

NeuroNet[®]



Tinnitus

Dr. Klaus Brill St. Annenstr. 12 St. Wendel



Tinnitus



Subjektiv: nur vom Betroffenen wahrnehmbar

Objektiv: auch von anderen wahrnehmbar

Problematisch ist nur der subjektive lang anhaltende Tinnitus



Tinnitus



18,7 Mio. Menschen (24,9 % der Bevölkerung) haben oder hatten schon einmal Ohrgeräusche.

9,8 Mio (13%) haben oder hatten Ohrgeräusche länger als 5 Minuten.

2,7 Mio (3,5%) haben Ohrgeräusche länger als einen Monat.

1,5 Mio (1,9 %) sind durch ihr Ohrgeräusch mittelschwer bis zur Unerträglichkeit beeinträchtigt.

Zuwachsrate an chron. Tinnituspatienten pro Jahr: 250.000 (0,3%)

Tinnitus



Tinnitus ist selten lauter als 5-10 dB über der individuellen Hörschwelle.

zum Vergleich:

- **Wald bei Windstille 10 dB**
- **Eigenes Schluckgeräusch 30 dB**
- **Gespräch 60 dB**
- **Rasierer am Ohr 90 dB**
- **Walkman > 100 dB !**

Tinnitus



Was kann den Tinnitus auslösen?

- Hörsturz
- Laute Musik
- Lärm
- Psychischer Stress
- Erkrankungen der HWS, manchmal auch der gesamten Wirbelsäule
- Kiefergelenkbeschwerden
- Medikamente
- Infektionen
- Schädel-Hirn-Traumen



Tinnitus



Wo entsteht Tinnitus?

Im Mittelohr

Im Hörnerv

Im Hirnstamm

Im Gehirn selbst



Tinnitus



ist meist ein sehr leises Geräusch, kann aber subjektiv extrem störend sein

ist meist mit anderen Hörproblemen verbunden,

kommt nicht unbedingt aus dem Innenohr.

Die Ursache ist oft unklar.

Es gibt **keine Standard-Therapie** .



Tinnitus



Beim **akuten** Tinnitus gilt:

Abwarten : Tinnitus ist ein Eilfall(Zahnproblem, Kopfgelenksdysfunktion)
kein Notfall

Ruhe bewahren, Ablenkung suchen

Diagnose : organische Ursache abklären (HNO, Zahnarzt, Orthopäde,
Internist, Neurologe)

Therapie : Infusionen (da kein ausreichend sicherer Wirknachweis keine
Kostenübernahme durch die gesetzlichen Krankenkassen)
Antioxidantien (ebenfalls keine Kostenübernahme)

Hörtraining und evtl. Hörverlust ausgleichen

Dr. Klaus Brill St. Annenstr. 12 St. Wendel



Tinnitus



Neue Therapieentwicklungen beim akuten Tinnitus:

Zur Zeit werden neue Medikamente entwickelt , welche auf Rezeptoren = Signalaufnehmer und Signalverstärker im Innenohr wirken sollen.

Es handelt sich hierbei um Rezeptoren, von denen man vermutet, dass sie durch übermäßige Reizung des Hörnerven wesentlich an der Entwicklung des Ohrgeräusches beteiligt sind. Vermutet wird auch eine Störung von Rezeptoren, welche bei der Feinabstimmung des Höreindrucks eine Rolle spielen.

Diese Neuentwicklungen scheinen bei Patienten mit einem nicht länger als 3 Monate bestehenden Tinnitus gute Ergebnisse zu bringen. Allerdings sind die Neuentwicklungen noch nicht offiziell zugelassen.



Tinnitus



Beim **chronischen** Tinnitus ist meist der ursprüngliche Auslöser nicht mehr vorhanden. Häufig, aber nicht immer hat der vom Tinnitus Betroffene im gleichen Frequenz bereich einen Hörverlust erlitten.

Es bleibt beim chronischen Tinnitus in den für die Hörverarbeitung zuständigen Gehirnabschnitten eine falsche Verschaltung zurück, vergleichbar einem Phantomschmerz als Folge einer fehlerhaften Überkompensation ausgefallener Frequenzbereiche.

