



Gebruiksaanweisung Pilotentest





Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

Inhalt	Seite
1. Einleitung	2
2. Beschreibung	3
3. Die ersten Schritte	5
3.1 Packen Sie das Gerät aus	5
3.2 Stellen Sie den Piloten-Hörtest auf	5
3.3 Schließen Sie den Piloten-Hörtest an	5
3.4 Nehmen Sie den Piloten-Hörtest in Betrieb	6
4. Grundlagen der Schwerhörigkeit	7
4.1 Hören und Schwerhörigkeit	7
4.2 Schwerhörigkeit	8
4.3 Audiometrische Prüfmethoden	10
5. So wird der Piloten-Hörtest durchgeführt	11
5.1 Erklärung des Testablaufs	11
5.2 Vorbereitung des Tests	11
5.3 Konditionierung (Training) des Kindes	11
5.4 Test des rechten Ohrs	12
5.5 Test des linken Ohrs	15
5.6 Test beider Ohren (binaural)	18
5.7 Auswertung der Testergebnisse	18
6. So wird die Tonaudiometrie durchgeführt	20
6.1 Erklärung des Testablaufs	20
6.2 Vorbereitung des Tests	20
6.3 Test des rechten Ohrs	21
6.4 Test des linken Ohrs	22
6.7 Auswertung der Testergebnisse	22
7. Anpassen des Piloten-Hörtests an individuelle Anforderungen	24
8. Hinweise für die Pflege des Gerätes	28
9. Literaturempfehlungen	29
10. Technische Daten, Zubehör und Verbrauchsmaterial	30
11. Lösungen bei eventuell auftretenden Störungen	35
12. Garantie, Wartung und Kundendienst	36
13. Sicherheitsbestimmungen	37
14. Checkliste für die subjektive Geräteüberprüfung	38
15. Konformitätserklärung	39
16. Abbildungen des Gerätes (herausklappbar)	41



Gebruiksaanweisung Piloten-Hörtest

1 Einleitung

Vielen Dank, daß Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause MAICO entschieden haben. Der **Piloten-Hörtest** wird gemäß den Bestimmungen des Medizinproduktegesetzes in Deutschland hergestellt. Es trägt das CE-Zeichen und entspricht damit den neuesten Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen.

Bei der Gestaltung des **Piloten-Hörtests** haben wir besonderen Wert auf die einfache und irrtumsfreie Bedienung des Gerätes gelegt.

Die Gerätefunktionen des **Piloten-Hörtests** sind mittels Software gesteuert. Das bedeutet für Sie, daß Sie in ein zukunftsicheres Gerät investiert haben.

Diese Gebrauchsanweisung soll Ihnen das Kennenlernen der Funktionen des **Piloten-Hörtests** so leicht wie möglich machen. Bitte klappen Sie die Abbildungen auf der letzten Seite heraus. Die Positionsbezeichnungen (z.B. ⑥) der Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse, die Sie im Text wiederfinden, sollen Ihnen helfen, mit dem **Piloten-Hörtest** und seiner Bedienung vertraut zu werden.

Sollten sich aus Ihrer Praxis heraus Änderungswünsche oder Probleme ergeben, so haben wir jederzeit ein offenes Ohr für Sie. Rufen Sie uns einfach an.

Ihr MAICO-Team



Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

2 Beschreibung

Der **MAICO Piloten-Hörtest** basiert auf dem vielfach bekannten Piloten-Hörtest. Es handelt sich hierbei um einen einfachen, speziell auf kindliche Bedürfnisse abgestimmten Screening-Sprachtest. Hat der kleine Patient ein Wort verstanden, so zeigt er auf das entsprechende Bild auf der zugehörigen Tafel. Gleichzeitig wird auf der eingebauten LCD-Anzeige das Bild zum einfachen Vergleich durch den Prüfer angezeigt. Da beim Ablauf des Test die Pegel sich automatisch verringern, wird der Schallpegel ermittelt bei dem das Kind die Testworte noch verstehen kann. Die Einstellung von Pegeln oder komplizierte Einstellungen sind nicht notwendig. Auf dem beiliegenden Auswerteblock wird das Testergebnis dokumentiert. Der kleine Patient wird nach erfolgtem Test mit einem Pilotensticker belohnt.

Die Wiedergabequalität des **MAICO Piloten-Hörtests** ist sehr hoch, da der Sprachtest absolut verschleißfrei als MP 3 Datei im Gerät gespeichert ist. Es können bis zu sechs verschiedene Sprachen gleichzeitig gespeichert werden. Über die integrierte Benutzermenüsteuerung erfolgt der einfache Wechsel der Sprache. So können ohne Probleme auch fremdsprachige Kinder getestet werden. Der Piloten-Hörtest ist in vielen Sprachen erhältlich. Eine aktuelle Aufstellung finden Sie im Kapitel 10 unter Sonderzubehör.

Das Haupteinsatzgebiet des **MAICO Piloten-Hörtests** ist in der Praxis des Kinderarztes zu finden.

Das Gerät wird mit 230 V Netzspannung betrieben.

Die Tests werden über Kopfhörer durchgeführt. Der Testpegelbereich erstreckt sich von 25 dB_{HV} bis 70 dB_{HV}.

Zusätzlich ist im Gerät zum Test von älteren Kindern ein Screening Tonaudiometer integriert. Hiermit kann Tonaudiometrie mit 8 Testfrequenzen von 250 Hz bis 8 kHz und Pegeln zwischen -10 dB_{HV} und 100 dB_{HV} durchgeführt werden.

Auch das Bedienfeld des **MAICO Piloten-Hörtests** ist speziell kinderfreundlich aufgemacht. Deshalb finden Sie hier keine gewöhnlichen Knöpfe, sondern Tasten, die in Motiven wie z.B. Sonne oder Schmetterling "versteckt" sind (siehe Bild 1).

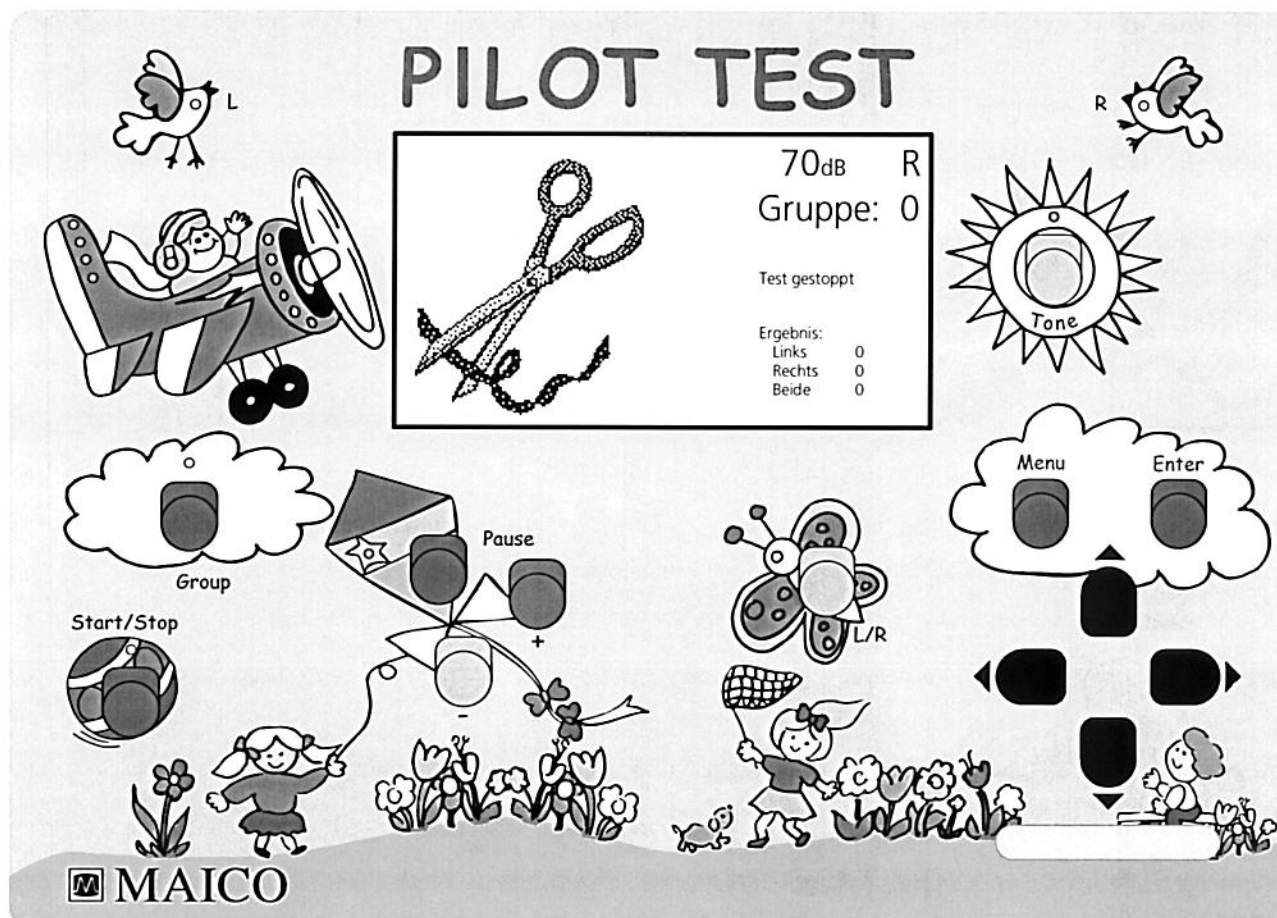


Bild 1 Bedienfeld des MAICO Piloten-Hörtests

3 Die ersten Schritte

3.1 Packen Sie das Gerät aus

Überprüfen Sie das mitgelieferte Zubehör auf Vollständigkeit:

- 1 Piloten-Hörtest - Gerät
- 1 Kopfhörer
- 1 Bildtafel
- 1 Netzanschlußleitung
- 1 Block Auswertungsformulare
- 1 Rolle (500 Stück) Sticker Pilotenschein
- 1 Gebrauchsanweisung

