



ERO•SCAN

Messung otoakustischer Emissionen

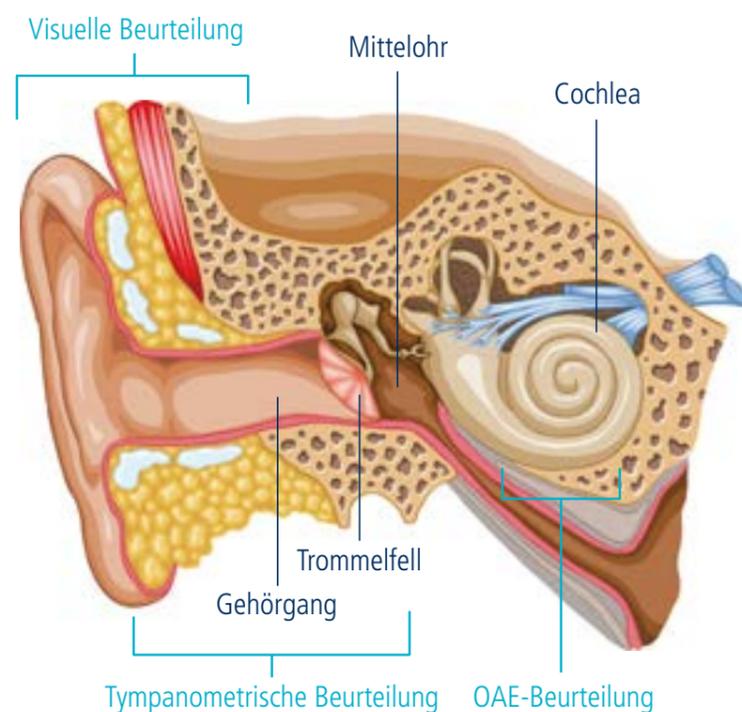


ERO•SCAN – Theoretischer Hintergrund

Otoakustische Emissionen

Evozierte otoakustische Emissionen (OAE) sind schwache akustische Signale, die vom Innenohr als Reaktion auf ein Schallereignis zurückgeworfen werden.

Im Innenohr befinden sich Haarzellen, die Schallsignale in Nervenpotenziale umwandeln, die im Gehirn verarbeitet werden. Diese Haarzellen reagieren auf Schall, indem sie anfangen zu schwingen. Diese Schwingungen produzieren einen sehr schwachen Schall, der wie ein Echo durch das Mittelohr zum Gehörgang wandert. Mit hoch empfindlichen Mikrofonen kann dieser Schall gemessen werden. TEOAEs werden durch einen transienten Stimulus evoziert, DPOAEs durch zwei paarige Sinuston-Stimuli.



OAEs treten nur in einer normal funktionierenden Cochlea mit normaler Hörempfindlichkeit auf. Sind die Cochlea (genauer gesagt, die äußeren Haarzellen) oder das Mittelohr geschädigt, sind keine OAEs vorhanden.

OAEs werden gemessen, indem eine kleine Sonde im Ohr des Patienten platziert wird. Die Sonde liefert einen Stimulus und zeichnet den schwachen Schall auf, der in der Cochlea entsteht. Bei diesem Test ist eine Mitarbeit des Patienten nicht erforderlich, und die Testergebnisse werden unmittelbar angezeigt, nachdem der Test abgeschlossen ist.

Beim ERO•SCAN bedeutet ein „UNAUFFÄLLIG“-Testergebnis, dass OAEs erkannt wurden. Ein „AUFFÄLLIG“-Screening-Ergebnis bedeutet, dass keine eindeutige Antwort gemessen werden konnte. Der Patient steht unter dem Verdacht eines möglichen Hörverlusts und damit einhergehenden Kommunikationsschwierigkeiten. Es wird empfohlen, das Hörvermögen des Patienten weiter diagnostisch abzuklären.

ERO•SCAN – OAE-Messungen für alle Altersstufen

Neugeborene



Kinder im Schulalter



Kindergartenkinder



Erwachsene



Anwendungen

Neugeborenen-Hörscreening

Weltweit werden etwa zwei von tausend Babys mit einem permanenten Hörverlust geboren. Die Messung von otoakustischen Emissionen ist ein Standardverfahren, um Neugeborene auf Hörverlust zu screenen. Die Früherkennung von Babys mit Hörverlust ist von entscheidender Bedeutung, um diese Babys optimal unterstützen zu können.