Die Ausblendung unangenehmer Geräusche durch das Gehirn unterbleibt. Es kommt zu Wechselwirkungen mit dem Emotions - und Aufmerksamkeitssystem, so dass dauerhaft starke Ohrgeräusche die Folge sind.

Bei Patienten mit einem chron. Tinnitus sind deshalb Verfahren angebracht, welche die zentrale Verschaltung im Gehirn beeinflussen. Hierzu zählen Tinnitus Retraining, Kompensation eines bestehenden Hörverlustes (Hörgeräte, Cochleaimplant), Magnetfeldtherapie und Neurofeedback.

Tinnitus



Kann man Tinnitus nachweisen? Ja, indirekt

Näherungsweise durch audiometrische Untersuchungen und psychometrische Fragebögen

Relativ aufwändig:

Funktionelle Kernspintomographie und gleichzeitig

SPECT = Untersuchung des Gehirns mit radioaktiv markierten Substanzen.

Relativ einfach:

mittels MEEG/QEEG: EEG Daten werden mathematisch aufgearbeitet und zeigen landkartenähnliche Bilder mit typischem Muster für verschiedene Erkrankungen. (MEEG = Magnetencephalographie, QEEG = quantitatives EEG)



Tinnitus



Welche Aufgabe hat der HNO – Arzt?

Er überprüft die gesamte Hörbahn
behandelt ggfls. eine organische Ursache
veranlasst weitere Untersuchungen
leitet evtl. eine Reha-Maßnahme ein

veranlasst die Versorgung mit einem Hörgerät und/oder
einem Tinnitusmasker (Rauschgenerator)

berät über mögl. weitere Therapien: Magnetfeldtherapie,
Neurofeedback
Cochleaimplant



Tinnitus



Welche Aufgabe hat der Zahnarzt:

Er überprüft den Zahnstatus und vor allem die Funktion der Kiefergelenke

Das Kiefergelenk hat

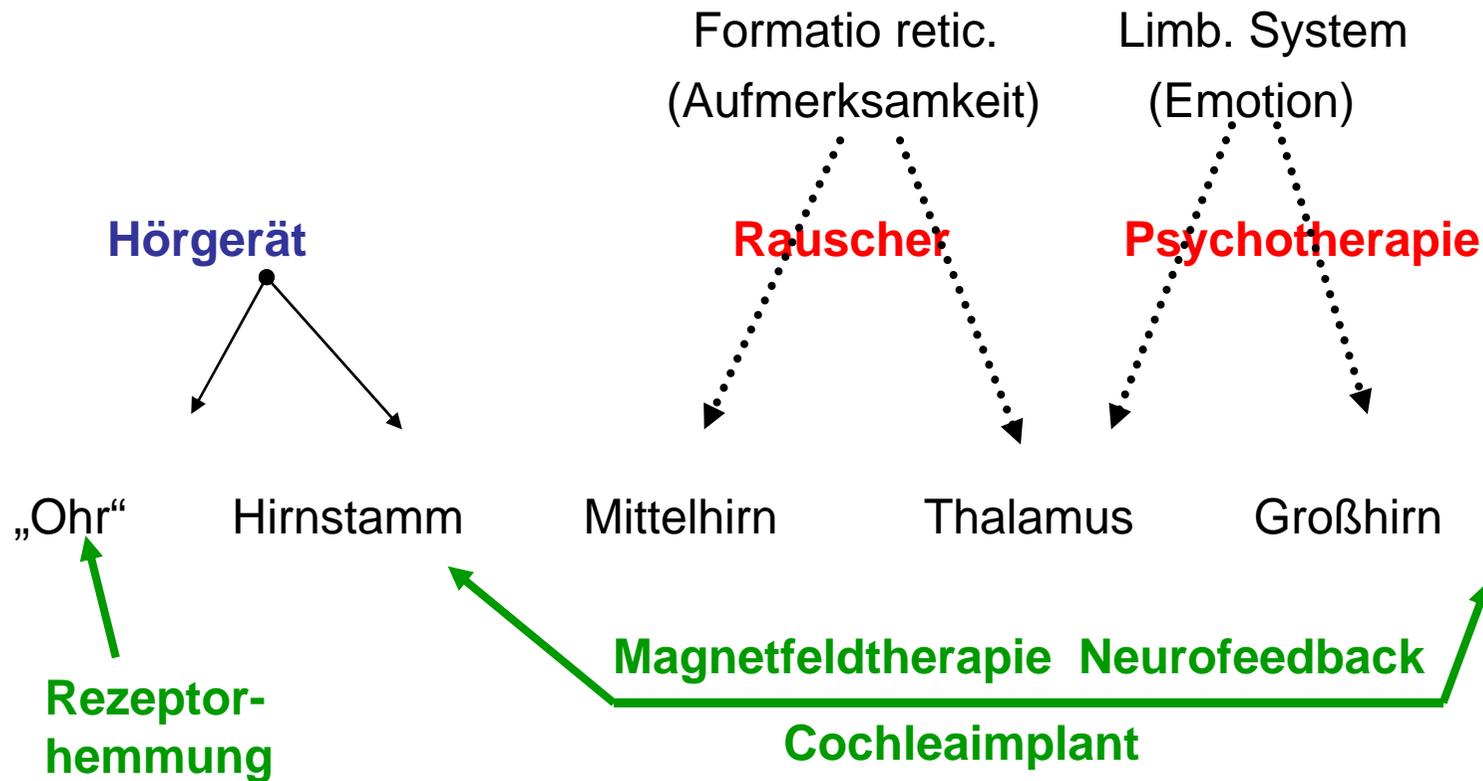
- direkt über Bindegewebsfasern Einfluss auf das Mittelohr
 - indirekt über eine nervliche Verschaltung zur Halswirbelsäule
- Einfluss auf die Hörbahn

