

Eclipse

ERA - BERA - OAE - ASSR - AABR
- VEMP - EchochG



*Ergebnisse, auf die Sie
sich verlassen können*



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Eclipse

ERA - BERA - OAE - ASSR - AABR
- VEMP - EchochG

Modular und investitionssicher

Auf Grundlage von Testergebnissen werden wichtige Entscheidungen getroffen, daher ist es unverzichtbar, dass diese Ergebnisse genau und zuverlässig sind. Mit der Eclipse verfügen Sie über die bestmögliche Grundlage dieses Ziel zu erreichen.

Anwender-Feedback als Basis

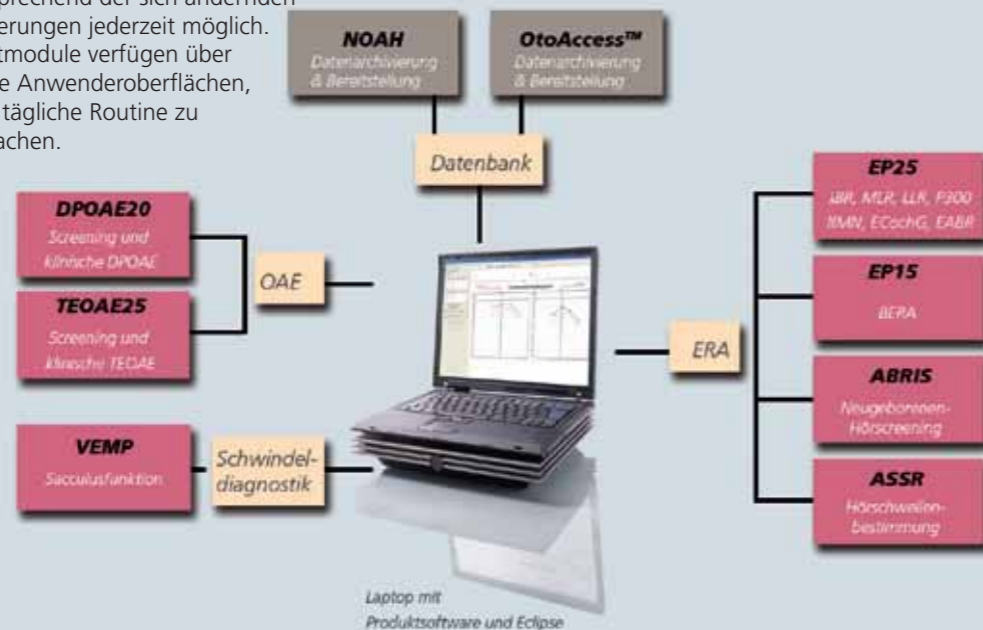
Umfassende Tests in der Praxis schließen das Feedback von Ärzten, Audiologen, Neurootologen und Patienten ein. Zusammen mit den neuesten Technologien liefert die Eclipse entscheidende Ergebnisse für die Forschung und Routine.

Eine Komplettlösung

In Verbindung mit einem PC kann das Eclipse-Modul alle Arten der akustisch evozierten Potenziale sowie die verschiedenen Methoden der otoakustischen Emissionen ableiten. Die Daten werden über eine einzige Datenbank verwaltet. Berichte erstellen Sie im Druck- oder EMR-Format.

Modulare Software

Stellen sie sich ihr eigenes neurootologisches System zusammen, indem sie die erforderlichen Module auswählen. Eine Aufrüstung der Eclipse ist entsprechend der sich ändernden Anforderungen jederzeit möglich. Die Testmodule verfügen über ähnliche Anwenderoberflächen, um die tägliche Routine zu vereinfachen.



Eclipse

- Eine Plattform für alle Tests
- Netzwerkfähig, einbindbar

Eclipse - eine flexible Lösung

Konzentration auf die Ergebnisse

Die Eclipse wird mit verschiedenen, vorkonfigurierten Tests geliefert, sie ist sofort einsatzbereit. Nachdem Sie sich mit den Protokollen vertraut gemacht haben, kann die Testpalette je nach ihren Anforderungen erweitert oder modifiziert werden. Mit einem einfachen Mausklick starten Sie die Messung. Konzentrieren Sie sich ganz auf die Ergebnisse.

Flexibilität

Die Eclipse bietet eine fast unbegrenzte Auswahl an Testparametern, die es Anwendern ermöglichen, Tests nach eigener Präferenz zu erstellen und einzusehen. Selbst mitten in einer Untersuchung können Parameter über das temporäre Setup leicht geändert werden, ohne den Test abbrechen und neu starten zu müssen. Diese Flexibilität ist eines der Kernstücke des Interacoustics Software-Designs.



Einfache Auswertung der Messergebnisse

Gut präsentierte Messergebnisse lassen sich leichter auswerten - sowohl auf dem Bildschirm als auch in gedruckten Berichten. Die Eclipse unterstützt eine automatische Auswertung und arbeitet mit leicht lesbaren und übersichtlichen Layouts. Ein leichter Vergleich mit früheren historischen Sitzungen ermöglicht es Anwendern, sich auf die wesentlichen Aussagen des Tests zu konzentrieren. Berichte können als PDF ausgedruckt oder im XML-Format gespeichert werden.



Funktionalität

Verbesserter Vorverstärker

Die Reduzierung von Interferenzen und Stör-signalen ist die wichtigste Voraussetzung, um hochwertige Ableitungen zu erzielen. Der neu konzipierte Vorverstärker von Interacoustics ist ein Durchbruch - was die Vermeidung dieser Störungen betrifft - sie werden um bis zu 50 % im Vergleich zu herkömmlichen Systemen reduziert. Die Vorteile sind offensichtlich, wenn ein Test in ungünstiger Umgebung durchgeführt wird.

Patientensicherheit

Die Eclipse verfügt über einen dedizierten, eingebauten, medizinischen Sicherheitstransformator. Hochwertige elektrische Spezifikationen gewährleisten die körperliche Unversehrtheit des Patienten.

Todd B. Sauter, M.A., CCC-A

Direktor - Abteilung Audiologie
UMass Memorial Medical Center
University of Massachusetts Medical School

"Die Eclipse zeichnet sich durch die größte Anzahl klinisch relevanter und erweiterbarer Funktionen aller auf dem Markt erhältlichen AEP-Geräte aus. Die Software-Plattform ist eine ausgezeichnete Kombination von Parameterflexibilität und Anwenderfreundlichkeit."



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Eclipse

ERA - BERA - ECoChG

Akustisch evozierte Potenziale

Akustisch evozierte Potenziale werden in der Audiologie immer wichtiger. Ein Trend der sich auf das Neugeborenen-Hörscreening, Neuro-Screening, Hörschwellenbestimmung, weiterführende Diagnostik und Gleichgewichtstests ausgewirkt hat.

Die Standard-BERA wird mittlerweile routinemäßig sowohl zur Hörschwellenbestimmung als auch zum neurologischen Screening mit Interpeak-Latenz Bestimmung eingesetzt. Bei der Entwicklung der EP15 BERA haben wir uns auf eine bedienerfreundliche Gestaltung konzentriert. Die umfassenden vorprogrammierten Tests unterstützen sie in der täglichen Routine.

