



ERO•SCAN

Messung otoakustischer Emissionen

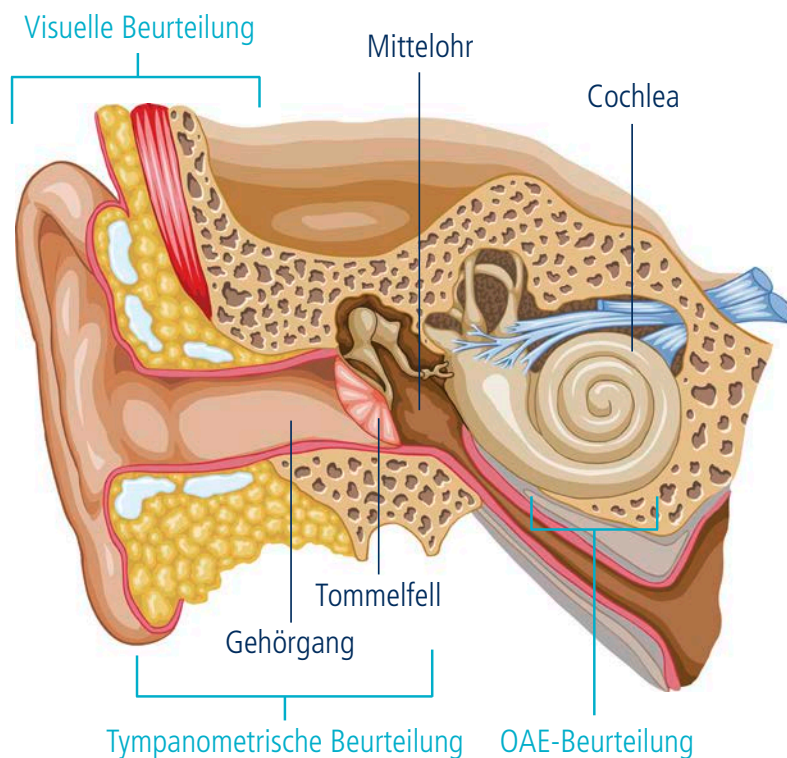


ERO•SCAN – Theoretischer Hintergrund

Otoakustische Emissionen

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

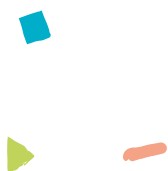
Im Innenohr befinden sich Haarzellen, die Schallsignale in Nervenpotenziale umwandeln, die im Gehirn verarbeitet werden. Diese Haarzellen reagieren auf Schall, indem sie anfangen zu schwingen. Diese Schwingungen produzieren einen sehr schwachen Schall, der wie ein Echo durch das Mittelohr zum Gehörgang 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.

