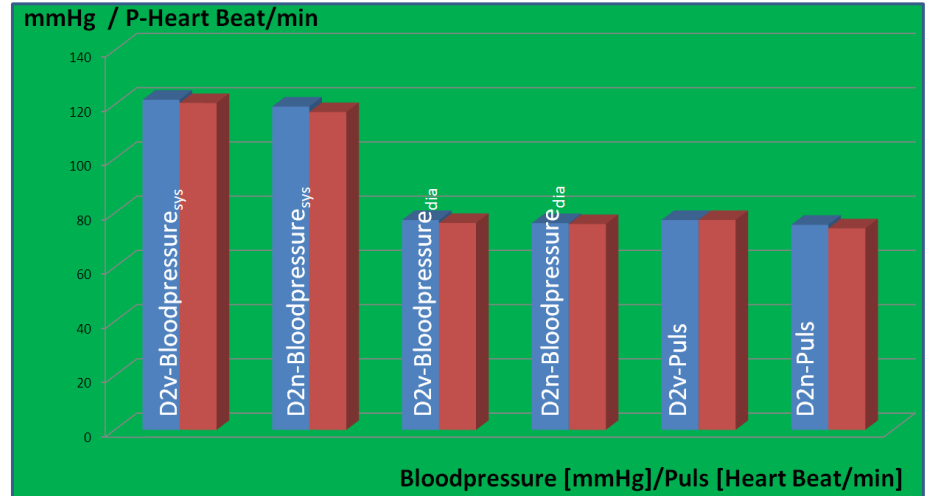
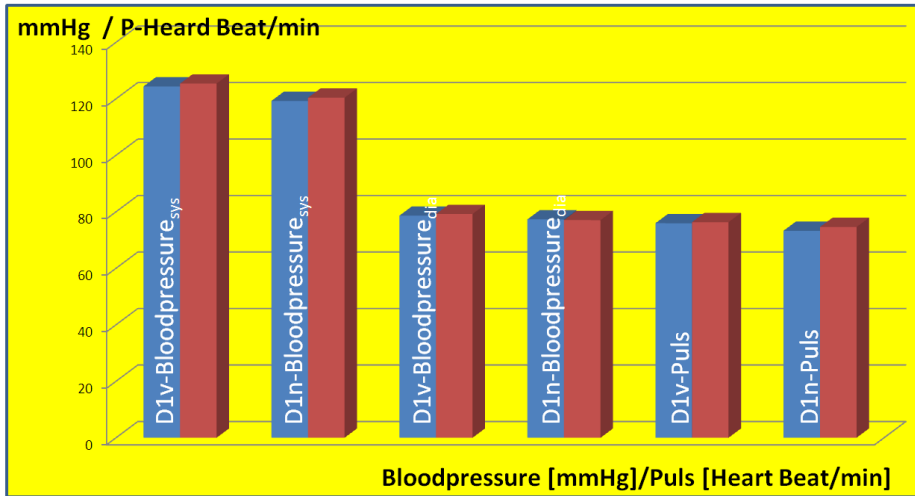
**Vibroacoustic-Mat**

Application	Music „only" Hearing						Music „Hearing&Feeling“					
	MTP					AZP	MTP					No. Of Prob.
	M0	M1	M2	M3	M4		M0	M1	M2	M3	M4	
Measuring Method												
SF-12	x	x	x	x	x	8	x	x	x	x	x	8
SFA	x	x	x	x	x	8	x	x	x	x	x	8
RR <sub>sys</sub>	x	x	x	x	x	8	x	x	x	x	x	8
RR <sub>dia</sub>	x	x	x	x	x	8	x	x	x	x	x	8
Puls	x	x	x	x	x	8	x	x	x	x	x	8
Peception <sub>Mat</sub>			x		x	8			x		x	8