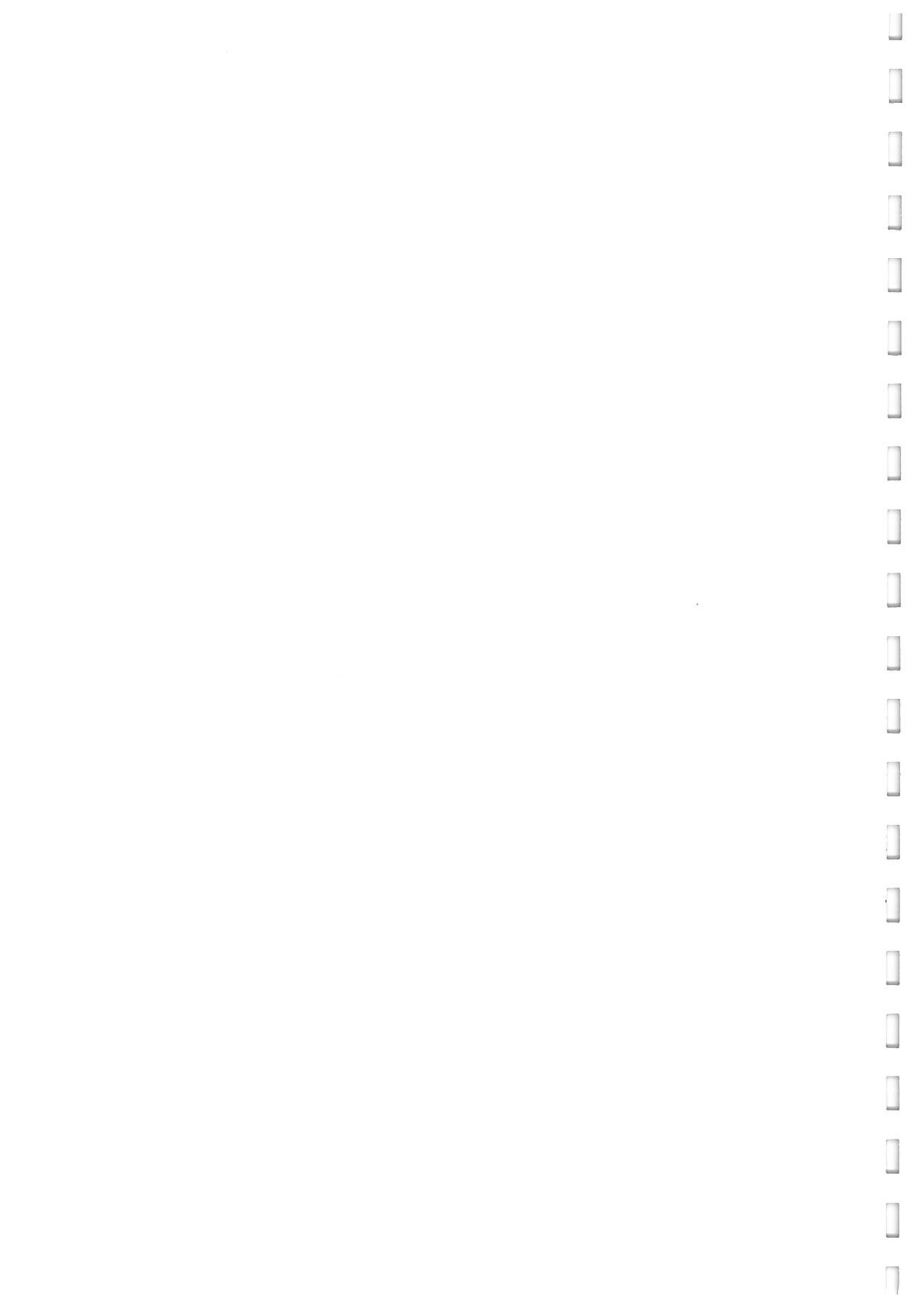
3.2 Stellen Sie den Piloten-Hörtest auf

- Der Betrieb des **MAICO Piloten-Hörtest** sollte in einem ruhigen Raum erfolgen, um den Hörtest so wenig wie möglich durch Störschall zu beeinflussen.
- Elektromedizinische Geräte, die starke elektromagnetische Felder abgeben (z.B. Mikrowellen-Bestrahlungsgeräte), können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen und dürfen deshalb nicht in unmittelbarer Nähe betrieben werden.
- Der Untersuchungsraum muß normal temperiert sein (15° C bis 35° C) und das Gerät 10 Minuten vor der ersten Messung eingeschaltet werden, um präzise Ergebnisse zu gewährleisten. Ist das Gerät nach einem Transport stark abgekühlt, so muß vor Inbetriebnahme gewartet werden, bis es sich auf Raumtemperatur erwärmt hat.
- Stellen Sie die Bildtafel so auf, daß das Kind bequem darauf zeigen kann.

3.3 Schließen Sie den Piloten-Hörtest an

(schlagen Sie hierzu die letzte Seite auf oder siehe Bild 2)

- Zur Inbetriebnahme stecken Sie den Gerätestecker der beiliegenden Netzanschlußleitung in die Netzeingangsbuchse ⑥ an der Rückseite des Gerätes.
- Den Netzstecker der Netzanschlußleitung stecken Sie in eine 230 V~ Schukosteckdose.
- Den Kopfhörer schließen Sie mit seinem rot gekennzeichneten (rechts) Stecker an die Buchse ⑦ und mit seinem blau gekennzeichneten (links)



Stecker an die Buchse ① an der Rückseite des Gerätes an.

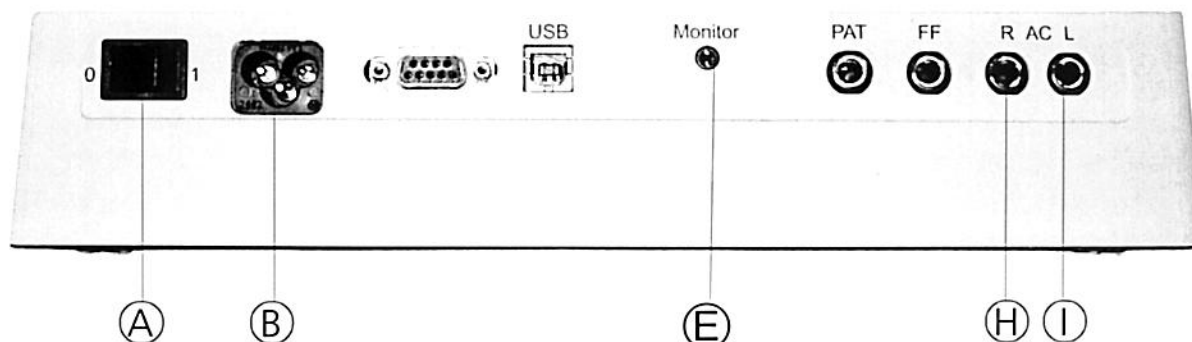


Bild 2 Rückansicht des MAICO Piloten-Hörtests

3.4 Nehmen Sie den Piloten-Hörtest in Betrieb

- Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ④, der sich auf der Rückseite des Gerätes befindet, ein.
- Das rechte Ohr ist gewählt, die Anzeigelampe (LED) rechts ⑤ leuchtet.
- Das Gerät ist im Ruhezustand, die Anzeigelampe (LED) Group ⑥ leuchtet.

Kalibrierung des Gerätes: Gerät und Kopfhörer sind aufeinander abgestimmt und mit derselben Seriennummer versehen. Es ist nicht zulässig, das Gerät mit anderen, auch baugleichen Hörern ohne eine Neukalibrierung durch den Wartungsdienst zu betreiben. Dies gilt auch bei Ersatz eines defekten Schallwandlers. **Die Verwendung von unkalibrierten Geräten führt zu Fehlmessungen!**

4 Grundlagen der Schwerhörigkeit

4.1 Hören und Schwerhörigkeit

4.1.1 „normales“ Hörvermögen

Die Hörschwelle ist der niedrigste Schallpegel, bei dem eine Person einen definierten Ton gerade noch wahrnimmt. Die Hörschwelle für einen **Ton** liegt bei einem normal hörenden Jugendlichen im Durchschnitt bei 0 dB_{HV}.

Die normale Hörschwelle bei Kindern liegt in einem schallisolierten Raum beim Screening mit Tönen bei 0 bis 25 dB_{HV}. In der Kinderarztpraxis oder im Gesundheitsamt stehen solche Räume leider nicht zur Verfügung.

Im Screening ist es üblich, die Hörschwelle bei 30 dB_{HV} zu messen. Wenn ein Kind bei 30 dB_{HV} die Töne erkennt, wird eine Hörschwelle unter 30 dB_{HV} und damit ein normales Hörvermögen vorausgesetzt. Die Kinder, die bei diesem Wert nicht positiv antworten, müssen weitergehend audiometriert werden.

Häufige Ursachen für falsch ermittelte Hörschwellen können sein:

- zu hoher Störschallpegel im Raum
- mangelnde Kooperationsbereitschaft des Kindes
- Konzentrationsmangel des Kindes
- das Kind hat den Test nicht richtig verstanden
- nicht regelmäßig überprüftes und gewartetes Hörtestgerät

Bei **Sprache** ist nicht die Hörschwelle von Bedeutung sondern der Lautstärkepegel in dB_{HV}, bei dem das Kind möglichst 100% der Worte oder Sätze richtig versteht und nachsprechen kann. Das Kind hat ein normales Hörvermögen, wenn es alle Wörter bei ca. 30-40 dB versteht. Grundsätzlich sind einsilbige Wörter (Baum, Haus) schwieriger zu verstehen als mehrsilbige (Segelboot, Teddybär).

Der **Piloten-Hörtest** bietet sieben verschiedene Prüfpegel von 70 bis 25 dB. Die akustischen Bedingungen, z.B. in einer Kinderarztpraxis, sind nicht immer optimal. Wenn bei 35-40 dB der Begriff richtig verstanden und gezeigt wird, kann man mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, daß keine größere Hörstörung vorliegt. Versteht ein Kind noch bei 25 dB, so ist das Hörvermögen sehr gut.

4.2 Schwerhörigkeit

4.2.1 Ursachen der Schwerhörigkeit

Die normale Hörschwelle des Kindes unterscheidet sich von der eines Erwachsenen. Entsprechend anders fällt die Hörstörung beim Kind aus. Bei einem Erwachsenen kann ein leichter Hörverlust (Hörschwelle z.B. bei 30 dB_{HV}) bestehen, ohne daß er sich dessen bewußt ist. Das ist dadurch bedingt, daß er durch seine Spracherfahrung fehlende Pluralendungen, Zeiten und Intonation ergänzt.

Bei Vorschulkindern kann ein ähnlicher Hörverlust sehr kritisch für das Sprachverständnis sein. Die Fähigkeit, schwierige Regeln der komplexen Sprache zu erkennen und für die eigene Sprachentwicklung umzusetzen, kann dadurch stark eingeschränkt werden.

Ursache für eine gestörte Hörfunktion können sein:

- eine Störung der Innenohrfunktion (sensorisch)
- eine nervlich (neural) bedingte Störung
- eine Fehlfunktion des Mittelohres (Schalleitungsstörung)
- oder eine Kombination der verschiedenen Ursachen

Der in Dezibel (dB) gemessene Hörverlust (die Differenz zwischen der normalen und der gemessenen Hörschwelle) wird in einer logarithmischen und nicht in einer arithmetischen Skala gemessen. Das bedeutet, daß ein Hörverlust von 20 dB im Vergleich zu einem Hörverlust von 10 dB doppelt so groß ist!

4.2.2 Formen der Schwerhörigkeit

- Sinnesbedingte (sensorische und neurale) sowie Schalleitungs-Probleme reduzieren die Leistungsfähigkeit des Ohrs.
- Sensorineurale Probleme bei Kindern sind häufig verbunden mit angeborenen Defekten des Nervensystems oder mit Innenohrschädigungen, z.B. durch starke Medikamente.
- Schalleitungsschwerhörigkeit ist die häufigste Form von Hörproblemen bei Kindern. Sie ist zumeist vorübergehend und kann in der Ausprägung schwanken. Der Hörverlust kann z.B. von einem Tag auf den anderen zwischen 5 dB und 30 dB variieren.

Ursache dafür können sein:

- übermäßige Ohrenschmalzproduktion
- Tubenfunktionsstörungen mit Belüftungsstörung des Mittelohrs (Unterdruck, Paukenerguß)
- Mittelohrentzündung (Otitis media)

Eine chronische Mittelohrentzündung kann, wenn sie unbehandelt bleibt, eine bleibende Schädigung des Ohrs verursachen!

4.2.3 Häufigkeit der Schwerhörigkeit

Eins von tausend Kindern kommt mit einem gravierenden sensorineuralen Hörschaden auf die Welt. Zwei weitere Kinder erwerben ihn in der Kindheit. Die Schalleitungsschwerhörigkeit ist statistisch gesehen viel weiter verbreitet. Die Otitis media (Mittelohrentzündung) ist die häufigste Krankheit im Kindesalter und damit der häufigste Grund für das Aufsuchen der Kinderarztpraxis. 90% aller Kinder erkranken ein- oder mehrmals daran. Die Welt-Gesundheits-Organisation (WHO) nimmt an, daß Otitis media weltweit die Nummer 1 der Ursachen von Schwerhörigkeit im Kindesalter ist.

Der bekannte amerikanische Autor Dr. Jerry Northern nimmt in seinem Buch "Hearing in Children" an, daß täglich 30% aller Kinder im Alter unter 11 Jahren an einer Ohrinfektion leiden und dementsprechend einen gewissen Grad einer Schwerhörigkeit haben. Bleibt der Hörverlust unbehandelt, folgt zwangsläufig eine Verzögerung der Sprachentwicklung.

4.3 Audiometrische Prüfmethoden

4.3.1 Hörschwelle messen

In der Tonaudiometrie wird die Schallintensität in Dezibel (dB) und die Frequenz in Hertz (Hz) gemessen. Die Angabe in dB erfolgt immer im Rahmen der Hörschwelle (HL), wobei 0 dB nicht den physikalisch meßbaren 0 dB entsprechen. Die Hörschwelle von 0 dB ist laut einer großen Meßreihe der festgelegte Wert, bei dem ein "Normal-Hörender Jugendlicher" seine Hörschwelle hat. Es ist also möglich, daß eine Hörschwelle von (minus) -10 dB_{HV} gemessen wird, wenn der Patient überdurchschnittlich gut hört.

In der Sprachaudiometrie wird die Hörfähigkeit im breiten Frequenzspektrum gemessen.

4.3.2 Tonschwellenaudiometrie

Die Tonschwellenaudiometrie ist noch die häufigste Methode zur Überprüfung des Hörvermögens. Der Test wird in der Regel mit Sinustönen bei Erwachsenen im Frequenzbereich zwischen 125 und 8000 Hz durchgeführt und bei Kindern zwischen 250 und 4000 Hz. Es wird die niedrigste Schwelle ermittelt, bei der der Patient den Ton gerade noch hört. Dieser Test erfordert ein hohes Maß an Konzentration und Kooperation des Patienten. Es ist also besonders schwierig, die Tonschwelle eines Kindes zu ermitteln. Deshalb mißt man zuerst die Sprachverständnisschwelle mit der Screening-Methode und unterzieht danach die auffällig gewordenen Kinder der Tonschwellenaudiometrie.