Tinnitus

Übersicht über die Therapiekonzepte

Hörverlust ausgleichen

Rückkopplung unterbrechen





Tinnitus



Therapieziel:

Rückkopplung unterbrechen

Antioxidantien:

vermindern den Stressfaktor im Gehirn

Noiser:

vermindert die Aufmerksamkeit: Form. reticularis

Counseling:

reduziert die emotionale Belastung: Limb. System

Neurofeedback / Magnetfeldtherapie / Cochleaimplant : wirken auf
Großhirn , Form. Reticularis, Limb.System und Hirnstamm



Tinnitus



Was ist therapeutisch wichtig?

Nicht ständig zum Tinnitus hinhören, d.h. das Ohrgeräusch nicht suchen, wenn man es mal nicht wahrnimmt.

Antioxidantien reduzieren die freien Radikalen, vermindern somit den Stress

Ein ausgeglichener Hörverlust und/oder ein Rauschgenerator helfen dabei.

Eine begleitende psychologische Therapie kann die Gewöhnung an den Tinnitus unterstützen (ambulant oder als stationäre Reha-Maßnahme).



Tinnitus



Welchen Aussagewert hat das QEEG?

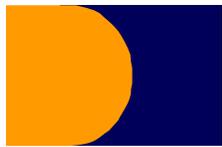
So wie man im EKG indirekt den Herzinfarkt sieht, kann man im mathematisch berechneten EEG = QEEG für ein Ohrgeräusch typische Signale sehen.

Diese werden landkartenähnlich -brain-mapping – dargestellt.