Die EP25 ERA leitet neben den frühen auch die mittleren, späten und sehr späten Potenziale (FAEP, MAEP, SAEP, P300, MMN) ab. Alle erforderliche Funktionen für den klinischen Einsatz sind integriert.



EP15 - BERA-Diagnosesystem

Bei der EP15 handelt es sich um eine klassische BERA, die in der Regel zum neurologischen Screening, zur Hörschwellenbestimmung und zum Monitoring während operativer Eingriffe eingesetzt wird. Dabei wird insbesondere auf Benutzerfreundlichkeit und Übersichtlichkeit geachtet.

- 30 ms Reaktionsfenster
- Frühe akustisch evozierte Potentiale (FAEP)

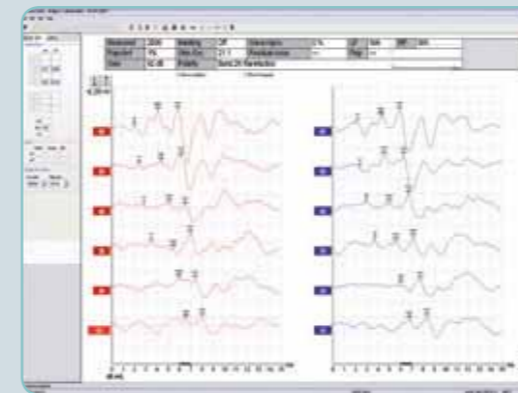
EP25 - Komplette klinische ERA

Die EP25 ist für die komplette elektrische Reaktionsaudiometrie (FAEP, MAEP, SAEP, P300, MMN, ECoChG) vorgesehen. Dabei wird insbesondere auf Flexibilität und einen umfassenden Messbereich Wert gelegt. Triggerfunktionen sind integriert.

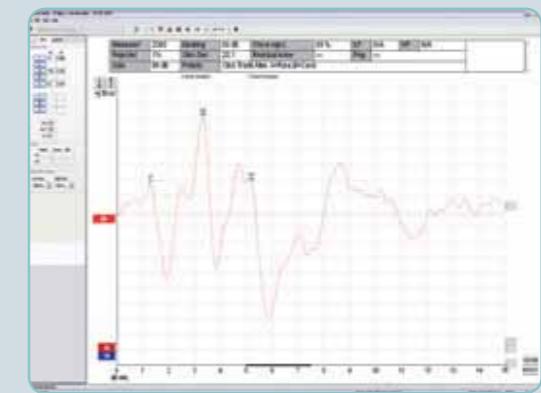
- 980 ms Reaktionsfenster
- Früh-, Mittel- und Spätlatenztests
- ECoChG-Marker
- eABR
- Patentierte CE-Chirp® und NB CE-Chirp® für die Schwellenbestimmung und frequenzspezifische Schwellenbestimmung

Eclipse mit ECoChG und VEMP

Dies ist eine Kombinationsmöglichkeit der Eclipse Module für Ihr Vestibularislabor. Sie verfügt über Protokolle für die vestibulär evozierten myogenen Potentiale in Kombination mit der Elektrocochleographie.



Das rechte und linke Ohr kann getrennt auf einem Bildschirm dargestellt werden. Besonders bei der Schwellenbestimmung ein nützliches Tool.



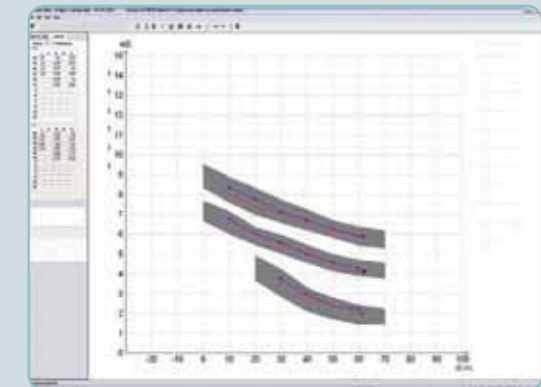
Traditionelle Klicks sind für die klassische Interpeak-Latenzbestimmung verfügbar. Eine automatische Auswertung ist möglich.

EP15 - BERA Modul

- Zuverlässige BERA-Diagnose
- Vorprogrammierte Protokolle
- Hörschwellenbestimmung

EP25 - Komplettes klinisches ERA Modul

- FAEP, MAEP, SAEP, P300, MMN, ECoChG
- Benutzerkontrolle über alle Parameter
- Ein/Aus-Triggersignale für externe Geräte



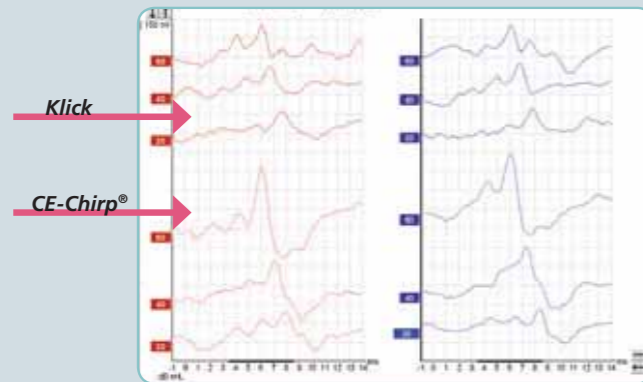
Latenzkennlinien-Diagramm



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Neue Technologien verkürzen die Testzeit



Die neuen CE-Chirp®-Stimuli erzielen viel größere Amplituden als Klick-Stimuli

CE-Chirp®*

Der neue CE-Chirp®, entwickelt von Claus Elberling, erzielt im Gegensatz zu bisherigen Klick-Stimuli ein deutlich höheres Antwortsignal, ein wesentlicher Vorteil bei der Ermittlung von Hörschwellen.

Typische Klick-Stimuli leiden unter dem Dilemma der cochleären Laufzeit - sie führen zu einer 'Verwischung' oder 'Verzerrung' der Antwort. Ein Klick-Stimulus ist ein breitbandiges Signal das entlang der Basilarmembran unterschiedliche Laufzeiten aufweist und dadurch mehrere neurale Antworten zu unterschiedlichen Zeiten abgibt. Dies wiederum führt zu einer Einschränkung der Effektivität bei der Generierung eines robusten Nervenimpulses.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Klick wurde der CE-Chirp®-Stimulus so konzipiert, das die cochleäre Laufzeit berücksichtigt wurde. Diese zeitliche Beziehung zwischen niedrigen und hohen Frequenzen des Stimulus vergrößert die neurale Antwortenamplitude deutlich und erleichtert die Erkennung und Analyse der Ergebnisse. Dies wird ausschließlich durch eine Modifizierung der Zeitparameter des Stimulus erzielt - alle anderen Einflußgrößen des CE-Chirp® entsprechen dem Klick-Stimulus.

Frequenzspezifische NB CE-Chirps®

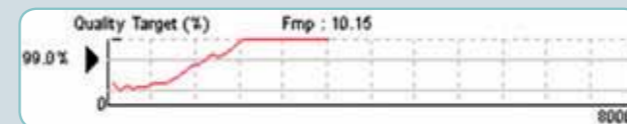
Ein ähnliches Konzept findet bei der frequenzspezifischen Schwellenbestimmungen mit 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz mit NB (schmalband)-CE-Chirp®-Stimuli in der Eclipse Anwendung.