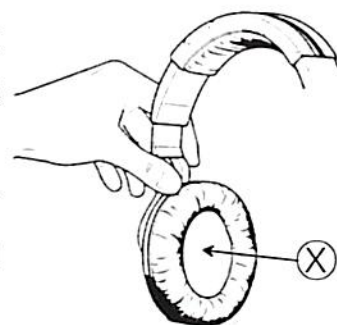
5 So wird der Piloten-Hörtest durchgeführt

5.1 Erklärung des Testablaufs

- Motivieren Sie das Kind für den Test:
„Heute machst Du den Pilotenschein und wenn Du schön mitmachst, bekommst Du diesen Pilotenschein (Sticker). Der Pilot fragt Dich jetzt nach einem bestimmten Bild auf dieser bunten Bildtafel. Du zeigst dann auf das Bild, damit ich weiß, daß Du ihn genau verstanden hast. Er spricht erst laut und dann immer leiser. Du mußt also genau aufpassen“.

5.2 Vorbereitung des Tests

- Der kleine Patient sollte in einem Abstand von mindestens 1 m zum Gerät sitzen.
- Achten Sie darauf, daß sich zwischen Hörer und Ohr keine Haare befinden. Brillenträger sollten zur Messung ihre Brille absetzen.
- Setzen Sie den Kopfhörer seitenrichtig auf.
Rot markierte Seite rechts, blau markierte Seite links.
Stellen Sie den Kopfhörerbügel so ein, daß der Kopfhörer auf dem Ohr in der richtigen Höhe sitzt (das Schallaustrittsgitter ⊗ genau gegenüber des Gehörganges).
- Üblicherweise sollte mit dem rechten Ohr begonnen werden. Die Anzeigelampe (LED) im rechten ② abgebildeten Vogel leuchtet.



5.3 Konditionierung (Training) des Kindes

Bild 3 Kopfhörer

- Zuerst muß das Kind die korrekten Begriffe auf der Bildtafel lernen; z.B. „Eistüte“ statt „Eis“. Dazu können Sie auch das TRAINING verwenden:
- Drücken Sie die Pilotentest Start/Stop Taste ⑨, um das Training mit Gruppe 0 zu beginnen. Die Pilotentest-Sprache deutsch ist voreingestellt und wird im Display angezeigt.
- Die grüne Anzeigelampe (LED) „START“ ⑧ leuchtet auf.
- Auf der LCD Anzeige wird die Schere als erstes Testwort abgebildet.
- Das Kind hört die nachstehend aufgeführten 11 Aufforderungen mit einer gleichbleibenden Lautstärke von 70 dB:

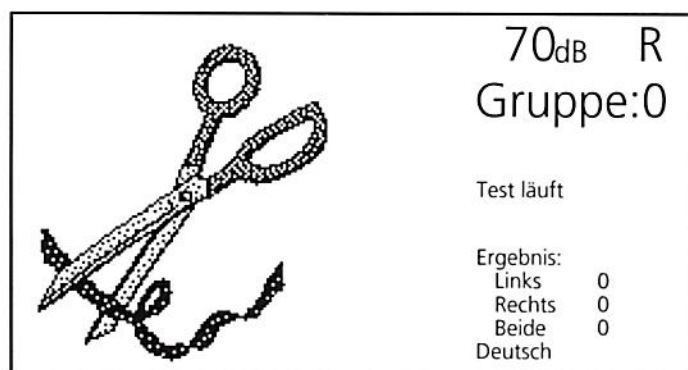


Bild 4 Training Gruppe 0
rechtes Ohr

- zeige auf die Schere
- wo ist der Teddybär
- zeige mir den Kuchen
- wo ist die Sonne
- zeige auf den Vogel
- wo ist das Flugzeug
- zeige mir die Zahnbürste
- wo ist das Segelboot
- zeige auf den Löffel
- wo ist die Eistüte
- zeige mir den Ball

- Wenn Sie nicht sicher sind, daß das Kind die Begriffe kennt, zeigen Sie auf die Bilder und benennen Sie jedes so, wie es im Auswertungsblock steht; z.B. „Teddybär“ und nicht „Bär“. Fordern Sie das Kind auf, Ihnen die Bilder zu zeigen; z.B. „zeige mir den Vogel“.
- Wenn das Kind den Test vor Ende der 11 Trainingswörter verstanden hat, können Sie durch Drücken der Pilotentest Start/Stop Taste ⑨ das Training beenden.
- Nach erfolgreichem Training können Sie den Piloten-Hörtest beginnen.

5.4 Test des rechten Ohrs

- Drücken Sie auf den Schmetterling, die Taste L/R, bis die grüne Anzeigelampe (LED) im rechts abgebildeten Vogel ⑤ leuchtet. Im Display wird "R" für rechts angezeigt.
- Der Test beginnt mit der Gruppe 1. Dies wird durch das Aufleuchten der grünen Anzeigelampe (LED) "1" ⑤ im Leitwerk des Flugzeuges angezeigt.
- Im Display erscheint Gruppe: 1 und das erste Test Wort wird als Bild dargestellt. Der Pegel von 70 dB wird im Display ebenfalls angezeigt.
- Durch Drücken der Wolke (Group) - Taste ⑦ können Sie bei Bedarf einen anderen Test wählen.
- Durch Drücken der Start / Stop - Taste ⑨ wird der Test begonnen. Im Display erscheint "Test läuft".
- Der erste Test "Zeige auf den Ball" wird mit einem Pegel von 70 dBHV wiedergegeben.

- Zeigt das Kind jetzt den Ball auf der Bildtafel, so drücken Sie die Enter-Taste.
- Als nächstes wechselt die Anzeige des Testwortes im Display und der zweite Test "Wo ist das Auto" wird mit einem Pegel von 60 dB_{HV} wiedergegeben.
- Zeigt das Kind wieder das richtige Bild, drücken Sie erneut die Enter-Taste.
- Der Test geht nun mit den nächsten Wörtern der Gruppe 1 und sinkenden Pegeln weiter:

Wortgruppe 1	Gruppe	Bildanzeige = getestetes Wort	Pegel in dB _{HV}
	1	Ball	70
	1	Auto	60
	1	Sonne	50
	1	Kuchen	40
	1	Eistüte	40
	1	Löffel	35
	1	Flugzeug	35
	1	Vogel	30
	1	Schere	30
	1	Segelboot	25
	1	Teddybär	25

- Der Pegel wird unter Ergebnis neben dem entsprechenden Testohr gespeichert und auf dem Display angezeigt.
- Während der Pegel sinkt, wird das Ergebnis unverändert dargestellt. Erst wenn Sie die ENTER Taste ② drücken, wird der zuletzt gehörte Testpegel gespeichert. Der Testpegel, bei dem der Patient das Wort zum letzten Mal verstanden hat, wird auf dem Display angezeigt.

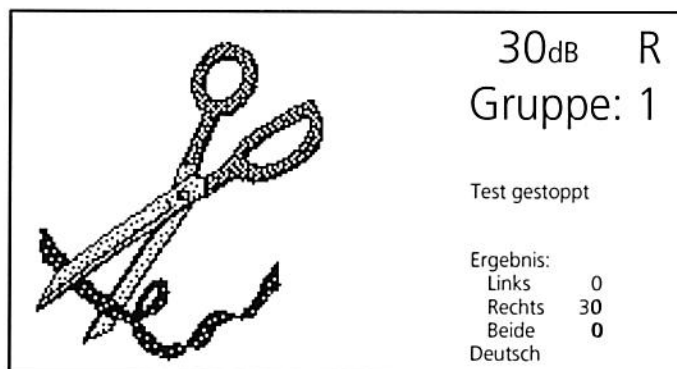


Bild 5 Gruppe 1
Test des rechten Ohrs beendet,
Kind hat bis zum Pegel von 30 dB die Bilder richtig gezeigt

- Übernehmen Sie nun das Ergebnis vom Display auf das Auswerteformular. Markieren Sie das zuletzt erkannte Wort mit "V" in der entsprechenden Spalte.
- Sie können den Test jederzeit durch Drücken auf den Drachen, die "Pause"-Taste (blau) ⑪ unterbrechen. Die grüne Anzeigelampe (LED) "Pause" ⑩ leuchtet auf. Im Display erscheint "Test in Pause"
- Durch nochmaliges Drücken der "Pause"-Taste ⑭ wird der Test mit der Wiederholung des letzten Testwortes fortgeführt. Die grüne Anzeigelampe (LED) "Pause" ⑩ erlischt.
- Mit der "-" Taste ⑫ bzw. der "+" Taste ⑬ können Sie im Test vorwärts oder rückwärts springen, um ein Wort zu wiederholen oder zu überspringen. Dies funktioniert jedoch nur, wenn der Test läuft.
- Drücken Sie die Start / Stop - Taste ⑨, um den Test zu beenden. Automatisch springen Sie in die nächste Gruppe.
- Wenn das Kind zwei aufeinanderfolgende Aufforderungen nicht versteht, wiederholen Sie den Test noch einmal.
- Wenn das Kind den Test abermals nicht besteht, empfehlen wir eine weitergehende Untersuchung.

5.5 Test des linken Ohrs

- Zum Testen des linken Ohres wählen Sie mit der "Schmetterling" - Taste L/R ⑮ links als Testohr aus. Es leuchtet die Anzeigelampe (LED) im links abgebildeten Vogel ①. Im Display erscheint rechts oben L.
- Um eine Gewöhnung des Probanden an die Testworte zu vermeiden, wählen Sie nach Drücken der "Wolke" (Group) - Taste ⑦ die Wortgruppe 2 aus.
- Dies wird im Display als Gruppe 2 und durch das Aufleuchten der grünen Anzeigelampe (LED) "2" ④ im Leitwerk des Flugzeuges angezeigt.
- Gehen Sie wie vorangehend für das rechte Ohr geschildert vor.

Wortgruppe 2	Gruppe	Bildanzeige = getestetes Wort	Pegel in dB _{HV}
	2	Auto	70
	2	Zahnbürste	60
	2	Ball	50
	2	Flugzeug	40
	2	Teddybär	40
	2	Schere	35
	2	Kuchen	35
	2	Löffel	30
	2	Segelboot	30
	2	Sonne	25
	2	Vogel	25

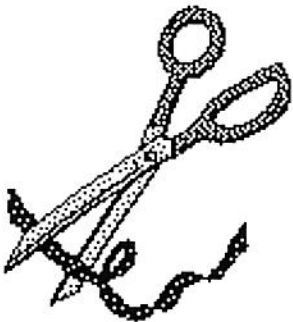
	35dB	L
	Gruppe: 2	
	Test gestoppt	
	Ergebnis:	
	Links	35
Rechts	0	
Beide	0	
Deutsch		

Bild 6 Gruppe 2
Test des linken Ohrs,
das Kind hat bis zum Pegel von 35 dB das richtige Wort gezeigt

- Tragen Sie die Testergebnisse in der Spalte "L" des Formulars für die Wortgruppe 2 ein.
- Für weitere Tests stehen noch die Wortgruppen 3 und 4 zur Auswahl. Bei den Wortgruppen 1 und 2 ist die Pause zwischen den Testwörtern drei Sekunden bei den Wortgruppen 3 und 4 fünf Sekunden lang. Die Wortgruppen 3 und 4 eignen sich daher für Kinder mit längerer Reaktionszeit.

Wortgruppe 3	Gruppe	Bildanzeige = getestetes Wort	Pegel in dB _{HV}
	3	Teddybär	70
	3	Flugzeug	60
	3	Segelboot	50
	3	Ball	40
	3	Löffel	40
	3	Zahnbürste	35
	3	Eistüte	35
	3	Kuchen	30
	3	Sonne	30
	3	Auto	25
	3	Schere	25

Wortgruppe 4	Gruppe	Bildanzeige = getestetes Wort	Pegel in dB _{HV}
	4	Zahnbürste	70
	4	Eistüte	60
	4	Schere	50
	4	Vogel	40
	4	Ball	40
	4	Segelboot	35
	4	Teddybär	35
	4	Flugzeug	30
	4	Auto	30
	4	Kuchen	25
	4	Löffel	25

5.6 Test beider Ohren (binaural)

- Um den Test beidohrig durchführen zu können, muß im Menü die Voreinstellung geändert werden. (Siehe hierzu Kapitel 7)
- Zum Testen beider Ohren drücken Sie die "Schmetterling" - Taste L/R ⑮ bis die Anzeigelampen (LED) in beiden abgebildeten Vögeln links ① und rechts ⑳ grün leuchten und auf dem Display "B" angezeigt wird.
- Gehen Sie wie vorhergehend für das rechte Ohr beschrieben vor.
- Tragen Sie die Testergebnisse in der Spalte B "beidohrig" des Auswerteblocks für die entsprechende Wortgruppe ein.
- Beachten Sie bitte, dass beim binauralen Test mit einem etwas besseren Testergebnis als beim einohrigen Test zu rechnen ist.