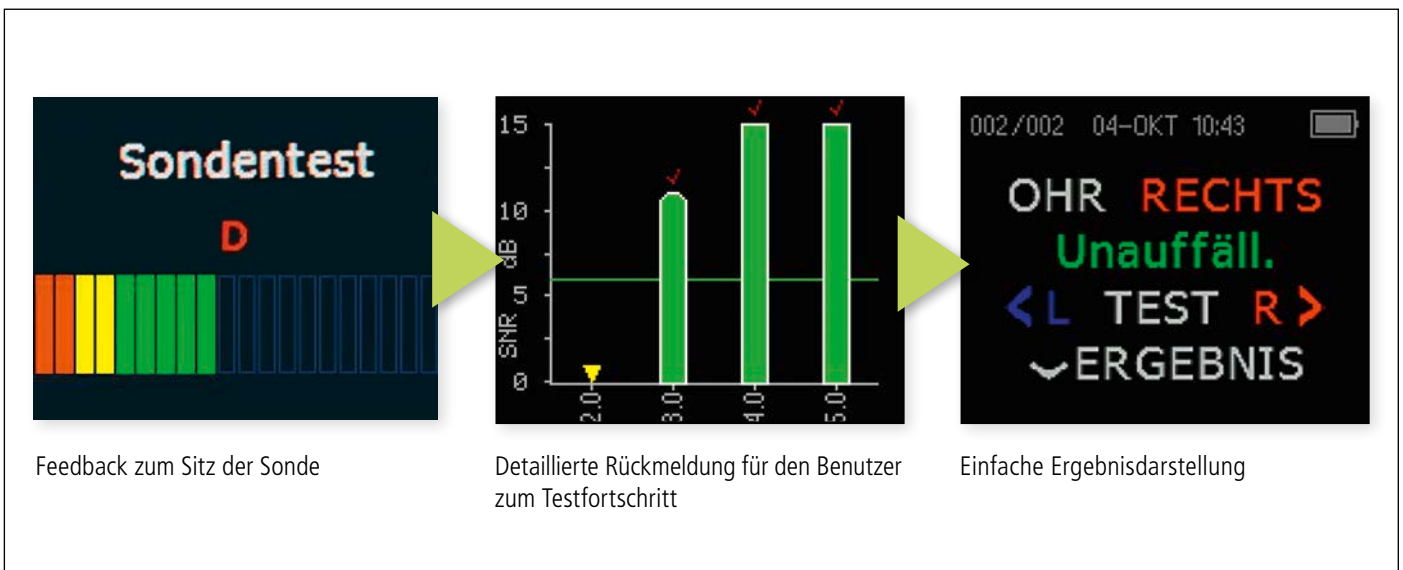
Reihenuntersuchungen in der Schule

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

Dank der Direktdruck-Funktionalität können die Ergebnisse über einen drahtlosen Drucker direkt vom ERO•SCAN oder einem angeschlossenen Computer ausgedruckt werden. Die Datenbank erlaubt die Verwaltung von Patienten- und Testdaten. Unterstützt wird eine Datenübertragung von Screening-Ergebnissen in die Formate von 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
- Datenexport zu öffentlichen 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.

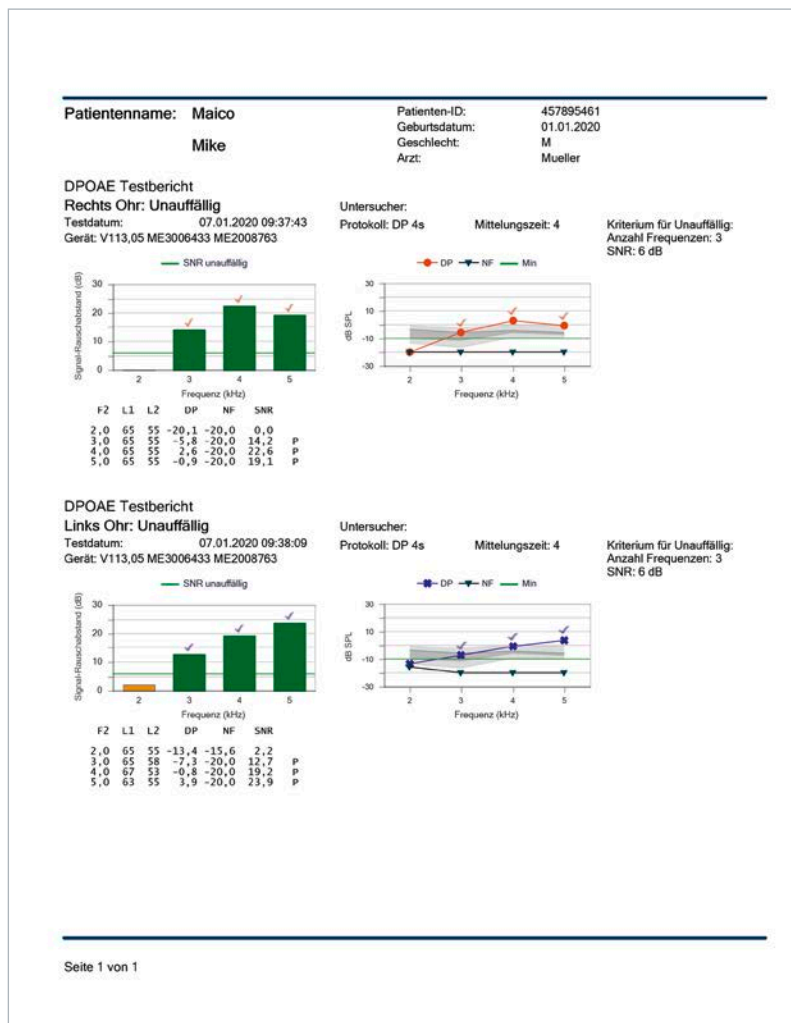
- DPOAE-Tests von 1,5 bis 12 kHz
- Individuell anpassbare „Unauffällig“-Kriterien, Stimulus-Pegel und Mittelungszeiten
- 5 DPOAE- und 3 TEOAE-Diagnoseprotokolle erhältlich