Kürzere Testzeiten

In vielen wissenschaftlichen Studien wurde nachgewiesen, dass die Ableitzeiten aufgrund der deutlich höheren Amplituden des CE-Chirp® und modifizierter Algorithmen deutlich verkürzt werden konnten.

Verbesserte Stabilität der Reaktionen (Fmp)

Fmp ist eine mathematische Berechnung, die mehrere Punkte auf der aufgezeichneten Kurve berücksichtigt um die Qualität der Aufzeichnung zu optimieren. Während des Tests kann der Prüfer einer optischen Anzeige statistische, objektive Informationen entnehmen, um zu bestimmen, wann der Test beendet werden kann. In den meisten Fällen kann der Test schneller abgeschlossen werden. Das ist für den Patienten erheblich weniger belastend.



Das Online-Display der Fmp-Funktion steht für die berechnete Zuverlässigkeit der Reaktionen. In diesem Beispiel wurde nach Ablauf der halben Anzahl der Stimuli eine Reaktionszuverlässigkeit von 99% übertroffen.

Anzeige des Restrauschens

Die Anzeige des Restrauschens versteht sich als Ergänzung der Fmp-Funktion. Sie gibt an, wann ein annehmbares Niveau für die Verringerung des Restrauschens erzielt wird. Der Anwender kann mit Gewissheit davon ausgehen, dass der Messvorgang nicht durch Störuschen beeinträchtigt wird. Die Ungenauigkeit bei BERA/ERA-Tests hat ein Ende - die Testzeiten werden erheblich verkürzt.



Anstatt Tests mit einer bestimmten Anzahl von Stimuli durchzuführen, kann ein geringes Restrauschen (Residual noise) als Stoppkriterium genutzt werden.

Baysian Weighting

Die Baysian Weighting Funktion ist eine mathematische Berechnung die das Störuschen der einzelnen Messphasen vergleicht. Die negativen Auswirkung der fluktuierenden Patienten EEG/EMG-Aktivität (der Patient ist mal entspannt mal unruhig oder verkrampft) werden durch das Baysian Weighting beseitigt. Dies wird durch eine Mittelwertbildung erreicht. Die Messphasen mit einem schlechteren Signal-Rausch-Abstand wird geringere Bedeutung beigemessen als den Messphasen mit einem akzeptablen Signal-Rausch-Abstand. Dies führt zu weniger Störuschen im endgültigen Durchschnitt sowie besserer Stabilität für die ermittelte Kurvencharakteristik die sich auch dann nicht verschlechtert, sollte der Patient mitten im Test unruhig werden. Durch das Baysian Weighting wird die Kurven-Morphologie nicht beeinträchtigt.

Obwohl für einige Patienten eine Sedierung erforderlich ist, kann dieses Erfordernis unter Verwendung des Bayestheorems reduziert werden, da der Zustand des Patienten weniger Auswirkungen auf die Ergebnisse hat.

Erweiterte Elektrocochleografie (ECochG)

Ein neues Analyseverfahren zur Bewertung des SP/AP-Flächenverhältnisses (entwickelt von Al-momani und Ferraro) optimieren die Empfindlichkeit der Elektrocochleografie. Darüber hinaus führen Verbesserungen des neuen Vorverstärkers zu hochwertigeren Aufzeichnungen. Die EP15 und die EP25 können um die ECochG aufgerüstet werden.

Klin. Doz. Dr. Dorothe Veraguth

Leitende Ärztin der Audiologie am Universitätsspital Zürich

„Hörschwellenbestimmung mit der BERA ist immer eine schwierige Aufgabe.“

Im Vergleich zum traditionellen Klick-Stimulus, haben wir jetzt mit dem neuen CE-Chirp®* deutlich verringerte Testzeiten und eindeutig interpretierbare FAEP-Kurven, bis zur Hörschwelle“



*C. Elberling und M. Don. (2008). "Auditory brainstem responses to a chirp stimulus designed from derived-band latencies in normal-hearing subjects," J. Acoust. Soc.

Am. 124, 3022-3037

Hörschwellenbestimmung mit ASSR

Die Interacoustics ASSR ist eine völlig neue ASSR-Generation. Sie stellt mit einer genauen Hörschwelenschätzung einen Meilenstein in der Entwicklung dar - im Vergleich zu herkömmlichen Systemen bestimmt sie die Hörschwelle in doppelter Geschwindigkeit. In weniger als 30 Minuten können acht Hörschwellen (vier Frequenzen, bilateral) abgeleitet werden. Das macht sie zum idealen Instrument für die Hörschwellenbestimmung bei sehr kleinen Kindern und anderen Patienten, bei denen eine subjektive Audiometrie schwer oder gar nicht durchführbar ist. Auch für agrierende Patienten ist die ASSR eine hilfreiche Methode.

Ein Stimulus mit einer speziellen Charakteristik und die „Full Spectrum Detection Engine“ sind zwei der patentierten Funktionen, mit denen die ASSR von Interacoustics sowohl in Sachen Genauigkeit als auch Geschwindigkeit Maßstäbe setzt.

Volle Stimuluskontrolle

Die Intensitätspegel und Start/Stopp-Zeiten sind bei jedem der acht Stimulationskanäle (zwei Ohren x vier Frequenzen) unabhängig. So kann der Anwender die Testzeit verkürzen, indem auf Grundlage aktueller und früherer Ergebnisse geeignete Stimulationspegel gewählt werden. Bei Bedarf kann auch während einer Testsitzung zwischen Stimulusraten von 40 Hz und 90 Hz gewechselt werden.

Maximierung der Reizantwort

Herkömmliche ASSR-Stimuli berücksichtigen nicht die cochleäre Laufzeit. Dies führt zu wesentlich schwächeren Antworten. Die von Interacoustics eingesetzten ASSR-Stimuli, entwickelt von Claus Elberling, sind Chirp-basierte Stimuli, die alle Zielhaarzellen auf der Basilarmembran gleichzeitig erregen. Dies führt zu einem stärkeren, deutlicheren Antwortpotenzial in Hörschwellennähe.

Schnellere Reaktionsanalyse

Um aus der Reizantwort die maximalen Informationen zu ziehen, nutzt die ASSR von Interacoustics

einen speziellen Nachweis-Algorithmus.

Dieses Merkmal ist patentiert und kann die Testzeit im Vergleich mit herkömmlichen ASSR-Systemen, die in ihrer Answererkennung keine Oberwellen verwenden, um 50% verringern.