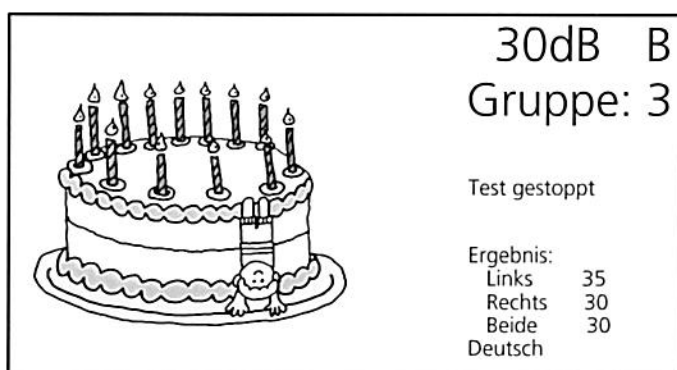


Bild 7 Test beider Ohren
Das Kind hat bis zu einem Pegel von 30 dB das Wort richtig gezeigt

5.7 Auswertung der Testergebnisse

- Nach abgeschlossenem Piloten-Hörtest wird das Kind für seine Mitarbeit mit einem Pilotensticker belohnt.
- Die Testergebnisse werden auf dem Auswerteformular dokumentiert. Im Display sind die Ergebnisse der Tests unter dem jeweiligen Ohr (Links, Rechts, Beide) gespeichert.
- Wenn die Testworte bei 35 - 40 dB richtig verstanden und gezeigt wurden, kann man mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, daß keine



Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

größere Hörstörung vorliegt. Versteht ein Kind jedoch bei 25 dB, so ist das Hörvermögen sehr gut.

- Wurden nur Worte bei höheren Pegel verstanden, sollte eine weitergehende Untersuchung erfolgen.
- Zum Testen des nächsten Kindes, löschen Sie die Ergebnisse des Pilotentests durch sekundenlanges Drücken der Taste "Group". Es erscheint die Abfrage : Daten löschen ja / nein.

Aus hygienischen Gründen ist es wichtig, nach Abschluss der Messungen eines Patienten die Ohrpolster des Kopfhörers zu reinigen (siehe hierzu Kapitel 8).

6 So wird der Hörschwellentest durchgeführt

Dieser Test ermittelt die Hörschwelle des Probanden und bietet eine frequenzspezifische Aussage, erfordert aber größere Aufmerksamkeit und Verständnis vom Patienten. Daher ist er nur für ältere Kinder zu empfehlen.

6.1 Erklärung des Testablaufs

- Erklären Sie dem Kind den Test:

„Heute machst Du den Pilotenschein und wenn Du schön mitmachst, bekommst Du diesen Pilotenschein (Sticker). Du wirst jetzt unterschiedlich hohe und unterschiedlich laute Töne hören. Wenn Du einen Ton hörst hebe die rechte Hand, damit ich weiß, daß Du ihn hören kannst. Hörst Du ihn nicht, so senke die Hand. Du mußt also genau aufpassen“.

6.2 Vorbereitung des Tests

- Der kleine Patient sollte in einem Abstand von mindestens 1 m zum Gerät sitzen.
- Achten Sie darauf, daß sich zwischen Hörer und Ohr keine Haare befinden. Brillenträger sollten zur Messung ihre Brille absetzen.
- Setzen Sie den Kopfhörer seitenrichtig auf.
Rot markierte Seite rechts, blau markierte Seite links.

Stellen Sie den Kopfhörerbügel so ein, daß der Kopfhörer auf dem Ohr in der richtigen Höhe sitzt (das Schallaustrittsgitter ⊗ genau gegenüber dem Gehörgang).

- Üblicherweise sollte mit dem rechten Ohr begonnen werden. Die Anzeigelampe (LED) im rechten ⊕ abgebildeten Vogel leuchtet.

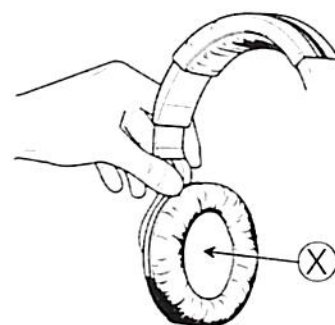


Bild 8 Kopfhörer

6.3 Test des rechten Ohrs

- Um den Test durchzuführen, drücken Sie die "Sonne" (Tone) - Taste ⑳. Auf dem Display wird ein Audiogrammfeld dargestellt. Im Kapitel 7 erfahren Sie, wie Sie die Voreinstellungen bezüglich Ihrer Anforderungen ändern können. Die Anzeigelampe (LED) ㉔ und die Anzeigelampe ⑧ der Start / Stop - Taste leuchten grün.
- Der Test beginnt bei 1 kHz und einem Pegel von 0 dB. Es wird kontinuierlich ein Ton gegeben, welches durch die Markierung des Feldes "Signal" auf dem Display angezeigt wird.
- Sollte das Feld nicht markiert sein, befinden Sie sich im Tongebermodus.
- Der Ton wird durch ein Fadenkreuz im Diagramm dargestellt. Die waagerechte Linie des Diagramms gibt die Frequenzen (250 Hz - 8 kHz) und die Senkrechte den Pegel, bei dem der Prüftone gemessen wird, an.
- Mit Hilfe der Tasten ◀ ⑰) ▶ ㉑ können Sie die Testfrequenz wählen.
- Beginnen Sie den Test bei 1 kHz. Wenn der Patient nicht reagiert, erhöhen Sie den Testpegel mit der Taste ▼ ⑱. Um den Testpegel zu verringern, drücken Sie die Taste ▲ ㉒. Der gewählte Testpegel wird im Display angezeigt.
- Wenn der Patient signalisiert, daß er den Prüftone gerade eben hört, drücken Sie die Signaltaste ⑱. Dadurch wird die Wiedergabe des Prüftons unterbrochen und der gehörte Ton gleichzeitig gespeichert und als Kreuz ✕ dargestellt.
- Das Fadenkreuz springt automatisch zur nächsten Frequenz und auf den Anfangspegel von 0 dB. Erhöhen Sie den Pegel und bestätigen Sie mit der Signal - Taste ⑱. Wenn der Proband signalisiert, daß er den Prüftone gerade eben hört.
- Die ermittelten Messpunkte werden automatisch durch eine Linie verbunden.

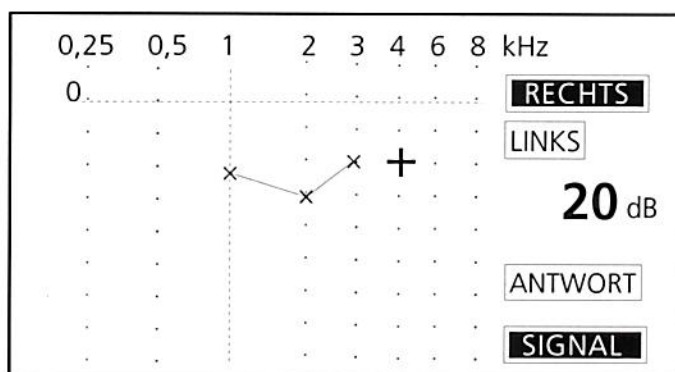


Bild 9 Test rechtes Ohr,
das Fadenkreuz springt automatisch zur nächsten Frequenz

- Führen Sie so den Test für alle weiteren Testfrequenzen bis 8 kHz wie oben beschrieben fort.
- Danach springt das Fadenkreuz automatisch auf 1 kHz zurück.
- Überprüfen Sie noch einmal den bereits gemessenen Wert bei 1 kHz. Das Kind ist jetzt konditioniert. Dadurch kann ein besseres Ergebnis erzielt werden.
- Nach Drücken der Signaltaste werden jetzt die tiefen Frequenzen ausgewählt.
- Nach Beendigung des Tests ist die Hörschwelle sichtbar. Mit Hilfe der Tasten ◀ ⑰ ▶ ⑳ können Sie nun von einem Messpunkt zum nächsten springen. Der Testpegel, bei dem der Patient das Hören des Signals signalisiert hat, wird jeweils im Display angezeigt.

6.4 Test des linken Ohrs

- Mit der Schmetterling - Taste L/R wählen Sie jetzt das linke Ohr als Testohr aus. Es leuchtet die Anzeigelampe (LED) im linken abgebildeten Vogel ①. Das Feld links ist auf dem Anzeigedisplay markiert.
- Wiederholen Sie den Hörschwellentest wie unter 6.2 und 6.3 für das rechte Ohr beschrieben.
- Die gehörten Töne werden mit einem Kästchen □ für links markiert (Bild 10).

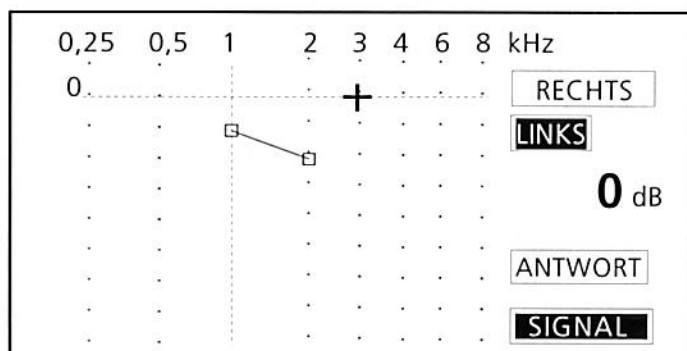


Bild 10 Test linkes Ohr

6.5 Auswertung der Testergebnisse

- Nach abgeschlossenem Hören wird das Kind für seine Mitarbeit mit einem Pilotensticker belohnt.
- Die Testergebnisse werden auf das Auswerteformular übernommen. Mit Hilfe der Tasten ◀ ⑰ ▶ ⑳ können Sie nun von einem Messpunkt zum nächsten springen. Der Testpegel, bei dem der Patient das Hören des Signals signalisiert hat, wird im Display angezeigt. Dadurch wird die Dokumentation vereinfacht.
- Wenn alle Testtöne bei 30-40 dB gehört wurden, kann man mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass keine größere Hörstörung vorliegt. Versteht ein Kind noch bei 25 dB, so ist das Hörvermögen sehr gut.
- Das Testergebnis wird nach Übernahme in das Auswerteformular durch sekundenlanges Drücken der Sonne - Taste (Tone) ㉓ gelöscht. Ein neuer Test kann jetzt durchgeführt werden.

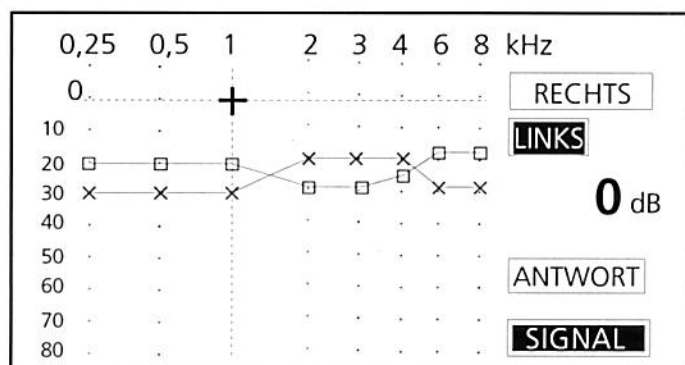


Bild 11 Hörschwelle links □ und rechts X

Aus hygienischen Gründen ist es wichtig, nach Abschluss der Messungen eines Patienten die Ohrpolster des Kopfhörers zu reinigen (siehe hierzu Kapitel 8).

7 Anpassen des Piloten - Hörtests an individuelle Anforderungen

Der Piloten - Hörtest ist für die meisten Anwendungsfälle optimal eingestellt. Sollten Sie jedoch wünschen, einzelne Funktionen auf Ihre speziellen Bedürfnisse anzupassen, so können Sie dies im Benutzermenü tun. Nachdem Sie Änderungen vorgenommen haben, werden diese im Piloten-Hörtest gespeichert. Sie bleiben auch nach dem Ausschalten des Gerätes aktiv, bis Sie wieder Änderungen vornehmen.

- Um in das Benutzermenü zu gelangen, drücken Sie die Menu-Taste ⑯.
- Mit der Taste ▼ ⑳ ▲ ⑲ können Sie jetzt die verschiedenen Menüpunkte durchgehen. Der ausgewählte Menüpunkt ist markiert.
- Drücken Sie die Enter-Taste ㉑, um in das jeweilige Untermenü zu gelangen und Ihre neue Einstellung zu bestätigen und speichern.
- Drücken Sie die Menu - Taste, um den jeweiligen Menüpunkt oder das Benutzermenü zu verlassen.
- Nach Verlassen des Benutzermenüs kehren Sie wieder zum Test, den Sie zuletzt gewählt haben, zurück.
- Nachstehend sind die möglichen Voreinstellungen des Piloten-Hörtest aufgelistet:

Pilotentest Sprachauswahl

Hier kann die Sprache, in der der Test durchgeführt werden soll, ausgewählt werden.