ERO•SCAN-Datenbanksoftware

Leistungsmerkmale im Überblick

- Übertragen von Patientennamen zum ERO•SCAN
- Herunterladen von Testergebnissen vom System zur Datenbank
- Speichern von Patientenangaben und Daten
- Export von Daten nach Hi-Track oder OZ
- Ausdrucken von ganzseitigen farbigen Berichten
- Anhängen von Berichten als PDF an elektronische Patientenakten



Die Datenbanksoftware des ERO•SCAN bietet die Möglichkeit, die OAE-Testdaten eines Patienten vom Gerät an einen PC zu übertragen, um OAE-Berichte anzuzeigen, zu archivieren, zu verwalten und auszudrucken. Sie gibt Ihnen die Mittel an die Hand, um individuell angepasste ausführliche Berichte in Wunschgröße zu erstellen, die problemlos abgelegt oder gefaxt werden können. Sie können sich auch Ihr eigenes „papierloses“ Büro schaffen, indem Sie die Testergebnisse als PDF für die elektronische Ablage oder für das Versenden per E-Mail speichern.



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, drahtlose Verbindung

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

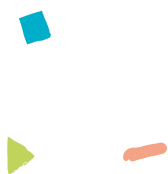
Messart	DPOAE (Distortionsprodukt otoakustischer Emissionen) TEOAE (Transitorisch evozierte otoakustische Emissionen)
Frequenzbereich	Screening-Version DPOAE: 2,0 kHz bis 5,0 kHz TEOAE: 1,5 kHz bis 4,0 kHz Diagnostikversion DPOAE: 1,5 kHz bis 12,0 kHz TEOAE: 0,7 kHz bis 4,0 kHz
Stimulus-Intensitätsbereich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

Optionaler Drucker

Typ	Thermidotmatrix
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



ERO•SCAN Komponenten und Zubehör



ERO•SCAN-Gerät



ERO•SCAN-Sonde



Drahtloser Drucker



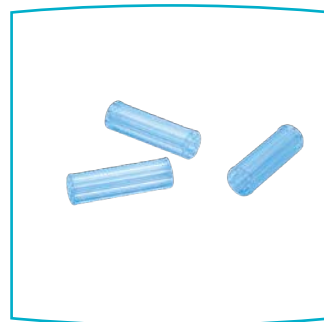
Tragetasche



Ohrstöpsel-Set



Ohrstöpsel-Entfernungswerkzeug




Sondenspitzen

Einwegzubehör

Sanibel™ Supply ist der exklusive Lieferant von MAICO ERO•SCAN Einwegzubehör.

Verwenden Sie nur das Sanibel™ Einwegzubehör, um optimale Testergebnisse zu erzielen.



MAICO  **Sanibel**
Only Sanibel disposables are designed to ensure reliable test results with MAICO products.

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



Diatec Diagnostics GmbH

Hohenbuschei-Allee 2, 44309 Dortmund
Tel.: 0231 / 92 53 14-0
Fax: 0231 / 92 53 14-9

Sickingenstr. 70 - 71 · 10553 Berlin
Tel.: 030 / 70 71 46-20
Fax: 030 / 70 71 46-99

vertrieb@diatec-diagnostics.de
www.diatec-diagnostics.de