

Wie verwende ich ein FM-System mit einem Cochlea Implantat?



Mit einem FM-System kann man die Kommunikation mit hörbeeinträchtigten Menschen in ausgewählten Hörsituationen, z.B. in geräuschvoller Umgebung einfach und effektiv verbessern. Grundlage für die Verwendung von FM-Systemen ist die Akzeptanz durch den Anwender.

Wie funktioniert es?

Ein FM-System besteht aus:

einem vom Sprecher getragenen Mikrophon **Sender** und

einem an den Soundprozessor des Hörers angeschlossenen, frequenzabgestimmten **Empfänger**.

Der Sender erfasst die Stimme des Sprechers über ein Mikrophon und sendet sie mittels Funkwellen direkt an den FM-Empfänger des Cochlea Implantat-Anwenders.

Der FM-Empfänger überträgt das Gesprochene direkt an den Soundprozessor, damit der Anwender es hören kann.

Das Signal wird unabhängig von der Entfernung zwischen Sprecher und Hörer mit gleich bleibender Intensität direkt an den FM-Empfänger gesendet. Die Nähe des Knopflochmikrophons zum Mund des Sprechers stellt sicher, dass seine Stimme deutlich lauter als etwa vorhandene Hintergrundgeräusche übertragen wird.



In Europa gibt es in den einzelnen Ländern unterschiedliche genehmigte FM-Sendebereiche. Allerdings ist die FM-Übertragung innerhalb jedes einzelnen festgelegten Sendebereichs in schmale Bänder oder Kanäle unterteilt. Sender und Empfänger müssen auf denselben Kanal abgestimmt sein, damit das System funktioniert. Ein Empfänger erfasst das Signal des nächstgelegenen Senders über den passenden Kanal und weist andere, schwächere Signale zurück.

Wie schließe ich das FM-System an den Soundprozessor an?

Schritt 1 Befestigen Sie das Mikrophon des FM-Senders am Knopfloch des Sprechers (z.B. Lehrer).

Schritt 2 Lassen Sie das FM-System und den Soundprozessor ausgeschaltet, und stellen Sie die Lautstärke des FM Empfängers sowie die Lautstärke/Empfindlichkeit des Soundprozessors auf die niedrigste Stufe.

Schritt 3 Schließen Sie den FM-Empfänger mit Hilfe eines vom Audiologen empfohlenen und bei diesem erhältlichen Spezialkabels (und/oder Ohrbügels) an den Soundprozessor an.

Schritt 4 Schalten Sie den Sender, den Empfänger und den Soundprozessor ein, und achten Sie **dabei unbedingt auf diese Reihenfolge, damit auf den Anwender des Cochlea Implantats keine unangenehmen Geräusche einwirken.**

Schritt 5 **Soundprozessor:** Erhöhen Sie langsam die Lautstärke und die Empfindlichkeit bis zur vom Audiologen empfohlenen Einstellung.

Schritt 6 **FM-Empfänger:** Erhöhen Sie langsam die Lautstärke bis zu einem angenehmen Wert oder gemäß der Empfehlung des Audiologen.

Schritt 7 Im Falle eines am Körper getragenen Prozessors verstauen Sie den FM-Empfänger in einem Beutel oder Behältnis am Gürtel des Cochlea Implantat-Anwenders.

Schritt 8 Entfernen Sie sich einige Meter vom Anwender des Cochlea-Implantats, und führen Sie einen einfachen Hörtest aus, z.B. den Ling 6 Soundtest. Dieser Test sollte möglichst zum gleichen Ergebnis führen wie derselbe Test, wenn er mit dem Implantat allein in einem Abstand von einem Meter in einer ruhigen Umgebung durchgeführt wird.

Hinweise und Tipps

Info 1

Diskussionen in der Gruppe:

Reichen Sie nach Möglichkeit das Sendermikrophon jeweils an die gerade sprechende Person weiter.



Info 2

Zwei nahe beieinander befindliche Sender: Sorgen Sie dafür, dass die Sendefrequenzkanäle so weit wie möglich voneinander getrennt sind. Machen Sie den Anwender des Cochlea Implantats darauf aufmerksam, dass er die Kanäle wechselt, wenn er von einer zur anderen Gruppe geht (z.B. in einer Gruppenunterrichtssituation).