Dedizierte Audiogrammübertragung an DSL

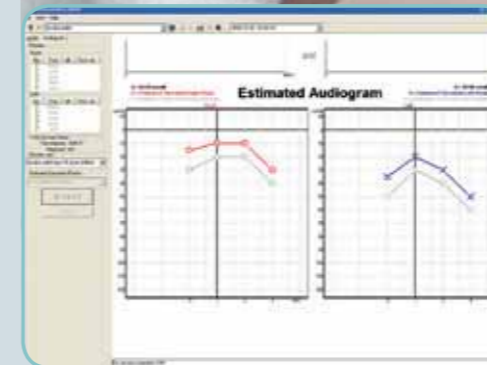
Das Hörgeräteanpasssystem Affinity von Interacoustics verfügt über eine direkte Importoption zum Hörgeräteanpassalgorithmus DSLv5 für das geschätzte, von der Interacoustics ASSR generierte Audiogramm. Diese Übertragungsfunktion erfolgt in Zusammenarbeit mit der DSL-Gruppe von Richard Seewald von der University of Western Ontario, Kanada, um sicherzustellen, dass diese wichtige Schnittstelle vor einer Reihe inhärenter Fallstricke geschützt ist.

Weitere Funktionen

- Umfassendes Berichtswesen
- NOAH-kompatibel
- In die Praxis-, Klinik-EDV einbindbar
- Identische Elektrodenplatzierung wie bei der BERA/ERA

¹Ekkehard Stürzebecher, Claus Elberling et al. "New Efficient Stimuli for Evoking Frequency-Specific Auditory Steady-State Responses". Journal of American Academy of Audiology 17:448-461 (2006).

²Mario Cebulla et al. "Objective Detection of Auditory Steady-State Responses: Comparison of One-Sample and q-Sample Tests". Journal of American Academy of Audiology 17:93-103 (2006).



ASSR-Audiogramm



ASSR-Bestimmung

Interacoustics ASSR

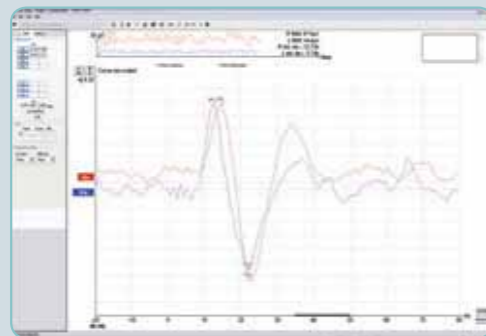
- "New Generation" ASSR-Technologie
- Kürzere Testzeit
- Präzise Hörschwellenbestimmung
- In EDV einbindbar, NOAH- und DSL-kompatibel



Otolithenfunktionstest mit VEMP

Der VEMP-Test misst und analysiert die vestibulär evozierten myogenen Potenziale, die durch einen lauten Stimulus im ipsilateralen Ohr erzeugt werden. Während der Ableitung muss der Patient zur Kontraktion des Sternocleidomastoideus beitragen, zum Beispiel durch Drücken des Kopfes gegen die Handfläche. Der VEMP-Quotient (der Unterschied der linken zur rechten Ableitung) wird automatisch berechnet. Der VEMP-Test ist ein Otolithenfunktionstest und dient zur Funktionsüberprüfung des Sacculus. Außerdem erlaubt er eine Aussage über die Funktion des Gleichgewichtsnerfs (N. sacularis).

Automatische, kontraktionsbasierte Skalierung gleicht Reaktionsunterschiede aus, die durch wechselnde Muskelkontraktionen während des Tests der linken und rechten Seite hervorgerufen werden.



Ein dedizierter Patientenbildschirm, der Feedback über Muskelkontraktionen anzeigt, erleichtert es dem Patienten, während des ganzen Tests die richtigen Muskelkontraktionen zu erzielen.



Überwachung der Muskelkontraktion

Die richtige, kontrollierte EMG-Kontraktion ist für gültige VEMP-Ergebnisse von größter Wichtigkeit. Das Maß der Muskelkontraktion kann auf einem separaten Patientenbildschirm angezeigt werden, um dem Patienten zu helfen, während des gesamten Tests die richtige Muskelkontraktion zu erzielen (Biofeedback).

Automatischer Ausgleich der Links-/Rechts-Kontraktion

Zur weiteren Unterstützung der Evaluierung der VEMP-Reaktionen können diese automatisch für die linke und rechte Seite skaliert werden, um jegliche L/R-Unterschiede der Muskelkontraktion während der Aufzeichnung auszugleichen.

Hohe Stimuluspegel

Die Eclipse kann bis zu einem Pegel von 100 dB nHL (Klicks sowie 500Hz und 1kHz Tonbursts) stimulieren. Zur Darbietung optimaler Stimuluspegel sind Stimulusunterschiede von 1 dB möglich.

VEMP-Quotient - einfache Berechnung

Markieren Sie zwei Punkte auf der VEMP-Kurve und die Software berechnet den VEMP-Quotienten unter Anwendung folgender Formel:

$$\frac{\text{Amplitude}_{\text{LINKS}} - \text{Amplitude}_{\text{RECHTS}}}{\text{Amplitude}_{\text{LINKS}} + \text{Amplitude}_{\text{RECHTS}}}$$

VEMP

- Lösung nur mit VEMP erhältlich
- Patienten Biofeedbackmonitor
- Automatische, kontraktionsbasierte Links-/Rechts-Skalierung
- Berechnung des VEMP-Quotienten

AABR Säuglings-Screening mit ABRIS

ABRIS (Automatic Brain Response Infant Screening) ist ein Modul zur sehr schnellen retrochleären Hörprüfung und daher optimal für das AABR Neugeborenen-Screening geeignet. Die einfache Pass/Refer (auffällig-/unauffällig)-Antwort erfordert minimale Bedienerausbildung und erfolgt automatisch und objektiv. Die Testzeit für ein typisches, normales Ohr liegt deutlich unter einer Minute.

Rot oder Grün

Um Interpretationsfehler zu vermeiden, wird das Testergebnis sowohl in Textform als auch in Farbe deutlich wiedergegeben. Das Ergebnis „refer“ wird rot angezeigt, das Ergebnis „pass“ grün.

Leicht bedienbar

Nach Anbringen der Elektroden und einem raschen Elektroden-Impedanztest mit Hilfe der Vorverstärker-LEDs muss lediglich auf den START-Button geklickt werden.

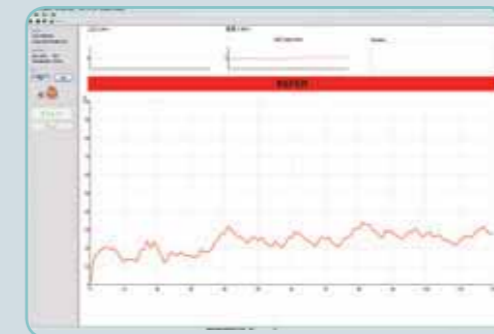
Zuverlässiges Screening

Die Spezifität der ABRIS in weit reichenden klinischen Versuchen liegt bei 99,7%. In diesem Zusammenhang wurde ein zweistufiges Screening-Verfahren verwendet (die Spezifität misst die Fähigkeit, Babys mit normalem Gehör korrekt auszuschließen).