Die deutsche Sprache ist standardmäßig enthalten. Bis zu 15 Fremdsprachen sind optional erhältlich. Davon können 6 Sprachen direkt im Gerät abgespeichert werden.

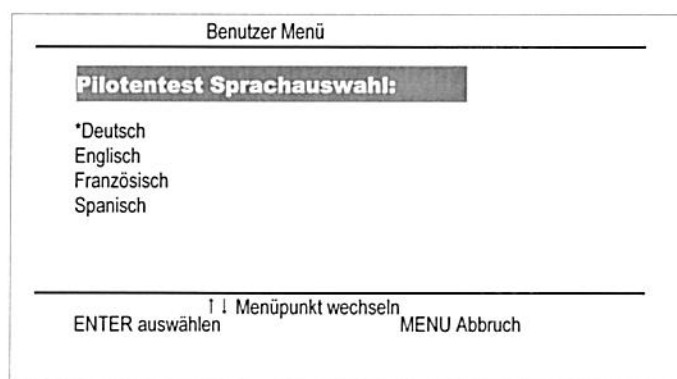


Bild 12 Sprachauswahl

Pilotentest Menü

Beinhaltet
Einstellungsmöglichkeiten für den
Pilotentest.

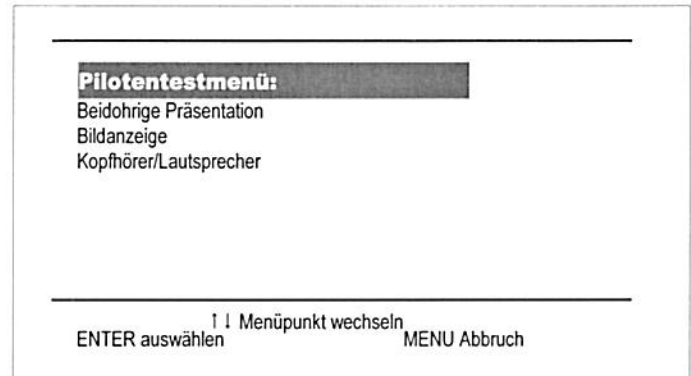


Bild 13 Pilotentestmenü

Beidohrige Präsentation: **AN** bedeutet, die Option beidohrig zu messen, ist angeschaltet und **AUS** bedeutet beidohrig ist ausgeschaltet.

Bildanzeige: **AN** bedeutet, die Option Bildanzeige ist an und **AUS** bedeutet Bildanzeige ist ausgeschaltet.

Kopfhörer/Lautsprecher: Hier bestimmen Sie ob Sie den Test über Kopfhörer oder Lautsprecher durchführen möchten. Als Voreinstellung ist Kopfhörer gewählt.

Audiometriemenü

Beinhaltet
Einstellungsmöglichkeiten der
Durchführung der Audiometrie.

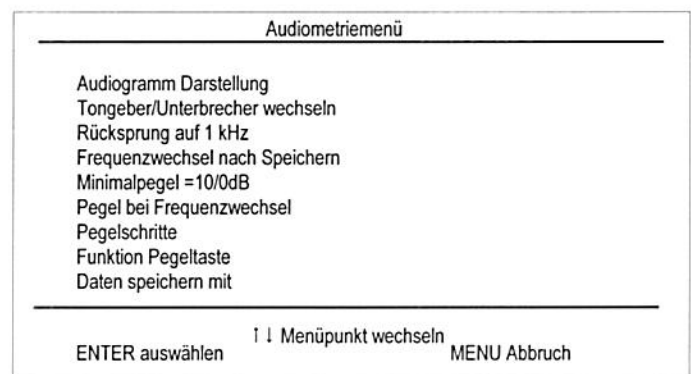


Bild 14 Audiometriemenü

Audiogramm Darstellung: Tabelle oder Diagramm (=Voreinstellung)

Tongeber /Unterbrecher wechseln: Der Unterbrechermodus ist voreingestellt.

Rücksprung auf 1 kHz: Hier wird bestimmt, ob bei Erreichen der höchsten Frequenz (8 kHz) und der niedrigsten Testfrequenz durch Druck auf die Enter - Taste ② als nächste Testfrequenz automatisch 1 kHz eingestellt **AN** oder ob die Testfrequenz unverändert bleibt **AUS**.



Gebruuchsanweisung Piloten-Hörtest

Frequenzwechsel nach Speichern: AUS bedeutet, die nächste Frequenz muß manuell mit Hilfe der Tasten ◀ ⑰ ▶ ⑳ gewählt werden.

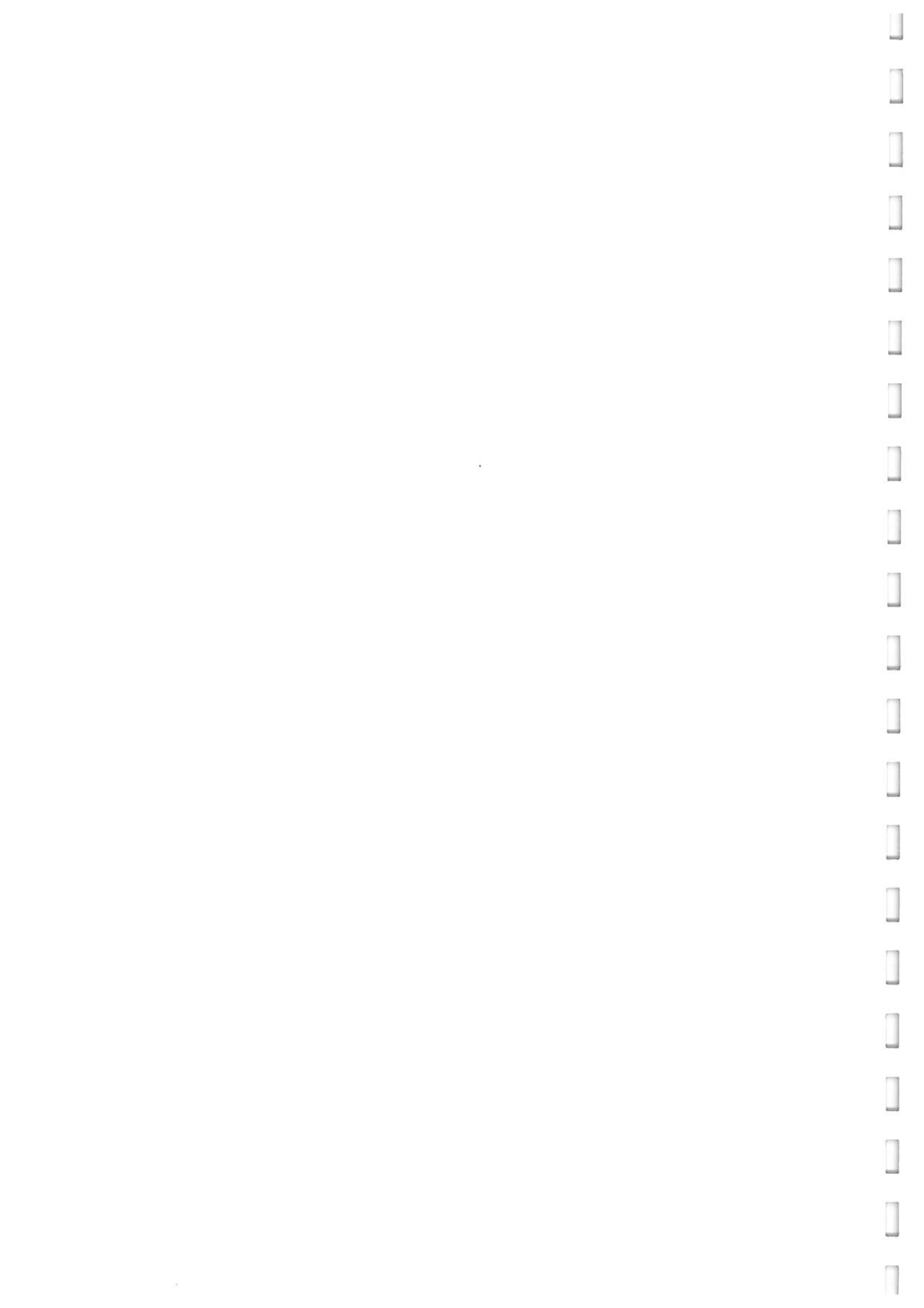
Minimalpegel = 10/0 dB: Der Hörschwellentest beginnt bei -10 dB oder 0 dB. Voreinstellung ist 0 dB.

Pegel bei Frequenzwechsel:

- | | |
|---------------------------------|--|
| Gleichbleibend: | Der Pegel bleibt gleich, wenn die Frequenz gewechselt wird. |
| Rücksprung auf -10/0 dB: | Die nächste Frequenz wird mit dem voreingestellten Anfangspegel gemessen.
(Voreinstellung = 0 dB) |
| Reduziert um 30 dB: | Dies bedeutet, daß der Anfangspegel der neuen Testfrequenz um 30 dB geringer als der letzte Pegelwert der vorherigen Prüffrequenz ist. |

Funktion Pegeltaste: Mit dieser Funktion kann man die Pegelerhöhung auf **AUF** oder **AB** (Voreinstellung) einstellen.

Daten speichern mit: In diesem Menüpunkt wählen Sie, ob Sie die Daten mit der Enter- Taste ㉓ oder Signal - Taste ⑱ (Voreinstellung) speichern wollen.



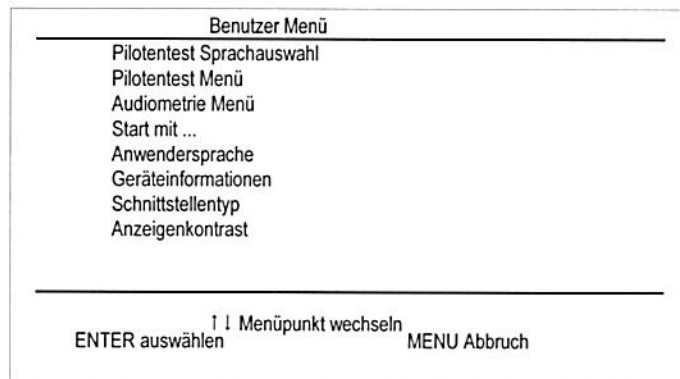


Bild 15 Benutzermenü

Start mit ...: Hier wählen Sie, ob nach dem Einschalten des Gerätes mit dem Sprachtest (**Pilot**) (Voreinstellung) oder der Tonaudiometrie (**Audiometer**) begonnen wird.

Anwendersprache: Hier kann die Sprache gewählt werden, mit der die Anweisungen auf dem Display dargestellt werden. Als Anwendersprache stehen englisch, deutsch, französisch und spanisch zur Verfügung.

Die Sprache deutsch ist voreingestellt.

Geräteinformation: Hier finden Sie generelle Informationen über Ihr Gerät. Die Firmwareversion, die Anzahl der Tests, die Mainboard Revisionsnummer, die Seriennummer, das Datum und Uhrzeit sind hier angegeben.

Schnittstellentyp: In diesem Menüpunkt wählen Sie zwischen **serieller** (Voreinstellung) und **USB** - Schnittstelle.

Anzeigenkontrast: Mit Hilfe der ▲ (hell) ⑳ ▼ (dunkler) ⑑ Tasten können Sie das Display nach Ihren Anforderungen anpassen. Mit Hilfe der Enter - Taste ⑒ bestätigen Sie Ihre Auswahl.

8 Hinweise für die Pflege des Gerätes

Vor der Reinigung den Netzstecker ziehen!

- Für die Reinigung des Gerätes und des Kopfhörers benutzen Sie ein weiches Tuch, das Sie ein wenig mit warmem Seifenwasser oder einem milden Reinigungsmittel anfeuchten; es darf kein Alkohol oder Spiritus verwendet werden.
- Beim Kopfhörer Sennheiser HDA 280 können das Kopfbügelpolster und die beiden Ohrpolster des Kopfhörers zur leichteren Reinigung abgenommen werden. Dazu gehen Sie beim Ohrpolster wie in nebenstehender Abbildung gezeigt vor. Das gereinigte oder ausgewechselte Ohrpolster mit dem überstehenden Rand zuerst an der runden Seite der Kopfhörerkapsel über die Wulst ziehen.
- Der Wechsel des Kopfbügelpolsters ist in Bild 8 gezeigt.
- Bitte achten Sie bei der Reinigung darauf, daß keine Flüssigkeit in Schalter, Öffnungen im Gerät oder Kopfhörerkapseln läuft.