Reihenuntersuchungen in der Schule

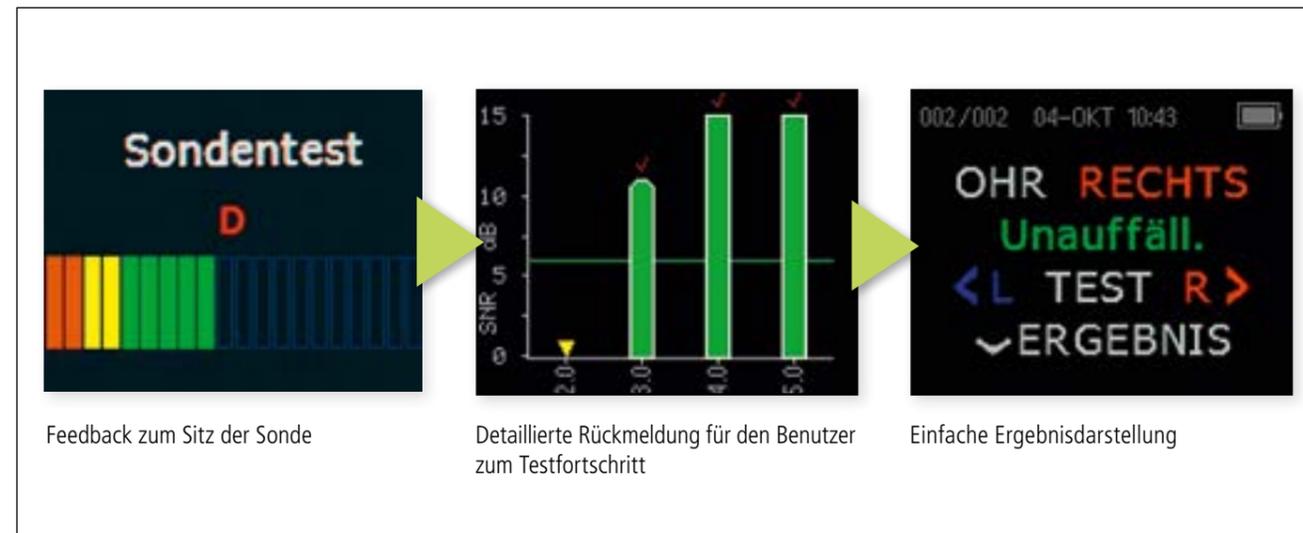
Wenn Kinder in die Schule kommen, müssen sie erneut auf Hörstörungen gescreent werden, da die Kinder im Laufe der Jahre möglicherweise eine Hörstörung ausgebildet haben. Die Messung von otoakustischen Emissionen bietet eine schnelle und objektive Methode zur Beurteilung des Hörvermögens bei Kindern. Kinder mit Hörverlust zu erkennen, bewahrt diese vor Sprech-, Sprach- und Lernproblemen.

Diagnostische Abklärung bei allen Altersstufen

In Kombination mit Tonaudiometrie, Immittanzmessungen und akustisch evozierten Potenzialen werden otoakustische Emissionen für eine ausführliche Diagnose bei Hörstörungen herangezogen. Otoakustische Emissionen liefern wichtige Informationen zum auditorischen System eines Patienten, um eine verlässliche Diagnose stellen zu können.



ERO•SCAN Eigenschaften und Vorteile



„UNAUFFÄLLIG“ oder „AUFFÄLLIG“ Ergebnisse

Der automatisierte Testablauf des ERO•SCAN gibt leicht ablesbare Ergebnisse aus. Die Bedienung des ERO•SCAN ist außerordentlich intuitiv und Tests lassen sich in weniger als 30 Sekunden pro Ohr durchführen.

Zuverlässiges, objektives Testverfahren

Der patentierte ERO•SCAN Geräuschalgorithmus ermöglicht zuverlässiges Testen selbst bei mäßig lauten Hintergrundgeräuschen. Die Folge sind weniger falsche „Auffällig“-Ergebnisse.

Mobilität

Das kleine ERO•SCAN ist ein Handgerät mit wiederaufladbarem Akku, das sich durch ein geringes Gewicht auszeichnet. Der Akku ist für mehr als tausend Tests ausgelegt, bevor er erneut aufgeladen werden muss. So ist es Ihnen möglich, sich völlig unkompliziert von Raum zu Raum zu begeben.



Optimierte Sonde

Die ergonomische Micro-Sonde eignet sich perfekt, um ohne größeren Aufwand eine sichere Abdichtung des Ohrs zu erzielen. Die aus Aluminium gefertigte Sonde ist extrem robust. Die Einweg-Sondenschläuche sorgen dafür, dass das System nicht verstopft. Das System kann mit einer breiten Palette an unterschiedlichen Ohrstöpseln in unterschiedlichen Größen verwendet werden.