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

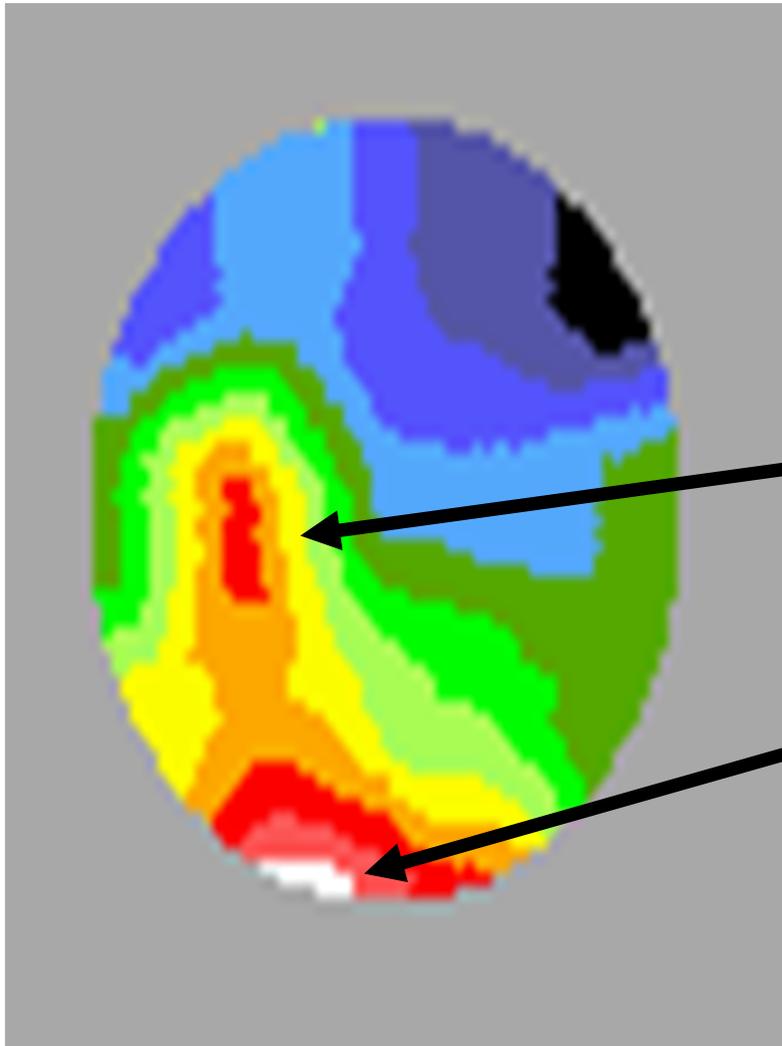
St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel



NeuroNet®

Linksseitiger Tinnitus



Bei einem einseitigen
Tinnitusgeschehen ist ein
Beta – Fokus im
zentralen Bereich
nachweisbar.