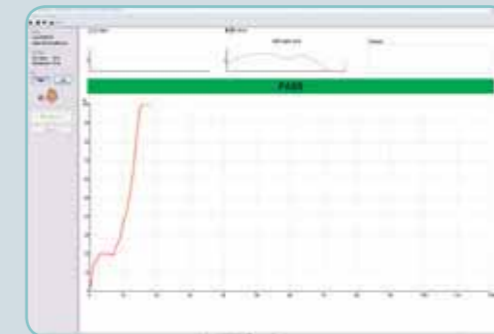
Die Sensitivität der ABRIS beträgt, basierend auf weit reichenden Simulationen, 99,99% (die Sensitivität misst die Fähigkeit, Babys mit Hörproblemen korrekt zu identifizieren).

EEG-Überwachung

Das Patienten-EEG wird kontinuierlich überwacht und dem Prüfer angezeigt. Ist der Patient für eine Ableitung zu unruhig, werden die einzelnen Messungen während dieser Phase verworfen.



ABRIS-Ergebnis „auffällig“



ABRIS-Ergebnis „unauffällig“

ABRIS

- Sehr schnell und automatisch
- Objektiv und zuverlässig
- Leicht bedienbar



Otoakustische Emissionen

Otoakustische Emissionen werden beim Neugeborenen-Screening, zur Differentialdiagnose (z. B. auditive Neuropathie) und zum Monitoring (z. B. Ototoxizität) eingesetzt.

Die Eclipse verfügt über separate Module zur Analyse von transitorisch evozierten otoakustischen Emissionen (TEOAE25) und Distortionsprodukten der otoakustischen Emissionen (DPOAE20). Beide Module haben eine Reihe Funktionen gemein:

Ergonomische Sonde

Für beide Module wird der gleiche Sondentyp verwendet. Die Sonde ist leicht und weist ein sehr geringes Eigenrauschen auf. Sie ist klein genug für den Einsatz mit Neugeborenen-Ohrstöpseln und lässt sich einfach, rasch und preisgünstig reinigen und warten.

Störgeräusch-Unterdrückung

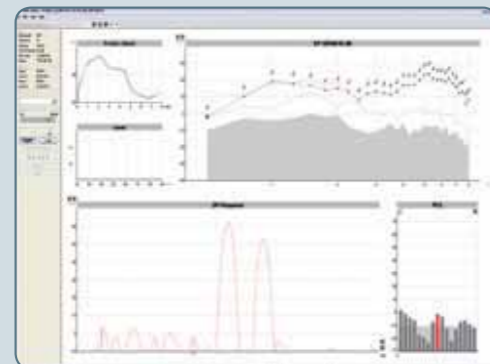
Der Anwender kann die Störgeräusch-Unterdrückung entsprechend der Umgebungssituation anpassen. Ein einfacher Feedback-Mechanismus verwendet rote und grüne Balken zur Darstellung von Geräusch- und Signalpegeln. Der Anwender kann die optimale Empfindlichkeit über einen Schieberegler rasch und einfach einstellen.

Sondensitz

Ein automatischer Sondencheck vor dem Test gewährleistet die korrekte Platzierung der Sonde im äußeren Gehörgang.

Validitätskontrollmarkierungen

Während eines Tests zeigen Kontrollmarkierungen (grüne Häkchen) bei jeder Testintensität oder Testfrequenz an, dass otoakustische Emissionen gemessen wurden.



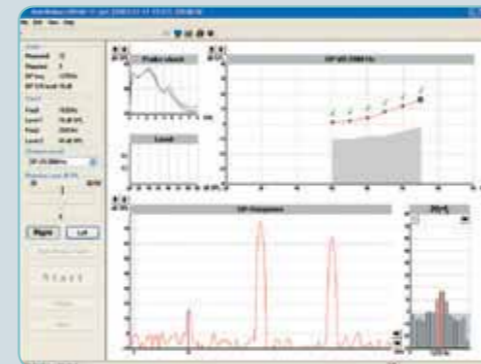
DP-gram

Distortionsprodukte der otoakustischen Emissionen (DPOAE20)

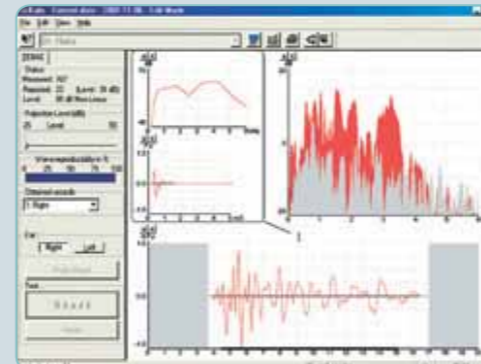
Mit der DPOAE20 kann ein detailliertes DP-gram erstellt werden. Für diese Anwendungen liegen integrierte Testprotokolle vor: Sie können jedoch leicht andere Testprotokolle erstellen. Die DPOAE20 kann normative Daten verwalten. Außerdem erleichtern hilfreiche Funktionen wie die manuelle Steuerung vorgegebener Testzeiten ihren Einsatz in der täglichen klinischen Routine.

Transient evozierte otoakustische Emissionen (TEOAE25)

Die TEOAE25 setzt lineare oder nicht-lineare Breitband-Klicks zur Stimulation von otoakustischen Emissionen ein. Dank der umfassenden Palette klinischer Optionen eignet sie sich ausgezeichnet für vollständige klinische TEOAE-Tests mit detaillierten Informationen zu den gemessenen Werten. Darüber hinaus ist der Einsatz der TEOAE25 zum Hörscreening möglich. In diesem Fall kann sie so programmiert werden, dass automatische Pass/Refer-Ergebnisse (unauffällig/affällig) ausgegeben werden. Werkseitige Standardprotokolle gehören zum Lieferumfang.



DPOAE20-Wachstumsfunktion



TEOAE25-FFT Darstellung



DPOAE20

- Schnell und automatisch
- DP-gram und Wachstumsfunktion
- Genau und sicher

TEOAE25

- Automatisches TEOAE-Screening
- Klinische TEOAE
- Benutzerfreundliche Oberfläche



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Eclipse

Hardware-Spezifikationen

Normen:	IEC 60601-1 (Allgemeine Sicherheit) Klasse I, Typ BF. IEC 60601-1-1 (Sicherheit des Systems). Klasse I, Typ BF. IEC 60601-1-2 (EMV).
PC-Anforderungen (PC nicht inklusive):	Betriebssystem: Windows 7 (32bit), Windows Vista, Windows XP®. Prozessor: Pentium III mit 650 MHz oder schnellerer Prozessor. RAM: 256 MB. Festplatte: 500 MB. Display-Auflösung: 1024 x 768 oder höhere Auflösung. USB: 1.1 oder höhere Version.
System:	Eclipse-Black-Box zum Anschluss an Ihren PC.
Sicherheit:	Eingebauter medizinischer Sicherheitstransformator. Optische Isolierung zum Vorverstärker. Galvanische Trennung zum PC (wahlweise).
OtoAccess-Datenbank:	Inklusive Datenbank: SQL. Datenformat: XML Voll datennetzfähig. Unbegrenzter Speicherplatz. Patientendemographiedaten. Patientenjournal. Kann auch Daten von Audiometern, Tympanometern und Hörgeräte-Anpasssystemen von Interacoustics enthalten. Einfache Datensicherungsfunktion. Interacoustics® ASSR kann auch unter NOAH Datenbank laufen.
NOAH:	Interacoustics® ASSR kann unter NOAH 3.6 oder höher laufen. (Geschätztes Audiogramm (ASSR) zur Hörgeräteanpassung mit NOAH-Modulen verfügbar). Dedizierte Audiogrammübertragung zwischen ASSR und Affinity DSL 5.0).
Abmessungen und Gewicht:	(L x B x H) 28 x 32 x 5,5 cm. Gewicht: 2,5 kg ohne Zubehör
Für die Eclipse-Black-Box erhältliche Softwaremodule:	<ul style="list-style-type: none"> • BERA/ERA (EP15/25) • ABR Säuglings-Screening (ABRIS) • TEOAE (TEOAE25) • DPOAE (DPOAE20) • VEMP • ASSR • ECochG
Mitgeliefertes Zubehör:	USB-Kabel, 2 m Netzkabel Software-CD nach Bestellung OtoAccess™-Datenbanksoftware Mauspad Bedienungsanleitung, CE-Handbuch
Optionales Zubehör:	Optisches UCO15-USB-Kabel für Eclipse (kann mit 1 m oder 5 m langem USB-Verlängerungskabel geliefert werden).