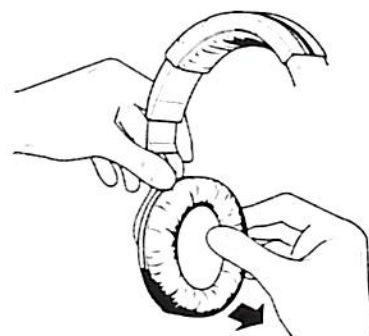


Bild 16 Wechsel der Ohrpolster des Kopfhörers

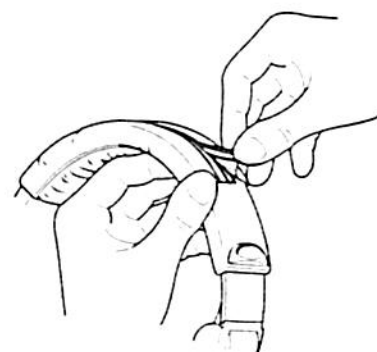
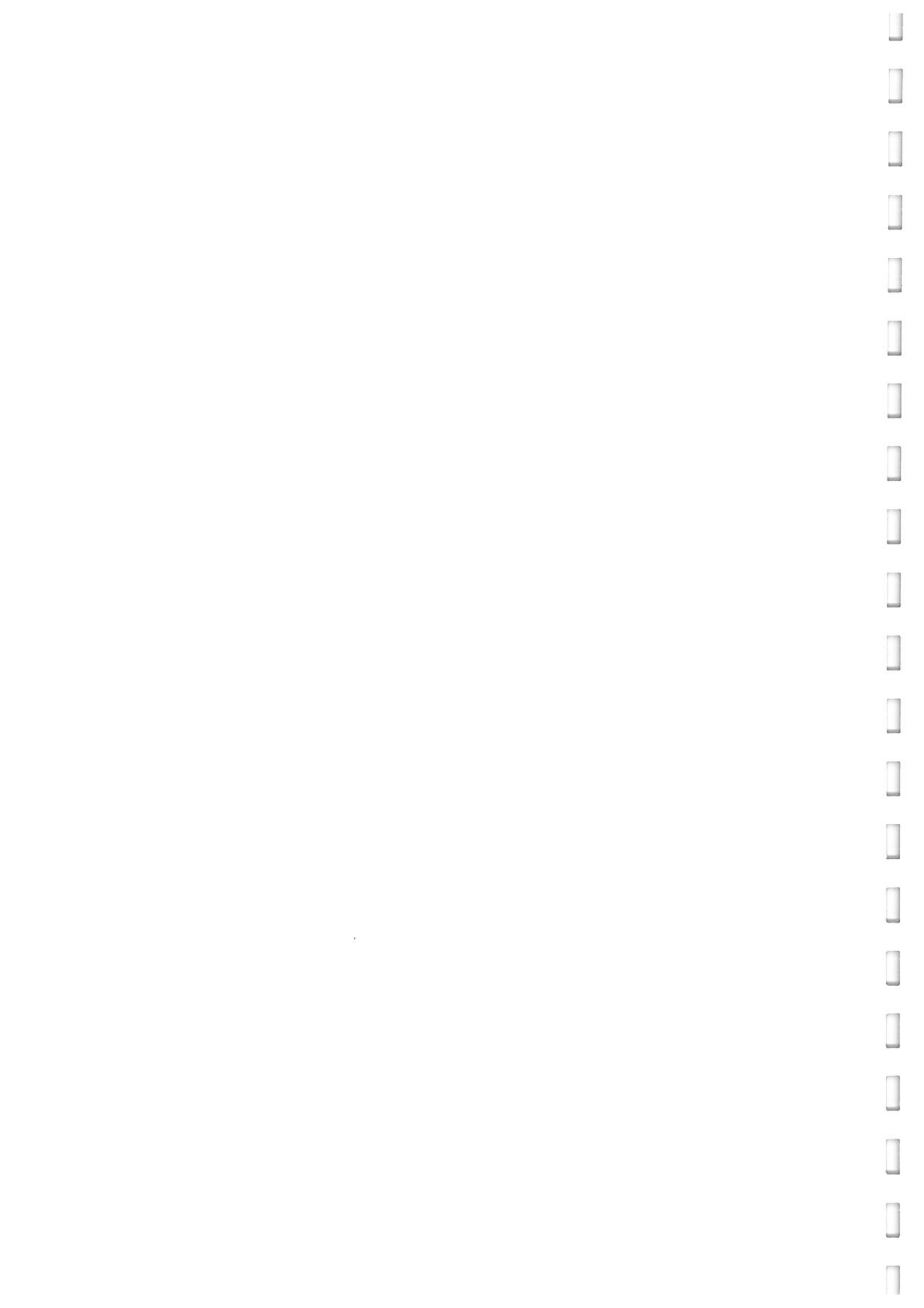


Bild 17 Wechsel des Kopfbügelpolsters des Kopfhörers



9 Literaturempfehlungen

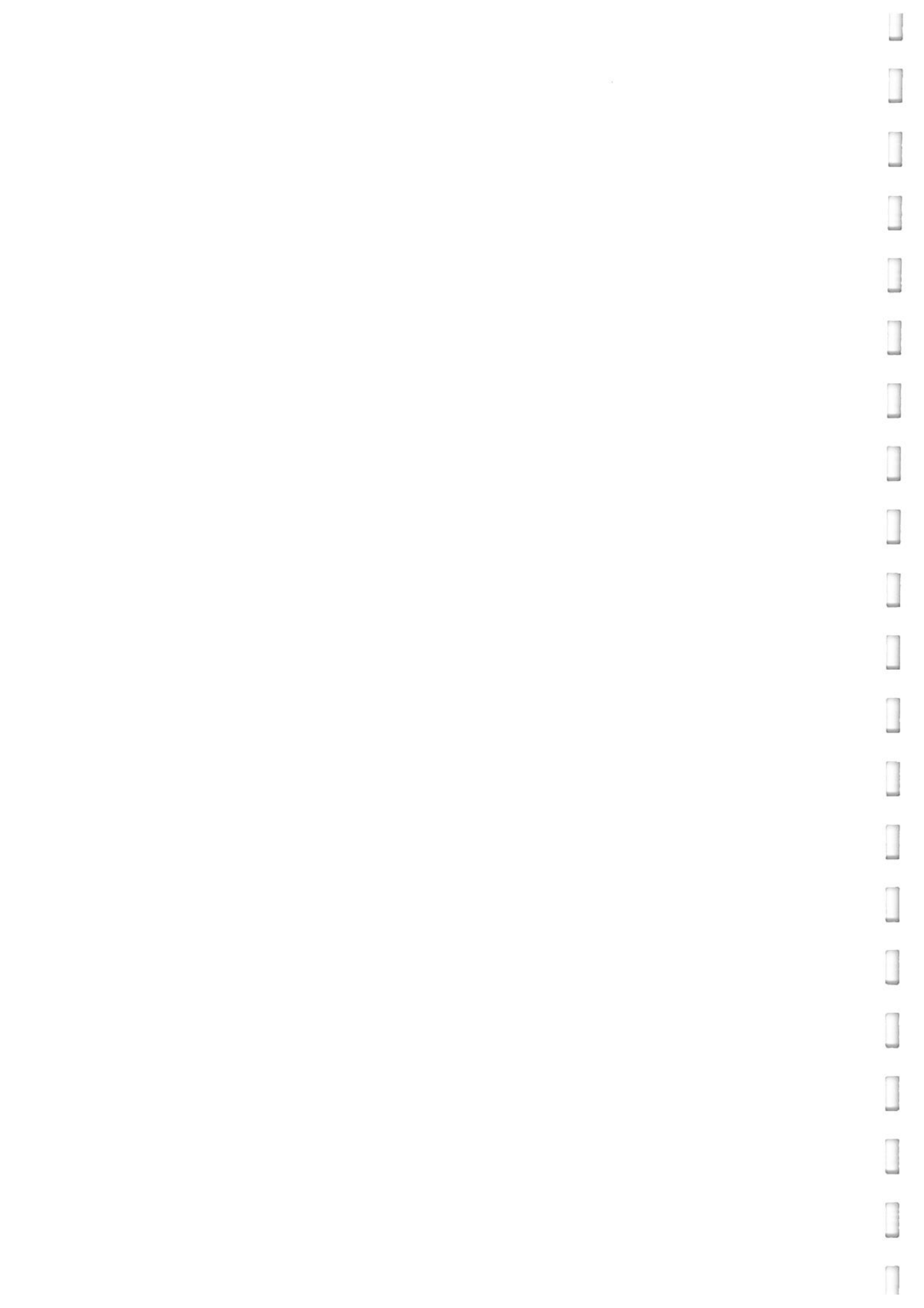
Praxis der Audiometrie

Ernst Lehnhardt

Georg Thieme Verlag Stuttgart - New York

Audiometrie Hörprüfungen im
Erwachsenen- und Kindesalter

G. Böhme und K. Welzl-Müller
Verlag Hans Huber Bern-
Göttingen-Toronto-Seattle



10 Technische Daten und Zubehör



Der Piloten-Hörtest ist ein aktives, diagnostisches Medizinprodukt entsprechend der Klasse IIa der EU Richtlinie 93/42/EWG (Medizinprodukte).

Pilotentest:

Testsignal: Sprache
Schalldruckpegel: 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70 dB_{HV}
Signalquelle: MP 3 Sprachdatei

Tonaudiometer:

Audiometerklasse: A 4 nach EN 60 645-1
Testsignal: Sinuston
Test-Frequenzen: 250 , 500 Hz, 1, 2, 3, 4, 6, 8 kHz
Schalldruckpegel: in 5 dB-Stufen einstellbar
Mit Luftleitungshörer Typ HDA 280:
- 10 dB_{HV}...90 dB_{HV}
Mit Lautsprecher Typ SBC (optional):
- 10 dB_{SPL}...70 dB_{SPL} (gemessen in 10 cm Abstand)

Tonunterbrecher: Ausblendung des Testtons bei Betätigung der Sensortaste (auch als Tongeber einstellbar)

Elektrische Sicherheit: EN 60601-1 Schutzklasse I

Netzspannung: 100 ... 240 V~ ±10 % , 50/60 Hz

Leistungsaufnahme: 10 VA

Anwärmzeit: > 10 min nach Einschalten

Zulässige Umgebungsbedingungen:
+ 15 ... + 35 °C (Betrieb)
+ 5 ... + 50 °C (Lagerung)
Max. Luftfeuchte 90 % (Lagerung und Betrieb)

Maße: 30 x 25 x 6 cm (B x T x H)

Gewicht: 1,3 kg

Anschlußbuchsen:

Anschlußbelegung:

Anschlußwerte:

Ⓑ Netzanschluß	links/rechts=Netz	230 V~, 50 Hz Mitte=Betriebserde
Ⓒ serielle PC-Schnittstelle	1=GND, 2=RX, 3=TX,	RS 232 C
Ⓓ serielle PC-Schnittstelle		USB 1.1
Ⓔ Mithörer(optional)	Schaft=Masse, Spitze=Ausgang	$Z_A = 10 \Omega$, $U_A = 35 \text{ mV}_{\text{eff}}$
Ⓕ Patientenantworttaste (opt.)	Schaft=Masse, Spitze=Eingang	$R_i = 500 \Omega$
Ⓖ Lautsprecher (opt.)	Schaft=Masse, Spitze=Ausgang	$Z_A = 8 \Omega$, $U_A = 3,5 \text{ V}_{\text{eff}}$
Ⓗ Kopfhörer rechts (rot)	Schaft=Masse, Spitze=Ausgang	$Z_A = 8 \Omega$, $U_A = 3,5 \text{ V}_{\text{eff}}$
Ⓘ Kopfhörer links (blau)	Schaft=Masse, Spitze=Ausgang	$Z_A = 8 \Omega$, $U_A = 3,5 \text{ V}_{\text{eff}}$

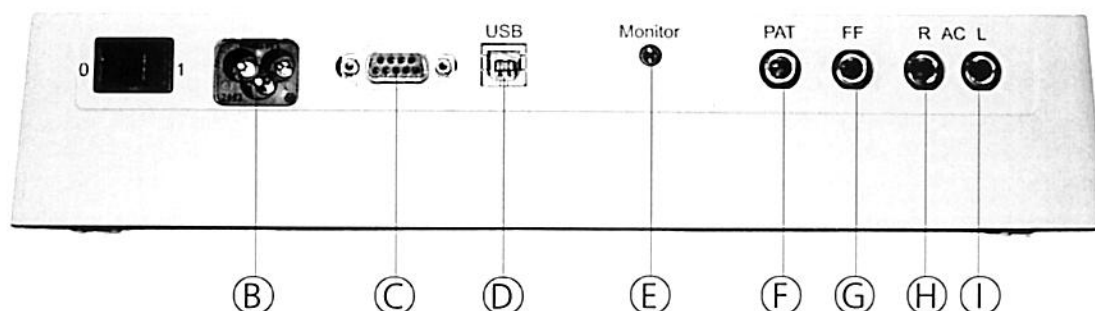


Bild 8 Anschlüsse des MAICO Piloten-Hörtests

Standardzubehör:

- 1 Piloten-Hörtest - Gerät
- 1 Kopfhörer
- 1 Bildtafel
- 1 Block Auswertungsformulare
- 1 Rolle (500 Stück) Sticker Pilotenschein
- 1 Gebrauchsanweisung
- 1 Netzanschlußleitung



Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

Kalibrierwerte: LL-Hörer Sennheiser HDA 280 Andruckkraft 4... 5 N

Frequenz [Hz]	Äquivalenter Bezugsschwellenpegel gemessen mit Kuppler nach IEC 303 [dB] (re 20 µPa)
125	38,5
250	25
500	13
750	9
1000	7,5
1500	9,5
2000	8
3000	6,5
4000	9,5
6000	19
8000	18
Sprache	9,5



Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

Kalibrierwerte: Lautsprecher Philips SBC gemessen in 1m Abstand

Frequenz [Hz]	Bezugsschalldruckpegel [dB] (re 20 μ P)
250	-2,5
500	0
1000	0
2000	-1,0
3000	0
4000	0
6000	-1,0
8000	0



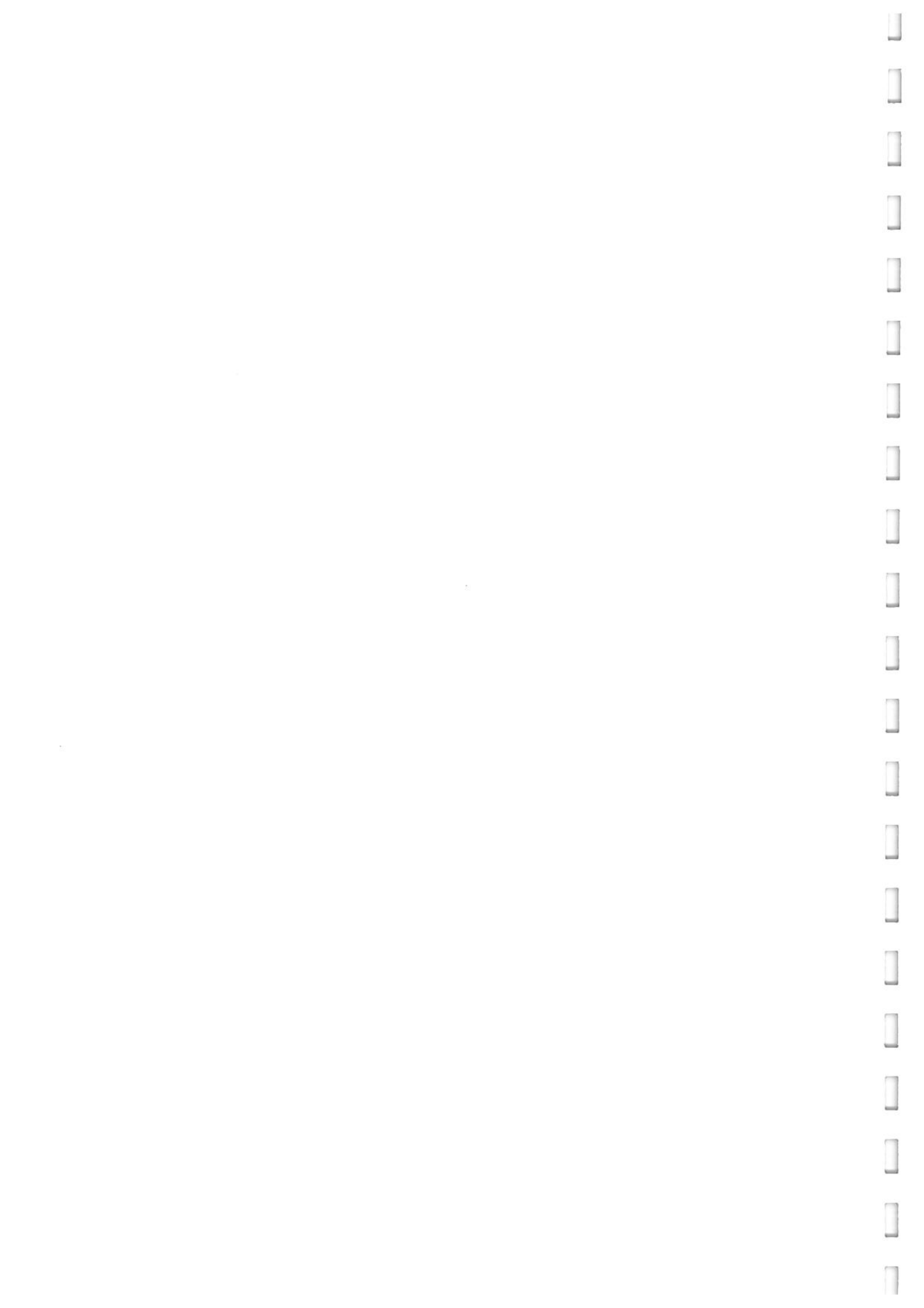
Gebruiksaanweisung Piloten-Hörtest

Sonderzubehör	Mithörer	Art.Nr.	1034-2003
	Patientenantworttaste	Art.Nr.	801 012
	Freifeldlautsprecher	Art.Nr.	802 092
	Tragetasche	Art.Nr.	1035-3004
	Piloten-Hörtest türkisch	Art.Nr.	706 108
	Piloten-Hörtest kroatisch	Art.Nr.	706 113
	Piloten-Hörtest serbisch	Art.Nr.	706 112
	Piloten-Hörtest russisch	Art.Nr.	706 111
	Piloten-Hörtest englisch	Art.Nr.	706 102
	Piloten-Hörtest französisch	Art.Nr.	706 103
	Piloten-Hörtest italienisch	Art.Nr.	706 106
	Piloten-Hörtest spanisch	Art.Nr.	706 104
	Piloten-Hörtest schweizerdeutsch	Art.Nr.	706 114
	Piloten-Hörtest dänisch	Art.Nr.	706 109
	Piloten-Hörtest schwedisch	Art.Nr.	706 110
	Piloten-Hörtest portugiesisch	Art.Nr.	706 105
	Piloten-Hörtest griechisch	Art.Nr.	706 107
	Piloten-Hörtest chinesisch (mandarin)	Art.Nr.	706 115
	Piloten-Hörtest koreanisch	Art.Nr.	706 116

Die zusätzlichen Sprachen sind ab Werk lieferbar. Eine Nachbestellung erfordert die Einsendung des Gerätes.

Verbrauchsmaterial:

Auswerteblock (à 50 Blatt)	Art.Nr.	861 012
1 Stickerrolle „Pilotschein“ (500 Stück)	Art.Nr.	861 007





11 Lösungen bei eventuell auftretenden Störungen

Sollten Sie während eines Testablaufes einmal feststellen, daß Ihr Gerät nicht einwandfrei arbeitet, prüfen Sie bitte folgende Punkte:

LED's leuchten nicht:

- Ist das Gerät mit dem Netzschalter Ⓢ eingeschaltet ?
- Steckt der Netzstecker richtig in der Steckdose ?
- Steckt das Netzkabel richtig in der Netzanschlußbuchse Ⓢ ?

Keine Sprache aus dem Kopfhörer:

- Steckt der Kopfhörerstecker richtig in Buchse Ⓢ ?

Haben Sie den Fehler nach dieser kurzen Überprüfung nicht beheben können, so wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder senden Sie das Gerät mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung an unser Servicecenter ein (siehe auch Kapitel 11).



Gebruiksaanweisung Piloten-Hörtest

12 Garantie, Wartung und Kundendienst

Für den **MAICO Piloten-Hörtest** gewähren wir 2 Jahre Garantie.

Instandsetzungen des Gerätes dürfen nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu autorisierte Stelle erfolgen. Von Versuchen, eventuelle Störungen selbst zu beseitigen oder Fachkundige damit zu beauftragen, raten wir dringend ab. Bei Verletzung des Konformitätssiegels erlischt jeder Garantieanspruch sowie jegliche Gewährleistung und Haftung durch uns. Das Gerät darf dann vor einer erneuten Wartung nicht mehr benutzt werden. Im Reparaturfall während der Garantiezeit fügen Sie bitte dem Gerät den Kaufbeleg bei.

Zur Gewährleistung der Meßsicherheit des Gerätes ist eine jährliche meßtechnische Kontrolle vorgeschrieben. Diese hat durch eine von uns autorisierte Wartungsstelle oder unser Servicecenter zu erfolgen. Bei Nichteinhaltung der angegebenen Kontrollfrist erlischt gemäß Medizinproduktegesetz jegliche Haftung durch uns.

Bei Reparatursendungen senden Sie bitte unbedingt auch den Kopfhörer mit ein. Ihre nächste Servicestelle erfragen Sie bitte bei unserem Servicecenter :

MAICO Diagnostic GmbH

Servicecenter

Zum Lonnenhol 5

D-44319 DORTMUND

Telefon (0231) 92 53 14 - 30

Telefax (0231) 92 53 14 - 39

email: SERVICE@maico-diagnostic.com

internet: www.maico-diagnostic.de

Falls Sie das Gerät versenden wollen, verwenden Sie bitte zur Vermeidung von Transportschäden die Originalverpackung. Sie schützt Ihr wertvolles Gerät vor eventuellen Transportschäden.



13 Sicherheitsbestimmungen

Elektrische Sicherheit:

Der **MAICO Piloten-Hörtest** ist entsprechend Schutzklasse I der EN 60601-1 ausgeführt.

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.

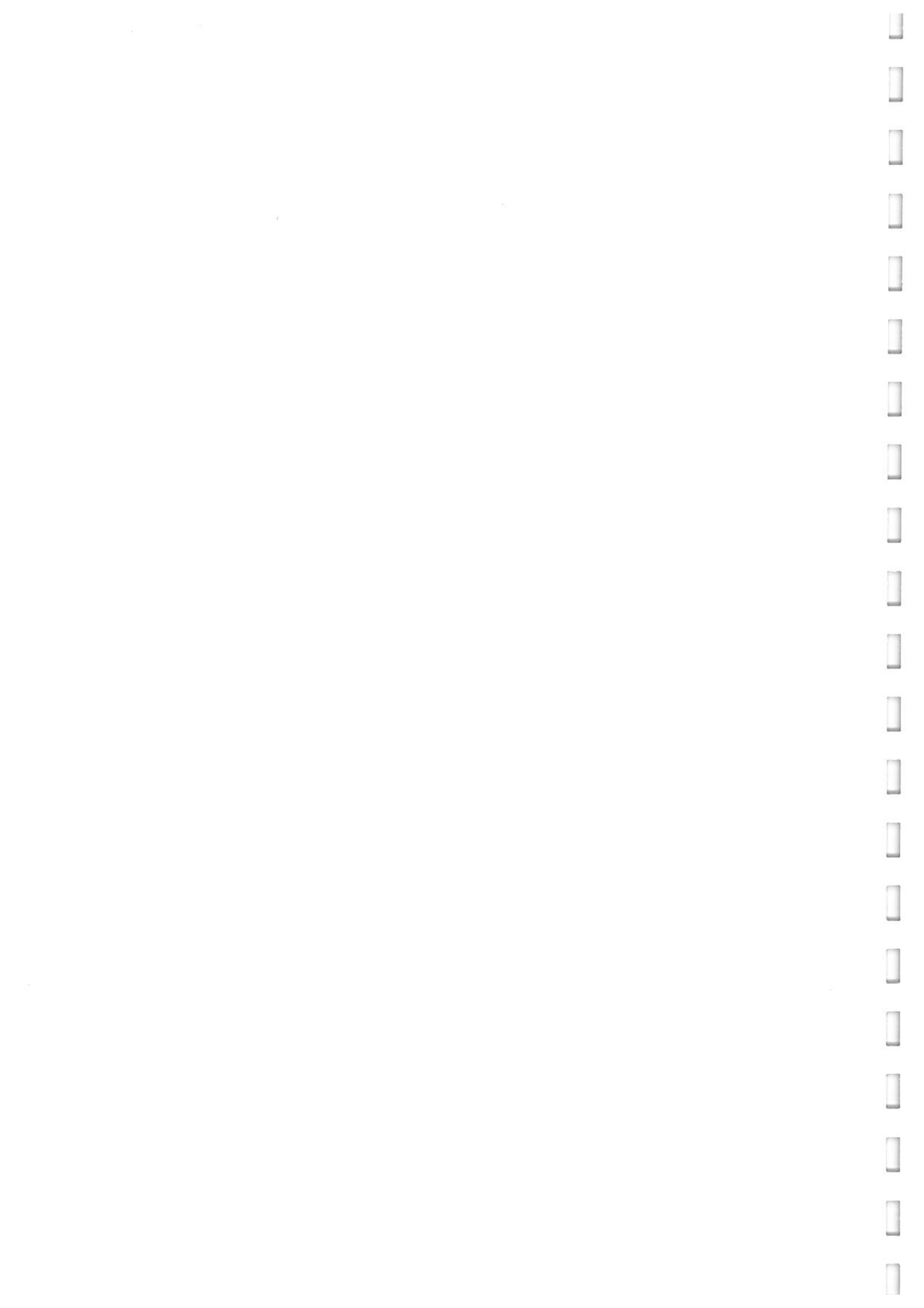
Meßsicherheit:

Zur Gewährleistung der Meßsicherheit des Gerätes, ist eine jährliche meßtechnische Kontrolle vorgeschrieben. Diese hat durch eine von uns autorisierte Wartungsstelle oder unser Servicecenter zu erfolgen. Bei Nichteinhaltung der angegebenen Kontrollfrist erlischt gemäß Medizinproduktegesetz jegliche Haftung durch uns.