Kopfgelenksdysfunktion

Dr. med. Klaus Brill

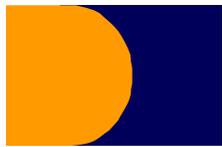
St. Annenstr. 12

St. Wendel

Dr. troph. Elmar Weiler

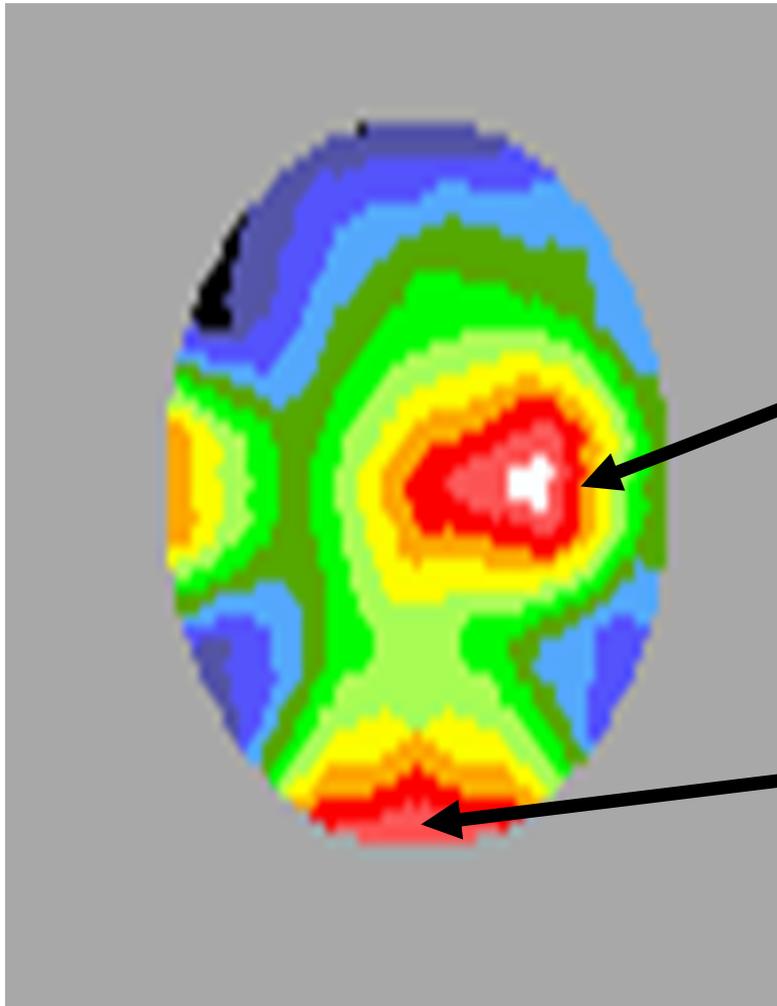
St. Annenstr. 10

St. Wendel



NeuroNet®

Rechtseitiger Tinnitus



Bei einem einseitigen Tinnitusgeschehen ist ein Beta – Fokus im zentralen Bereich nachweisbar.

Kopfgelenksdysfunktion



Tinnitus



Das nächste Bild zeigt die QEEG-Daten eines Patienten, welcher während der Untersuchung seinen Tinnitus verlor.

Markiert sind in der spektralanalytischen Darstellung der EEG-Daten an den für einen Tinnitus typischen Ableiteorte durch rote und grüne Pfeile die Änderungen der im Frequenzmuster mit und ohne Tinnitus.

(Eine Spektralanalyse zeigt die Aufteilung der Hirnfrequenzen an den einzelnen Messpunkten.)

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel

Tinnitus



Gibt es tinnitustypische Zeichen im QEEG ?

Ranking	Item	Wertigkeit/score	Bedingung erfüllt
1	Änderung der Gesamtpower	3	
2	Alpha Suppression (T3)	3	
3	Theta Fokus (CZ)	3	
4	Beta-Fokus (temporo-zentro-parietal	3	
5	Alpha Suppression (T4)	3	
6	Delta Fokus (CZ)	1	
7	T4Delta>T4 Alpha	1	
8	T3Delta>T3 Alpha	1	

Tinnitus



Das Tinnitusranking gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass ein Patient an Tinnitus leidet

<u>Score</u>		<u>Testergebnis</u>
5 oder 6	möglich	
7 bis 10	wahrscheinlich	
11 bis 13	sehr wahrscheinlich	
ab 14	sicher	
	Gesamtpunktzahl	



Tinnitus



Welchen Aussagewert hat das QEEG?

So wie man im EKG indirekt den Herzinfarkt sieht, kann man im mathematisch berechneten EEG = QEEG für ein Ohrgeräusch typische Signale sehen.

Diese werden landkartenähnlich -brain-mapping – dargestellt.

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel



Tinnitus



Welche Bedeutung hat das quantitative EEG ?

Es dient als Basis für:

- eine individuelle Magnetfeldtherapie
- Neurofeedback

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel



Tinnitus



Was ist Neurofeedback (NF)?

NF ist eine moderne Form des

Biofeedbacks:

Der Patient lernt, unbewusst ablaufende Körperfunktionen bewusst zu beeinflussen.

Neurofeedback:

Der Betroffene lernt, die krankheitsbedingt veränderte Hirnaktivität zu kontrollieren und damit auch zu beeinflussen.

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel



Tinnitus



Neurofeedback

Voraussetzung:

ausführliche Q-EEG – Untersuchung

Erfolgsaussicht:

50% bei individueller Therapieplanung, wovon die Hälfte das Ohrgeräusch vollständig verliert.

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel



Tinnitus



Magnetfeldtherapie

Prinzip:

schwache elektromagnetische Felder beeinflussen die elektrischen Vorgänge im Körper / Gehirn und sind in der Lage, diese zu normalisieren. Ihre individuelle Wirkung muss vor der Therapie mittels einer quantitativen EEG-Untersuchung überprüft werden. Eine unkontrollierte Anwendung kann den Tinnitus auch verstärken.

Magnetfeldtherapie hat nur bei individueller Anwendung Aussicht auf Erfolg.

In Kombination mit Neurofeedback beträgt die Aussicht auf Besserung 60%.

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel



Tinnitus



Zusammenfassung:

Tinnitus ist in Grenzen heilbar.

Eine Erfolg versprechende Therapie ist die Kombination von

**Antioxidantien,
Magnetfeldtherapie und
Neurofeedback**

Dr. med. Klaus Brill
Dr. troph. Elmar Weiler

St. Annenstr. 12
St. Annenstr. 10

St. Wendel
St. Wendel