Daten verwalten und Berichte erstellen

Messergebnisse können Dank der 'direct-to-print' Funktionalität direkt vom ERO•SCAN über einen drahtlosen Drucker oder an einen angeschlossenen Computer, unter Verwendung der optionalen Sessions PC-Software, ausgegeben werden. Die zugehörige Datenbank HearSIM™ ermöglicht die Verwaltung von Neugeborenen-Hörscreening-Ergebnissen sowie den Export von Screening Ergebnissen an HiTrack oder Oz .

ERO•SCAN-Versionen



Hörscreening

Das ERO•SCAN mit Screening-Funktionalität ermöglicht schnelle Messungen sowie die Dokumentation von DPOAEs oder TEOAEs bei unterschiedlichen Frequenzen. Das Gerät ist die ideale Wahl für Fachkräfte, die in einem Hörscreening-Programm mitwirken. Es ermöglicht eine rasche Beurteilung des Innenohrs mit leicht ablesbaren „UNAUFFÄLLIG“- oder „AUFFÄLLIG“-Ergebnissen. Das ERO•SCAN kann bei allen Altersstufen eingesetzt werden und eignet sich ganz besonders für das Screening von Neugeborenen, Säuglingen, Kindergarten- und Vorschulkindern.

- Qualifizierte Protokolle im Gerät implementiert
- 2 vordefinierte Protokolle für DPOAE- oder TEOAE-Screenings
- Optionale HearSIM™ Datenbank mit Datenexport zu staatlichen Trackingsystemen, HiTrack oder Oz.

Diagnostik

Die Diagnostikversion des ERO•SCAN ist ein effizientes Messinstrument für Audiologen, HNO- und Kinderärzte, die auf erweiterte Anwendungen angewiesen sind. Es sind zusätzliche Testprotokolle erhältlich, die individuell angepasst werden können. Die Diagnostikversion bietet eine breite Palette an Anwendungen – von der Folgediagnose nach „Auffällig“-Screening-Ergebnissen bis zur Früherkennung von lärmbedingten Hörschäden oder einem akustischen Monitoring.

- DPOAE-Tests von 1,5 bis 12 kHz
- Individuell anpassbare „Unauffällig“-Kriterien, Stimulus-Pegel und Mittelungszeiten
- 5 DPOAE- und 3 TEOAE-Diagnoseprotokolle erhältlich
- Optionale Sessions PC-Software für die elektronische Datenverwaltung



ERO•SCAN Software Optionen

Wählen Sie je nach Anwendungsgebiet zwischen Sessions und HearSIM™ PC-Softwarelösungen. Dies erweitert die Funktionalität des kleinen und leichten ERO•SCAN. Sessions ist eine Anzeigesoftware für Einzel-Patientenergebnisse für eine Vielzahl von MAICO-Geräten. Sie kann in verschiedenen Anwendungen verwendet und flexibel in Patientendatenbanken oder andere EMR-Systeme integriert werden. Mittlerweile ist HearSIM™ die dedizierte Softwarelösung für das Neugeborenen-Hörscreening und unterstützt ausschließlich die Ergebnisse der ERO•SCAN-Screener-Version.

Sessions

Das ERO•SCAN wird von der MAICO Sessions PC-Software voll unterstützt. Damit haben Sie die Möglichkeit, OAE-Testdaten vom Gerät auf einen PC zu übertragen, um OAE-Reports anzuzeigen, zu archivieren, zu verwalten und zu drucken. Alle Ergebnisse Ihrer Audiometrie-, Tympanometrie- und OAE-Untersuchungen werden zusammen gespeichert. Die Sitzungen können zusammen mit OtoAccess®- oder NOAH-Patientendatenbanken verwendet werden, um auch Patientenlisten von Ihrer Datenbank zum ERO•SCAN zu übertragen. Alternativ können Sie Sessions als Standalone-Lösung oder zur Integration in Ihr EMR-System über spezielle Schnittstellenoptionen verwenden. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, detaillierte Berichte zu erstellen, die einfach abgelegt oder ausgedruckt werden können. Sie können auch ein "papierloses" Büro schaffen, indem Sie die Testergebnisse als PDF für die elektronische Ablage oder per E-Mail speichern.



HearSIM™

Die Ergebnisse des Neugeborenen-Hörscreenings der ERO•SCAN Screener-Version können zur Überprüfung, zum Drucken und zur Nachverfolgung an HearSIM™ übertragen werden. HearSIM™ ist intuitiv zu bedienen und bietet Ihnen einen schnellen Überblick über den Screening-Status aller Patienten. Abhängig von Ihrem Arbeitsablauf ermöglicht HearSIM™ Patientendaten auf das Gerät zu transferieren, um sie für Tests auszuwählen oder Tests zuzuweisen, wenn sie ohne Patientendaten gespeichert wurden. Fügen Sie die erforderlichen Trackingdaten zur Verfolgung von Überweisungen hinzu und exportieren Sie die Screening-Ergebnisse in verschiedene Formate.