Die Verwendung von unkalibrierten Audiometern ist unzulässig.

Gerätekontrolle:

Vom Gerätebenutzer sollte einmal wöchentlich eine subjektive Gerätekontrolle durchgeführt werden. Diese kann gemäß der nachfolgenden subjektiven Checkliste erfolgen. Aus Gründen der Nachverfolgbarkeit im Fehlerfall ist es sinnvoll, die nachfolgende Liste zu kopieren, wöchentlich auszufüllen und aufzubewahren.





Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

Checkliste für subjektive Piloten-Hörtest-Überprüfung

Gerätetyp:.....

Seriennummer:.....

- Alle Bedienelemente sind leichtgängig zu betätigen ☐
- Falls nötig, alle Leitungen entwirren ☐
- Stecker und Zuleitungen sind frei von Beschädigungen ☐
- Ohr- und Kopfpolster des Kopfhörers reinigen ☐
- Die Ohrpolster der Kopfhörer sind unbeschädigt ☐

Wenn nein --> erneuern

Piloten-Hörtest mit Testperson **durchführen**

(✓) richtige Antwort (x) falsche Antwort (k) keine Antwort

		Ist	Soll*	Ist	Soll*
Pegel	Wortgruppe 1	R	R	L	L
70 dB _{HV}	Ball				
60 dB _{HV}	Auto				
50 dB _{HV}	Sonne				
40 dB _{HV}	Kuchen				
40 dB _{HV}	Eistüte				
35 dB _{HV}	Löffel				
35 dB _{HV}	Flugzeug				
30 dB _{HV}	Vogel				
30 dB _{HV}	Schere				
25 dB _{HV}	Segelboot				
25 dB _{HV}	Teddybär				

* Sollergebnis ist die Antwort beim letzten Piloten-Hörtest der Testperson

Beträgt die Differenz zwischen Sollwert und Istwert für ein Ohr 10 dB oder mehr, benachrichtigen Sie den Service!

Geprüft:.....

Datum:.....



Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

Konformitätserklärung

Wir, die MAICO Diagnostic GmbH
Salzufer 13/14
D - 10587 Berlin

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt

Piloten-Hörtest

beginnend mit der Seriennummer 391 3001

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den Bestimmungen
der EU - Richtlinie 93/42 EWG über Medizinprodukte übereinstimmt.

Berlin, im Februar 2004



U.Ledworuski
Leiter Qualitätswesen



Gebrauchsanweisung Piloten-Hörtest

Im Interesse des technischen Fortschritts behalten wir uns Änderungen vor.

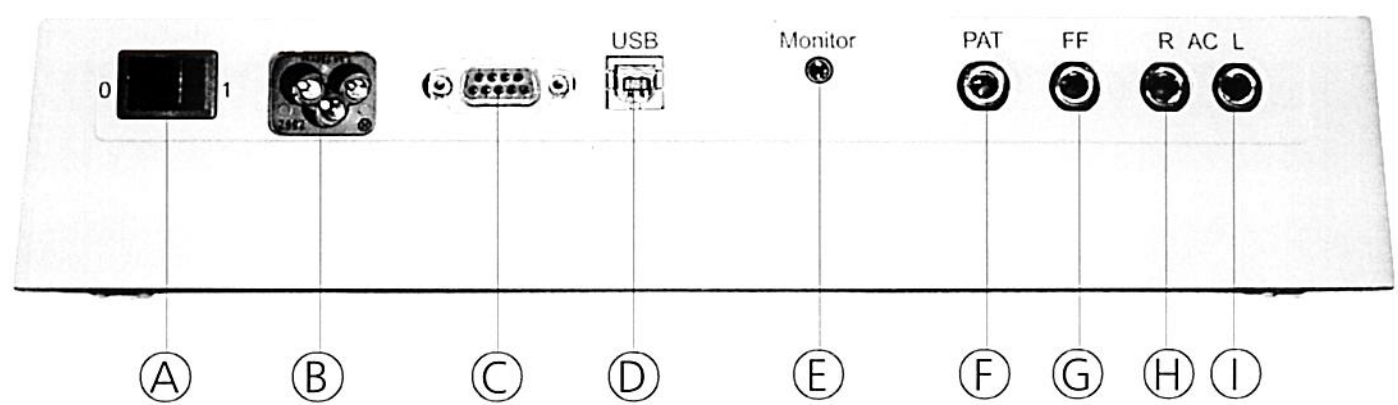
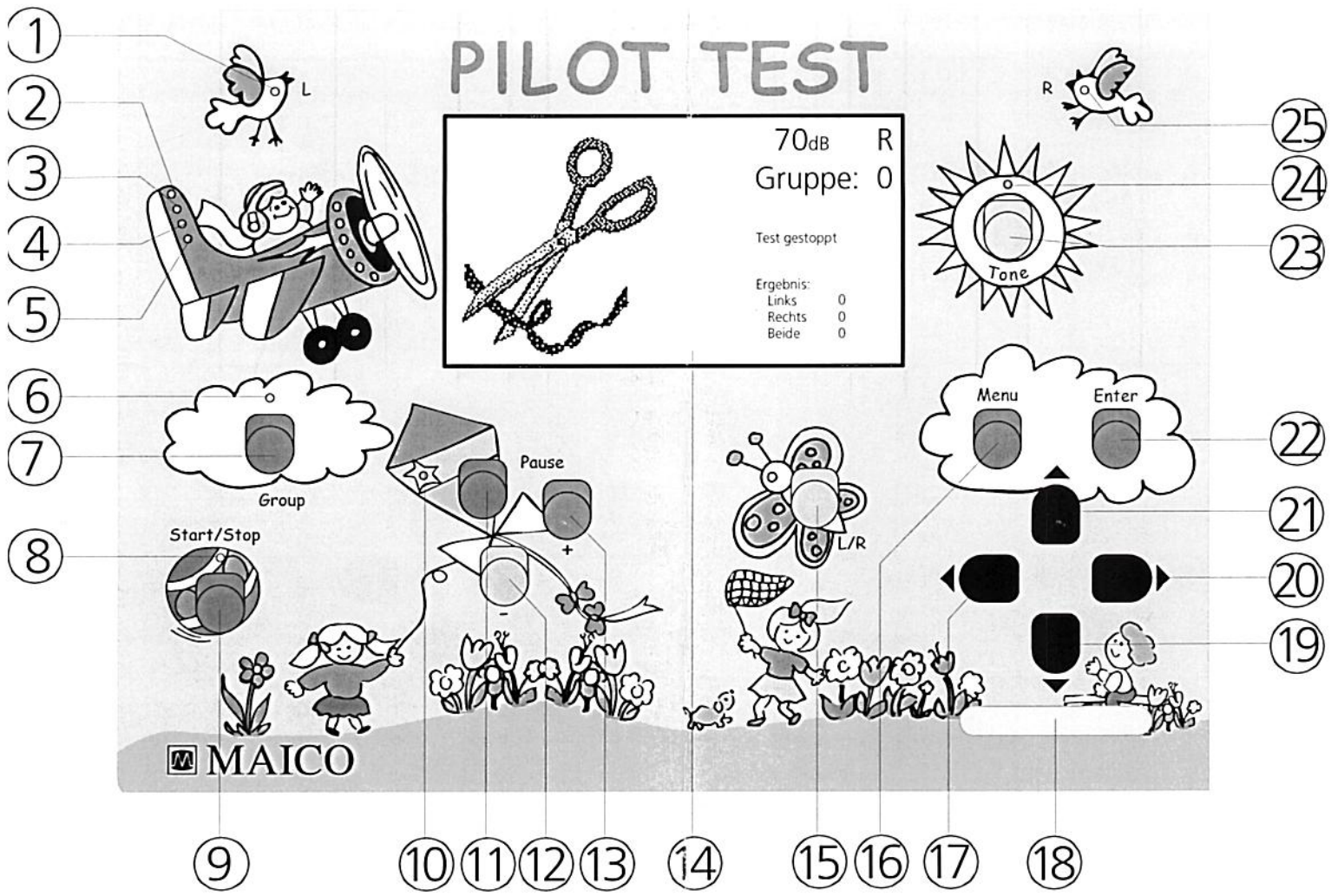


MAICO Diagnostic GmbH

Salzufer 13/14
D-10587 Berlin
Telefon (030) 70 71 46 - 20, Fax -99

Zum Lonnenhohl 5
D-44319 Dortmund
Telefon (0231) 92 53 14 - 0, Fax -9

email: VERTRIEB@maico-diagnostic.com
internet: www.maico-diagnostic.de



Draufsicht mit Bedienelementen und Anzeigen

① Anzeigelampe (LED) linkes Ohr (blauer Hörer)	LED an = Testsignal wird für das linke Ohr wiedergegeben
② Anzeigelampe (LED) Wortgruppe 1	LED an = Wortgruppe 1 ist gewählt
③ Anzeigelampe (LED) Wortgruppe 2	LED an = Wortgruppe 2 ist gewählt
④ Anzeigelampe (LED) Wortgruppe 3	LED an = Wortgruppe 3 ist gewählt
⑤ Anzeigelampe (LED) Wortgruppe 4	LED an = Wortgruppe 4 ist gewählt
⑥ Anzeigelampe (LED) Pilotentest	LED an = Pilotentest ist gewählt
⑦ Taste Wahl Wortgruppen	Wählt die nächste Wortgruppe aus
⑧ Anzeigelampe (LED) Start/Stop	LED an = Pilotentest läuft
⑨ Pilotentest-Start/Stop-Taste	Startet bzw. Beendet den Piloten-Hörtest
⑩ Anzeigelampe (LED) Pause	LED an = Test ist angehalten
⑪ Pausen-Taste	Hält den Test an - Nochmaliges Drücken startet den Test wieder
⑫ Taste vorheriges Wort	Wählt das vorher wiedergegebene Wort an
⑬ Taste nächstes Wort	Wählt das nächste Wort an
⑭ LCD-Anzeige	Zeigt das Bild des aktuellen Testworts und weitere Informationen
⑮ Taste Wahl des Testohres	Wahlmöglichkeiten: links, rechts, beide
⑯ Menü-Taste	Wählt das Auswahlmenü an
⑰ Links-Taste ◀ (Cursorsteuerung)	Verringert die Testfrequenz (Hz) im Audiometriemodus
⑱ Sensortaste	Unterbricht bzw. gibt das Testsignal bei Berührung wieder
⑲ Unten-Taste ▼ (Cursorsteuerung)	Verringert den Testpegel (dB) im Audiometriemodus
⑳ Rechts-Taste ▶ (Cursorsteuerung)	Erhöht die Testfrequenz (Hz) im Audiometriemodus
㉑ Oben-Taste ▲ (Cursorsteuerung)	Erhöht den Testpegel (dB) im Audiometriemodus
㉒ Speichertaste/Eingabetaste	Speichertaste für Pilotentest/ Wählt die im Menü ausgewählte Option an
㉓ Taste Tonaudiometrie	Startet die Tonaudiometrie
㉔ Anzeigelampe (LED) Tontest	LED an = Audiometrie ist gewählt
㉕ Anzeigelampe (LED) rechtes Ohr (roter Hörer)	LED an = Testsignal wird für das rechte Ohr wiedergegeben

Rückansicht mit Ein-, Ausschalter und Anschlußbuchsen

- Ⓐ Netzschalter
- Ⓑ Netzanschlußbuchse
- Ⓒ RS 232 - PC-Schnittstelle
- Ⓓ USB - PC-Schnittstelle
- Ⓔ Anschluß Mithörer (Sonderzubehör)
- Ⓕ Anschluß Patientenantworttaste (Sonderzubehör)
- Ⓖ Anschluß Lautsprecher (Sonderzubehör)
- Ⓗ Anschluß Kopfhörer rechts (rot)
- Ⓘ Anschluß Kopfhörer links (blau)