Info 3

Verwendung im Zusammenhang mit Multimedia (z.B. Fernsehen, Recorder oder Video)

Stellen Sie das Sendermikrophon in die Nähe der Tonquelle, oder schließen Sie über ein Adapterkabel den Fernseher direkt an den FM-Sender an.



Info 4

Der Anwender eines Cochlea Implantats kann zwar mit Hilfe des FM-Systems seine Aufmerksamkeit einem einzelnen Sprecher zuwenden, aber womöglich möchte er auch seine eigene Stimme und Umweltgeräusche hören können. Den Ausgleich zwischen diesen unterschiedlichen Geräuschquellen nennt man Tonmischung. Die Programme des Soundprozessors werden anhand spezifischer Tonmischungsparameter eingestellt, wobei man eines dieser Programme speziell auf die Verwendung eines FM-Systems abstimmen kann. Fragen Sie die Eltern des gehörlosen Kindes oder das betreuende CI-Centrum, um welches Programm es sich handelt.



Info 5

Wenn die Unterhaltung nicht an den Träger des Implantats gerichtet ist (z.B. in einer Gruppe, auf dem Spielplatz), erinnern Sie ihn daran, seinen FM-Empfänger vom Soundprozessor zu trennen.

Info 6

Vorsicht:

FM kann über den Sichtbereich hinaus senden. Ein Kind, das sein FM-System mit ins Badezimmer nimmt, kann Sie möglicherweise immer noch hören!

Was tun, wenn der Anwender eines Cochlea Implantats eines der folgenden Probleme hat?

- Schlechte Tonqualität (Geräusche, atmosphärische Aufladung, Verzerrungen oder schlechter als sonst ankommender Ton).
- Er kann seine eigene oder die Stimme anderer in der Umgebung nicht hören.
- Er kann überhaupt kein FM-Signal hören.

Bitte gehen Sie nach folgender Anleitung vor:

Schritt 1 Prüfen Sie, ob der Programmschalter des Soundprozessors auf das richtige Programm eingestellt ist (konfiguriert für optimalen FM Empfang).



Schritt 2 Prüfen Sie, ob die Verbindung zwischen dem FM-Empfänger und dem Soundprozessor in Ordnung ist und die Kabel intakt sind.

Im Falle einer Beschädigung wenden Sie sich bitte an die Eltern des betreffenden Kindes oder an das CI-Zentrum, damit das Adapterkabel ausgetauscht werden kann



Schritt 3 Prüfen Sie das FM-System einzeln:

- Trennen Sie das FM-System vom Soundprozessor.
- Stellen Sie den FM-Empfänger in einem Abstand von mindestens einem Meter vom Sender auf.
- Überprüfen Sie, ob ein deutliches Signal empfangen wird, indem Sie den FM-Empfänger an verstärkte Lautsprecher (z.B. PC-Lautsprecher) oder einen Kopfhörer an den Ausgang des FM-Empfängers anschließen.
- Falls das FM-System nicht funktioniert, überprüfen Sie folgende Möglichkeiten (laut Empfehlung des Herstellers des FM-Systems):
 - Nutzen der FM-Sender und der Empfänger denselben Kanal?
 - Sind die Kabel des FM-Senders oder des Empfängers beschädigt oder geknickt?
 - Ist der Übertragungsabstand überschritten?
 - Müssen die Batterien des FM-Senders und/oder des Empfängers ersetzt werden?
 - Funktioniert das Mikrophon des Senders?
 - Sind die FM-Einstellungen korrekt?

Weitere Möglichkeiten der Überprüfung bei schlechter Tonqualität:

Schritt 4 Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem FM-Empfänger und dem Soundprozessor, wenn Sie einen am Körper getragenen FM-Empfänger verwenden.

Schritt 5 Verringern Sie die Lautstärke des FM-Empfängers.

Schritt 6 Wenden Sie sich an das CI-Zentrum oder die Eltern des betroffenen Kindes.