

## FM-Anlage (digitale Übertragungsanlage)

### Merksblatt des Zentrums für Gehör und Sprache

**Viele hörbeeinträchtigte Schülerinnen und Schüler (SuS) benutzen in der Schule neben den individuell eingestellten Hörhilfen auch eine FM-Anlage. Mit dem Einsatz dieses Geräts können die betroffenen SuS dem Unterricht besser und länger folgen, und das Zuhören ist weniger anstrengend.**

#### 1. Was ist eine FM-Anlage?

Das FM-System (FM = Frequenzmodulation) verbindet per Funksignal eine Sprechende mit einer Zuhörenden Person.

Durch diese Technologie können hörbeeinträchtigte Menschen

- in lauten Situationen
- in hallender Umgebung
- auf Entfernung

Sprache besser hören und verstehen.

Im Unterricht wird die Kommunikation zwischen Lehrperson und SuS mit einer Hörbeeinträchtigung verbessert.

#### 2. Wie funktioniert eine FM-Anlage?

Ein FM-System besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Die Stimme der Sprechenden Person wird von einem Mikrophon aufgenommen und über Funkwellen zum Empfänger (am oder im Hörgerät integriert) übertragen.

Das Hörgerät und die FM-Anlage werden vom Akustiker aufeinander abgestimmt. Nach jeder Hörgeräte-Reparatur ist deshalb das Zusammenspiel von Hörgerät und FM-Anlage von der Akustikerin bzw. dem Akustiker zu überprüfen.

##### 2.1 Der Sender

Die Sprechende Person (z.B. Lehrperson) trägt den Sender mit der Umhängekordel um den Hals oder mittels eines Klipps am Kleidungsstück. Das Mikrophon wird in einem Abstand von etwa 20 cm zum Mund getragen. Achtung: Beim Mikrophon besteht die Gefahr, dass es mit Schal, Ketten etc. bedeckt wird, was starke und störende Reibegeräusche verursacht.

##### 2.2 Der Empfänger

Der Empfänger wird an der Hörhilfe angesteckt oder ist in der Hörhilfe integriert. Für SuS mit einer Teilleistungsstörung (z.B. einer auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung AVWS oder einer Aufmerksamkeitsstörung ADHS) gibt es Empfänger, die ohne Hörgeräte getragen werden können (sieht aus wie ein Hörgerät, hat jedoch keinen Verstärker und nur eine Verbindung zur FM-Anlage). Bei Teilleistungsstörungen ist die Finanzierung durch die IV nicht gesichert.



#### 3. Wie wird die FM-Anlage aufgeladen?

Der Sender wird bei regelmässiger Benützung täglich am Ladegerät angeschlossen. Eine Überladung ist nicht möglich. Wird die FM-Anlage nur zeitweise oder über einen längeren Zeitraum (z.B. in den Ferien) nicht benutzt, muss sie vor dem Gebrauch wieder aufgeladen werden. Das Ladegerät soll an einem Ort stehen, wo es vor spielenden Kindern, vor Hitze (Sonne) und Nässe (Wandtafelchwamm, Lavabo) sicher und geschützt ist.

Der Empfänger bezieht die Energie über die Batterien oder die Akkus in den Hörhilfen. Der Batterieverbrauch erhöht sich deshalb bei regelmässigem Gebrauch um das 1,5-fache.

#### 4. Wie wird die FM-Anlage im Unterricht eingesetzt?

Mit wenig Aufwand kann dem Kind die Teilnahme am mündlichen Unterricht erleichtert werden. Die Vor- und Nachteile sowie auch der korrekte Einsatz einer FM-Anlage in bestimmten Schulsituationen muss individuell mit der betroffenen Person und allen Beteiligten besprochen und definiert werden.

- Bei Kindern mit einer hochgradigen Hörbeeinträchtigung wird die FM-Anlage üblicherweise immer eingesetzt.
- Die Anlage wird im geführten Unterricht oder wenn das Gesagte die ganze Klasse betrifft, eingesetzt, z.B. im Kindergartenkreis, Vorträgen (die vortragende Person spricht in das Mikrofon), bei Gruppenarbeiten usw.
- Zum Sender kann ein Zusatzmikrofon beantragt werden oder ein weiterer Sender. Das bewährt sich, wenn gleichzeitig eine zweite Lehrperson die Klasse unterrichtet (Teamteaching) oder in Diskussionen, sodass das Kind mit der Hörbeeinträchtigung die Beiträge aller Sprechenden mitbekommt.
- Der Sender hat einen Eingang für ein Audiokabel. Er kann somit mit allen technischen Geräten wie TV, Computer, Tablet etc. verbunden werden.