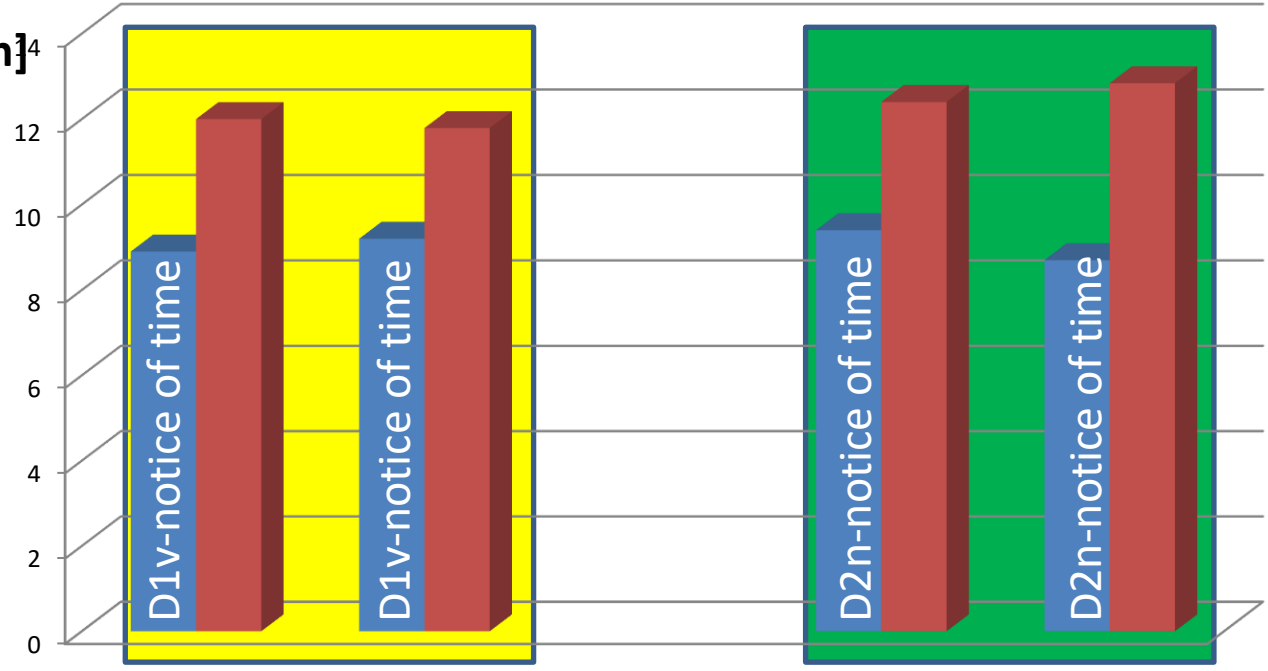
Music correlates significantly with Tone, music first time correlates with music second time, tone first time with tone second time, group A with group B, when given music or tone to the probands, but there is only a subjective significant better feeling well during the periods of hearing & feeling from music and/or tone. This subjective feeling well couldn't be supported by the objective measuring methodes of SF-12 and VFA.







time [min]<sup>4</sup>



notice of time during period D1 und D2 [min]

# **Discussion**

**One tone effects the same improvement of functional-emotional stress parameters related to the individual's mental and somato-emotional status as composed music does.**

**Multisensory application intensifies subjectively the experience of individual rhythmic tone, which bears upon a specific event, as well as a composed music, which bears upon the same specific event.**

**Because the subjective estimation of one's condition depends on one's actual emotional status, an additional objective measurement system like VFA proves to be an important instrument to validate subjective statements.**

# References

**Hofmann, M. (2009): Multisensorische Wahrnehmung von Musik, Gegenüberstellung HÖREN von Musik und HÖREN & FÜHLEN von Musik in Verbindung mit einer vibrierenden Rhythmus-Matte, Honoursarbeit zum Erlangen des Titels Bachelor of Arts, SAE Institute, Campus Munich, Bayerwaldstr. 43, D-81737 München**

**Scherf, H.P. (2008): Kontrollierte Praxisstudie bei Pollenallergikern in Ausübung Integrativer Medizin - Praktische Anwendung einer emotional-funktionellen Messmethode, European Journal of Integrative Medicine, Volume 1, Suppl 1, 59**

**Weinberger, N.M. (2005): Wie Musik im Gehirn spielt, Spektrum der Wissenschaften, <http://www.wissenschaft-online.de/artikel/833996>, zuletzt besucht am 11.10.2010**