Weitere Informationen unter:
www.interacoustics.de/com/Eclipse

Eclipse

ASSR

Normen:	IEC 60601-2-26 (Elektroenzephalographen). IEC 60645-1/ANSI S3.6 (Audiometer). IEC 60645-3 (Hörtestsignale)
Vorverstärker:	Zwei Kanäle (Standard) EPA4 Vorverstärker (4 Elektroden). Standard 50 cm. Option: 5 cm oder 290 cm Ein Kanal (optional) EPA3 Vorverstärker (3 Elektroden). 50 cm Verstärkung: 80 dB/60 dB. Frequenzgang: 0,5 - 5000 Hz Rauschen: 4nV/√Hz. 0.22 µV RMS (0 - 3 kHz) CMR-Verhältnis: Minimum > 118 dB. Typisch 130 dB <100 Hz Funkfrequenzabschirmung: Typisch 25 dB Verbesserung gegenüber früheren erhältlichen Designs. Max. Eingangs-Offsetspannung: 2,5 V. Eingangsimpedanz: 10 MΩ. Stromversorgung: Von der Haupteinheit.
Anti-Aliasing-Filter:	Analog, 5 kHz, 24 dB/Oktave. (Abtastrate 30 kHz).
Impedanzprüfung:	33Hz, Rechteck. Impedanzinformationen für jede einzelne Elektrode. Die Elektrodenkabel müssen nicht abgezogen werden. Ablesung direkt am Verstärker. Messstrom: 19 µA. Bereiche: 0,5 kΩ - 25 kΩ.
Wandler:	EarTone ABR Einsteckhörer enthalten. Unabhängige Kalibrierung für TDH39 (nicht enthalten)
Anzahl der Kanäle:	Zwei Kanäle, Reaktionserfassung. (EPA3: ein Kanal). Acht Kanäle zur Stimuluskontrolle.
Autom. Protokolle:	Testprotokolle für Kinder und Erwachsene enthalten (Schlaf- und Wachzustand). Individuell angepasste Protokolle können vom Benutzer erstellt werden.
Stimuli:	NB CE-Chirps® mit 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz. Bandbreite: +/- ½ Oktave -3dB. Sehr steile Dämpfungen. Simultane Stimuli: Acht (vier Frequenzen pro Ohr).
Modulierungsraten:	90 Hz und 40 Hz. Können während der Sitzung geändert werden.
Vertäubung:	Weißes Rauschen. 0 - 100 dB HL.
Stimuluskontrolle:	Unabhängige Kontrolle von bis zu acht gleichzeitigen Stimuli (max. vier pro Ohr). Unabhängige Regelung des Stimuluspegels für jeden der acht Stimuli mit dynamischer Bereichsunterstützung. Unabhängige Start/Stop-Steuerung für jeden der acht Stimuli.
Datenerfassung:	Zwei Kanäle. Separater Erfassungsalgorithmus für jeden Kanal. A/D-Auflösung: 16 Bit. Manueller Start und Stopp: Global sowie für jeden Stimulus. Testzeit: Max. 15 min. (Vorgabe: 6 min.). Manuelle Änderung in Schritten von +/- 1 min. Einstellungen der Wahrscheinlichkeit von falsch-unauffällig: 1 % und 5 %.
Verstärkung:	Manuell: 6-dB-Schritte von 74 dB bis 110 dB (Eingang von 5 µV bis 320 µV).
Unterdrückungssystem:	Manuelles Erhöhen und Senken der Unterdrückungsgrenzwerte bei der Datenerfassung.
EEG:	Gleichzeitige Online-Anzeige für jeden Kanal. Bildwiederholfrequenz: In der Regel 10 Hz.
Mitgeliefertes Zubehör von ASSR:	ASSR-Software-CD Vorverstärker ETB Standard-Elektrodenkabel mit Druckknöpfen ETU Universalelektrodenkabel ETS Elektrodenkabelfeder ETR Elektrodenkabel mit wiederverwendbaren Elektroden PEG15 Satz mit 25 vorgelierten Einwegelektroden EarTone ABR Einsteckhörer mit Ohrstöpseln 20 Stück Säuglings-Ohrstöpseln 2 x 10) SPG15 Tube Hautvorbereitungsgel Ten20™ Elektrodengel Alkoholtupfer (100 Stück) Mullkompressen
Optionales Zubehör:	DT48a Headset EPA3 Vorverstärker (ein Kanal/drei Elektroden)



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Eclipse

EP15/25 - Spezifikationen

EP15 / EP25 Spezifikationen:

Normen:	IEC 60601-2-26 (Elektroenzephalographen). IEC 60645-1/ANSI S3.6 (Audiometer). IEC 60645-3 (Hörtestsignale)
Vorverstärker:	Zwei Kanäle. (Standard) EPA4 Cable Collector (4 Elektroden). Standard 50 cm. Option: 5 cm oder 290 cm Ein Kanal (optional) EPA3 Cable Collector (3 Elektroden). 50 cm Verstärkung: 80 dB/60 dB. Frequenzgang: 0,5 - 5000 Hz Rauschen: 4nV/√Hz. 0.22 µV RMS (0 - 3 kHz) CMR-Verhältnis: Minimum > 118 dB. Typisch 130 dB <100 Hz Funkfrequenzabschirmung: Typisch 25 dB Verbesserung gegenüber früherer Hardware. Max. Eingangs-Offsetspannung: 2,5 V. Eingangsimpedanz: 10 MΩ. Stromversorgung: Von der Haupteinheit.
Impedanzprüfung:	33Hz, Rechteck. Impedanzinformationen für jede einzelne Elektrode. Die Elektrodenkabel müssen nicht abgezogen werden. Ablesung direkt am Verstärker. Messstrom: 25 µA. Bereiche: 0,5 kΩ - 25 kΩ.
Messwertwandler:	Ear-Tone ABR In-Ohr-Hörer enthalten. Unabhängige Kalibrierung für DT48a (nicht enthalten) Unabhängige Kalibrierung für B71 (nicht enthalten).
Breitband-Stimuli:	CE-Chirp® mit cochlearer Verzögerungskompensation. Klick. Rate: 0,1 - 80,1 pro Sek.
Frequenzspezifische Stimuli:	Ton-Burst: Frequenzen: 0,5kHz bis 4kHz. Hüllkurven: Rechteck und Anstieg/Plateau/Abfall manuell. NB CE-Chirps®: 500Hz, 1kHz, 2kHz und 4kHz. Bandbreite +/- ½ Oktave
Intensitäten:	20 - 135,5dB peSPL in 1dB Schritten (-10 - 100dB nHL in 1 dB Schritten)
Vertäubung:	Weißes Rauschen. 0 - -40 dB je nach Stimulus.
Gewichtung:	Bayestheorem.
Qualitätsanzeige:	Zuverlässigkeit der Reaktionen Zielwerte von 95%, 97,5% oder 99%. Fmp-Berechnung basierend auf 5 Punkten mit auswählbarem Bereich.
Berechnung von Restlärm:	Online während des Messvorgangs. Auswählbare Stoppkriterien. 5-Punkte-Berechnung mit auswählbarem Bereich.
Anzahl der Kanäle:	Zwei Kanäle. (EPA3: ein Kanal).
Anzahl der Kurven pro Sitzung:	Unbegrenzt.
Autom. Protokolle:	Mehrere automatische Testprotokolle integriert. Der Anwender kann beliebig viele automatische Tests erstellen und hinzufügen. Die automatischen Tests können während der Durchführung manuell gesteuert werden.
Datenerfassung:	Analysezeit: 0-980-ms-Fenster. Erfassungsbeginn: +/- 2 ms ab Beginn des Stimulus. A/D-Auflösung: 16 Bit. Punkte pro Kurve: 450 angezeigte Punkte.
Verstärkung:	Automatisch: Vor dem Test jeder neuen Intensität wird automatisch die am besten geeignete Verstärkung ausgewählt. Manuell: 6-dB-Schritte von 74 dB bis 104 dB (Eingang von 10 µV bis 320 µV).
Unterdrückungssystem:	Auswählbar.
Roh-EEG:	Wird online angezeigt. Bildwiederholfrequenz: In der Regel 10 Hz.
Filter:	Digitalfilterung für Tiefpass und Hochpass. FIR-Tiefpassfilter ohne Zeitverschiebung des Wellenpeaks. Auf dem EP15/EP25 oder von jeder Lesestation in einem Datennetz aus können während des Tests oder nach Abschluss des Tests unterschiedliche Filterungen angewendet werden. Analoge Eingangsfiler: 0,5 Hz bis 100 Hz - folgt der Testauswahl.
Patientenkommunikation:	Ansprechfunktion.

Cochlea-Implantate:	Die EP25 kann von Stimulatoren für Cochlea-Implantate gesteuert werden oder diese selbst steuern.
Hilfe:	Zum Lieferumfang gehören eine Online-Hilfefunktion für Schaltflächen, Eingabefelder usw. sowie eine elektronische Bedienungsanleitung mit Suchfunktionen und Querverweisen.
EP25-Funktionen (nicht Teil des EP15):	ECochG-Aufzeichnungen mit Markern. Mittlere / Späte Potenziale (P300, MMN usw.). VEMP (optional). Stimulatorsteuerung für Cochlea-Implantate.
Mitgeliefertes Zubehör:	EP15/EP25-Software-CD Vorverstärker ETB Standard-Elektrodenkabel mit Druckknöpfen ETU Universalelektrodenkabel ETR Elektrodenkabel mit wiederverwendbaren Elektroden PEG15 Satz mit 25 vorgelierten Einwegelektroden ETT Tip Trode-Elektrodenkabelsatz (nur EP25) TTE25 Tip Trode-Goldelektroden, 10 Stück, für ECochG (nur EP25) 20 Stück Säuglings-Ohrstöpsel (2 x 10) EarTone ABR Einsteckhörer mit Ohrstöpseln SPG15 Tube Hautvorbereitungsgel Mullkompressen LBK15 Einheit zur Prüfung der Funktion Ten20™ Elektrodengel Alkoholtupfer (100 Stück)
Optionales Zubehör:	TDH39 Headset, DT48h Headset B71 Knochenleitungshörer EPA3 Cable Collector (ein Kanal/drei Elektroden) Lizenz für VEMP-Funktionen

ABRIS Spezifikationen:

Messwertwandler:	Ear-Tone ABR In-Ohr-Hörer enthalten. Unabhängige Kalibrierung für DT48a/TDH39 (nicht enthalten)
Vorverstärker:	Siehe EP15 / EP25 Spezifikationen.
Stimulus:	Klick. Stimulusrate 93 Hz. Pegel: 30dBHL, 35dBHL oder 40dBHL.
Sicherheit:	Kennwortschutz der Testparameter.
Testzeit:	In der Regel unter einer Minute.
Algorithmische Sensitivität:	99.99%.
Spezifität:	In der Regel 97 %. 99,7% beim zweistufigen Screening-Verfahren.
Mitgeliefertes Zubehör:	ABRIS™-Software-CD Vorverstärker ETB Standard-Elektrodenkabel mit Druckknöpfen ETU Universalelektrodenkabel ETR Elektrodenkabel mit wiederverwendbaren Elektroden ETS Elektrodenkabelfeder PEG15 Satz mit 25 vorgelierten Einwegelektroden SPG15 Tube Hautvorbereitungsgel Mullkompressen Ten20™ Elektrodengel Alkoholtupfer (100 Stück) EARTone Einsteckhörer 20 Stück Säuglings-Ohrstöpsel 2 x 10)
Optionales Zubehör:	EPA3 Cable Collector (ein Kanal/3 Elektroden)



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Eclipse VEMP

Vorverstärker EPA:	Siehe EP15 / EP25 Spezifikationen.
Messwertwandler:	Ear-Tone ABR In-Ohr-Hörer enthalten. Unabhängige Kalibrierung für TDH39 (nicht enthalten)
Stimuli:	Klick und Ton-Bursts. Rate: 0,1 – 8,1/s (Vorgabe 5,1/s) 20 – 135,5 dB peSPL in 1-dB-Schritten. -10 – 100dB nHL in 1-dB-Schritten
Ton-Burst:	Frequenzen: 0,5kHz und 1kHz. Hüllkurven: Blackman, Gauss, Hanning, Hamming, Bartlett, Rechteck und Anstieg/Plateau/Rückgang manuell.
Patienten-Feedback Kontraktionsniveau:	Separater Bildschirm mit Online-Anzeige der EMG-Richtlinie.
Ausgleich von Muskelkontraktionen:	Jede einzelne Reaktion kann mit Ausgleich für das während der Aufzeichnung gespeicherte Kontraktionsniveau ausgeglichen werden.
Anzahl der Kurven pro Sitzung:	Unbegrenzt.
Autom. Protokolle:	Automatische Testprotokolle für Klick und 500Hz und 1000Hz Ton-Burst sind integriert. Der Anwender kann beliebig viele automatische Testprotokolle entwerfen und hinzufügen. Die automatischen Tests können während der Durchführung manuell gesteuert werden.
Datenerfassung:	Analysezeit: -20 bis 80 mS (Fenster von max. 150 mS) Erfassungsbeginn: +/- 20 mS ab Beginn des Stimulus.
Unterdrückungssystem:	Auswählbar.
Roh-EEG:	Große Online-EEG-Anzeige während des Tests. Bildwiederholfrequenz: In der Regel 10 Hz.
Patienten-kommunikation:	Ansprechfunktion.
Mitgeliefertes Zubehör:	VEMP-Software-CD EPA4 Vorverstärker ETB Standard-Elektrodenkabel mit Druckknöpfen ETU Universalelektrodenkabel ETR Elektrodenkabel mit wiederverwendbaren Elektroden ETS Elektrodenkabel PEG15 Satz mit 25 vorgelierten Einwegelektroden 20 Stück Säuglings-Ohrstöpsel (2 x 10) EarTone ABR Einsteckhörer mit Ohrstöpseln SPG15 Tube Hautvorbereitungsgel Ten20™ Elektrodengel Alkoholtupfer (100 Stück) Mullkompressen
Optionales Zubehör:	TDH39 Headset DT48a Headset EPK15v Nachrüstatz für EP15-Funktionen EPK25v Nachrüstatz für EP25-Funktionen