Achtung: Damit sowohl die Klasse als auch das hörbeeinträchtigte Kind gut hört, sollte ein Audio-Split-Adapter zum Einsatz kommen (ein Ausgang = FM-Anlage / ein Ausgang = Lautsprecher)

- Oft ist es sinnvoll, die Anlage auch ausserhalb des Unterrichtes einzusetzen, beispielsweise bei einer Führung im Museum, beim Rad fahren und Auto fahren, beim Sport, beim Fernsehen und beim Musik/Radio hören.

Achtung: Die FM-Anlage hebt die Stimme der Lehrperson hervor, nicht aber die der Mitschülerinnen und Mitschüler. Es ist für das Kind mit einer Hörbeeinträchtigung hilfreich, wenn die Lehrperson die Beiträge der anderen Kinder sinngemäss wiederholt.

#### 5. Die Anlage funktioniert nicht?

Wenn eine audiopädagogische Fachperson mit dem Kind arbeitet, wird sie die Anlage regelmässig kontrollieren.



Wenn die Anlage kein Signal sendet, es Aussetzer gibt, Geräusche oder andere Störungen auftreten, gilt folgende Checkliste:

- Prüfen der Akkuanzeige des Senders
- Prüfen der Batterie des Hörgerätes. Es kann sein, dass die Batterie für das Hörgerät ausreichend ist, nicht aber auch noch für die FM-Anlage.
- Prüfen, ob alle Stecker fest in der Buchse sitzen
- Prüfen, ob die FM-Funktion eingeschaltet ist
- Prüfen, ob die detaillierte Gebrauchsanleitung oder der Prospekt der Herstellerfirma die benötigte differenzierte technische Information geben kann.

Wenn die Funktionstüchtigkeit mit oben erwähnten Massnahmen nicht wieder einwandfrei hergestellt werden kann, wenden Sie sich an die Eltern oder die audiopädagogische Fachperson. Wenn diese nicht helfen können, ist ein Besuch bei einer Pädakustikerin bzw. einem Pädakustiker angesagt.



### 7. Mehrere Anlagen in einem Schulhaus

Wenn in einem Schulhaus mehrere FM-Anlagen verwendet werden, sind beim Bestellen einer neuen Anlage folgende Kriterien zu beachten:

- Verwenden mehrere Kinder in der Klasse eine FM-Anlage, sollten innerhalb des Klassenzimmers alle Sender die gleiche Frequenz aufweisen. Für Gruppenarbeiten oder bei Halbklassenunterricht bietet sich die Möglichkeit, dass die Akustikerin bzw. der Akustiker beim Sender eine zusätzliche Frequenz programmiert.
- Benützen mehrere Kinder im Schulhaus (also in verschiedenen Klassenzimmern) eine FM-Anlage, so müssen die jeweiligen Anlagen auf verschiedene Frequenzen eingestellt sein

### 8. Wer ist für die FM-Anlage verantwortlich?

Es ist das Ziel, dass das Kind lernt, den Empfänger selbstständig anzuziehen, diesen einzuschalten und die Lehrperson – wenn nötig – darauf hinzuweisen, die Anlage zu tragen. Für diesen Lernprozess benötigt es Unterstützung.

### 9. Wie kommt man zu einer FM-Anlage?

Damit die IV eine FM-Anlage finanziert, braucht es eine Empfehlung des Universitätsspitals oder einer HNO-Fachperson. Daraufhin wird die Akustikerin, der Akustiker einen Kostenvoranschlag für das Gerät einholen und diesen zusammen mit dem Antrag und einem Schreiben des APD an die IV-Stelle senden. Nach der Kostengutsprache stellt das Akustikergeschäft die Anlage für das Kind ein. Die audiopädagogische Fachperson erklärt allen Beteiligten den Gebrauch und die Einsatzmöglichkeiten des Gerätes vor Ort im Klassenzimmer.

### 10. Wer finanziert die FM-Anlage?

Sofern eine Hörbeeinträchtigung vorliegt, werden die Kosten von der IV übernommen. FM-Anlagen werden als Arbeitsgeräte deklariert.

Hoppla! Bei eingeschalteter FM-Anlage kann das Kind auch Pausengespräche der Lehrperson mitverfolgen.