Leistungsmerkmale im Überblick

- Speichern, anzeigen und verwalten von Patientinformationen
- Speichern, anzeigen und verwalten von Testergebnissen vom ERO•SCAN Screener
- Zuweisung von Testergebnissen zu Patienten nach dem Transfer
- Übertragen von Patientennamen, die getestet werden sollen, zum ERO•SCAN
- Importieren einer Patientenliste aus einer Datei
- Ausdruck von Testergebnissen auf einen PC-kompatiblen Standarddrucker
- Export von Patienten- und Testdaten (HiTrack, OZ-Systeme, CSV und Unterstützte XML-Formate)
- Verwalten von Benutzerkonten
- Sicherung und Wiederherstellung der Datenbank

Technische Daten

Gerätespezifikation

Stromversorgung	Lithium-Ionen wiederaufladbar
Lebensdauer des Akkus	1000 Tests per Ladung, Mindestens 15 Stunden Betriebszeit
Abmessungen	66 mm x 31 mm x 145 mm
Gewicht	176 g
Anwenderoberfläche	OLED-Display 4-Tasten-Tastenblock
PC-Schnittstelle	Micro-USB

Stromversorgungsspezifikationen

Ausgabe	5,0 V DC, 1,6 A
Eingang	100 V bis 240 V AC, 50/60 Hz, 400mA

Micro-Sonden-Spezifikationen

Mikrofon-Systemrauschen	-20 dB SPL bei 2 kHz (1 Hz Bandbreite)/ -13 dB SPL bei 1 kHz (1 Hz Bandbreite)
Kabellänge	1,1 m
Gewicht	28 g

Testspezifikationen

Messart	DPOAE (Distortionsprodukt otoakustischer Emissionen) TEOAE (Transitorisch evozierte otoakustische Emissionen)
Frequenzbereich	Screening-Version DPOAE: 2,0 kHz bis 5,0 kHz TEOAE: 1,5 kHz bis 4,0 kHz Diagnostikversion DPOAE: 1,5 kHz bis 12,0 kHz TEOAE: 0,7 kHz bis 4,0 kHz
Stimulus-Intensitätsbereich	DPOAE: 40 dB SPL bis 70 dB SPL TEOAE: 80 dB peSPL (±3 dB)

Optionaler drahtloser Drucker

Typ	Thermodrucker
Geschwindigkeit	50 bis 80 mm/Sekunde
Betriebsgeräusch	< 50 dB SPL
Stromversorgung	7,4 V Lithium-Akku oder Stromnetz 100 V bis 240 V 50/60 Hz
Gewicht	200 g
Datenübertragung	Drahtlos

Standards

IEC 60645-6 2009 Typ 2,
IEC 60601-1 Typ B, IEC 60601-1-2,
gemäß der Klasse IIa der EU-Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG,
Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG, FDA 510 (k) #980533 23.31998



Standardkomponenten



ERO•SCAN Gerät



Sonde



Tragetasche



Ohrstöpsel-Set

Optionale Accessoires und Software



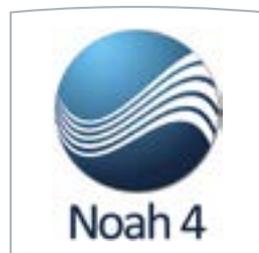
Thermodrucker



Sessions PC-Software



OtoAccess® Datenbank



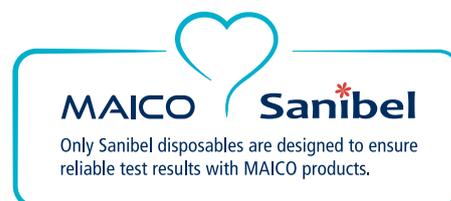
Noah Datenbank



HearSIM™ PC-Software

Einwegzubehör

Sanibel™ Supply ist der exklusive Lieferant von MAICO ERO•SCAN Einwegzubehör. Verwenden Sie nur das Sanibel™ Einwegzubehör, um optimale Testergebnisse zu erzielen.



Diese Broschüre behandelt nur ein kleines Segment des umfassenden Produktsortiments von MAICO. Wenn Sie mehr über unsere Lösungen erfahren möchten, kontaktieren Sie uns bitte.



MAICO Diagnostics GmbH

Sickingenstr. 70 -71 · 10553 Berlin · Deutschland

Tel.: +49 30 / 70 71 46-50 · Fax: +49 30 / 70 71 46-99

sales@maico.biz · www.maico.biz