Eclipse OAE - Spezifikationen

Normen:	IEC 60645-3 Audiometer
Sonde:	TEOAE- und DPOAE-fähig. Gewicht: 3 Gramm. Austauschbare Sondenspitze
Ausbaufähig:	EP15- BERA oder EP25-ERA-System, ABRIS, ASSR, VEMP, DPOAE20, TEOAE25
DPOAE20 - Spezifikationen:	
Stimulus:	Frequenzbereich: 500 - 8000 Hz. Frequenzschritt: 50 Hz. Pegel: 30 - 75 dB SPL (70 dB für Frequenzen über 6 kHz). Pegelschritt: 1 dB SPL. Messwertwandler: Dedizierte DPOAE20/TEOAE25-Sonde
Aufzeichnung:	Analysezeit: Mindestens zwei Sekunden bis unbegrenzte Testzeit A/D-Auflösung: Auflösung mit 16 Bit, 3,7 Hz Artefakt-Unterdrückungssystem: Einstellbar: -30 bis 30 dB SPL oder abgeschaltet. Während des Tests anwendbar SN-Unterdrückung: 1 - 20 dB SPL
Anzeigen:	Sondenanpassung - mit Stimulus und Intensität. Reaktion. Pegelanpassung. DP-gram oder Wachstumsfunktion
Autom. Protokolle:	Vorprogrammierte Tests. Weitere Tests können vom Benutzer vorprogrammiert werden. Kontrollmarkierungsanzeige für S/N R unauffällig Timer des Tests mit manueller Korrektur.
TEOAE25 - Spezifikationen:	
Stimulus:	Lineare oder nicht-lineare Klicks. Pegel: 50 - 90 dB SPL. Pegelschritt: 1 dB SPL. Messwertwandler: Dedizierte DPOAE20/TEOAE25-Sonde Genauigkeit: 0,5 dB. Bandbreite: 400 Hz – 4000Hz +/- 2 dB Aufzeichnung: Analysezeit: 25 bis 32.000 Abtastwerte. A/D-Auflösung: Auflösung mit 16 Bit, 3,7 Hz Artefakt-Unterdrückungssystem: 25 - 55 dB SPL oder ausgeschaltet. Während des Tests anwendbar. SNR-Kriterien: Fünf individuelle Frequenzbänder können von 1 - 30 dB SPL eingestellt werden.
Anzeigen:	Sondenanpassung - mit Stimulus und Frequenzreaktionsanzeige OAE-Zeitfenster, OAE FFT. 1-kHz-Bänder für unauffällig/auffällig. 1/3-Oktavenbänder, 1/6-Oktavenbänder, 1/12-Oktavenbänder. dB OAE, dB Rauschabstand
Autom. Protokolle:	Vorprogrammierte Tests. Weitere Tests können vom Benutzer vorprogrammiert werden. Kontrollmarkierungsanzeige für S/N R unauffällig
Automatisches Screening:	Algorithmus integriert. Optionale benutzerdefinierte Algorithmen. Sicherheitssystem - Kennwortschutz
Mitgeliefertes Zubehör von DPOAE20/TEOAE25:	DPOAE20- und/oder TEOAE25-Software-CD OAE-Sonde, komplett BET25 Sortimentbox mit Ohrstöpseln NEOPT Neugeborenen-Sondenspitze



Interacoustics®

leading diagnostic solutions

Interacoustics – die beste Wahl

Seit mehr als 40 Jahren setzt sich Interacoustics dafür ein, seine Kunden im Bereich der Audiologie und Neurootologie mit den besten Lösungen für jede audiologische Fragestellung zu versorgen. Dies geschieht durch den ständigen Dialog mit Fachkräften aus allen Bereichen der Audiologie. Unsere Geräte erfüllen die höchsten technischen Standards und wir verfügen über ein Know-how, das nur im engen Kontakt mit Anwendern aus der klinischen Praxis erworben werden kann.

Lösungen für jeden Rahmen

Durch die Zusammenarbeit mit Kliniken und Praxen unterschiedlicher Größe in vielen Ländern können wir Ihnen passende Systemlösungen anbieten. Unsere Produkte für die gesamte Neurootologie können speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden und machen die Diagnose und Befundung leichter. Das heißt, gut konzipierte Bildschirmlayouts, Interaktion über Netzwerke mit Datenbanken, reibungslose Integration in vorhandene EDV-Systeme.

Entwicklungen, um Menschen zu helfen

Wir entwickeln Geräte, um Ärzten und Hörgeräteakustikern Werkzeuge an die Hand zu geben, die Menschen helfen und ihre Lebensqualität verbessern. Die Rolle in diesem Prozess ist uns bewusst, und wir freuen uns, in Zukunft weiterhin neue und richtungsweisende Produkte entwickeln und verkaufen zu können.

Weltweiter Support

Der Name Interacoustics steht nicht nur für Qualität und Funktionalität, sondern auch für Service und Support. Wir sind in mehr als 100 Ländern tätig und verfügen über ein gut abgestimmtes Händlernetz und Servicezentren, die gewährleisten, dass Sie jede gewünschte Unterstützung erhalten.



Vertrieb und Service in Ihrer Region:

Interacoustics A/S

Zweigstelle Deutschland
Tel: 02193 533 180 | Fax: 02193 533 179
Stumpf 6 | DE-42929 Wermelskirchen
info@interacoustics.de | www.interacoustics.de

Produkte aus dieser Gruppe:

- Eclipse-Hardware
- EP25 ERA
- EP15 BERA
- Interacoustics® ASSR
- ABRIS Neugeborenen-Screening (AABR)
- VEMP
- TEOAE25 Screening und klinische TEOAE
- DPOAE20 Screening und klinische DPOAE

Zugehörige Produkte:

- OtoAccess™-Datenbank
- OtoRead OAE-Handtestgerät

Weitere Informationen unter:
www.interacoustics.de/com/Eclipse



Interacoustics®

leading diagnostic solutions