



VIELSEITIGE KLINISCHE **EP UND OAE**



AUDERA PRO



■ DIE NÄCHSTE GENERATION

UMFASSENDE EP/OAE

Das GSI Audera Pro™ ist die nächste Generation des GSI Audera, des hochgelobten Systems für klinisch evozierte Potenziale und OAE. Das Audera Pro bietet eine **umfassende Palette von Testarten für evozierte Potenziale (EP) und otoakustische Emissionen (OAE)**. Das Audera Pro verfügt über alle beliebten und bewährten Eigenschaften seines Vorgängers, bietet jetzt jedoch zusätzlich eine Reihe signifikanter neuer Funktionen für die moderne Audiologiepraxis.

TESTARTEN

- ABR, ECochG, MLR, LLR, SN10, P300/MMN, eABR, oVEMP, cVEMP
- ASSR: Binaurale Tests, 4 Frequenz-Simultantests pro Ohr
- DPOAE, TEOAE, spontane OAE
- Test-Reiztöne: CE-Chirp, CE-Chirp-Oktavbänder, Sprachreize, Klick, Tone Bursts

HARDWARE

- Geringer Platzbedarf
- Integrierter Vorverstärker
- 3 Montageoptionen, inkl. Wandhalterung und Standfuß
- Leichte Patientenkel
- Verwendet die GSI Corti™ Sonde und Ohrstöpsel

WELLENFORMANALYSE

- ECochG-Fläche und SP/AP-Verhältnisse
- Bayes'sche Gewichtung
- Digitalfilter
- Aufteilung alternierender Wellenformen in abklingenden und ansteigenden Anteil
- Kreuzkorrelation von Wellenformen
- Automatische Berechnung von SNR- (Signal-Rausch-Verhältnis) und Restrauschen





DREI HAUPT-VORTEILE



MEHRERE ANALYSE- WERKZEUGE

Das Audera Pro bietet eine Vielzahl objektiver Analysewerkzeuge zur Unterstützung der Validierung von klinischen Testdaten, wie z.B. Kreuzkorrelation zweier Wellenformen, Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) in Echtzeit oder Abschätzung des Restrauschens (RN).



SCHNELLE UND EFFIZIENTE DATENSAMMLUNG

Die Module des Audera Pro enthalten vordefinierte Protokolle und normative Daten. Die Bildschirmoptionen ermöglichen Änderungen in Echtzeit. Je nach individuellen Testanforderungen können benutzerdefinierte Protokolle hinzugefügt werden.



GRÖßERE AMPLITUDE MIT CE-CHIRP

Sparen Sie Zeit und stärken Sie Ihr klinisches Vertrauen durch den Einsatz von CE-Chirp- und CE-Chirp-Oktavband-Reiztönen, die nachweislich zu doppelt so großen ABR-Amplituden führen, als dies bei herkömmlichen Reiztönen der Fall ist.



HAUPT-MERKMALE



**AUSWAHL DER
EINRICHTUNGSOPTIONEN**



**DIGITALE
FILTERUNG**



**STATISTISCHE
KREUZKORRELATION**



**REIZTON-
OPTIONEN**



**AUFTEILUNG DER
AKTIVEN AUFZEICHNUNG**



**KLEINE UND
KONFIGURIERBARE
AUFSTELLFLÄCHE**



■ WAS SIE VON UNSEREN GERÄTEN ERWARTEN KÖNNEN

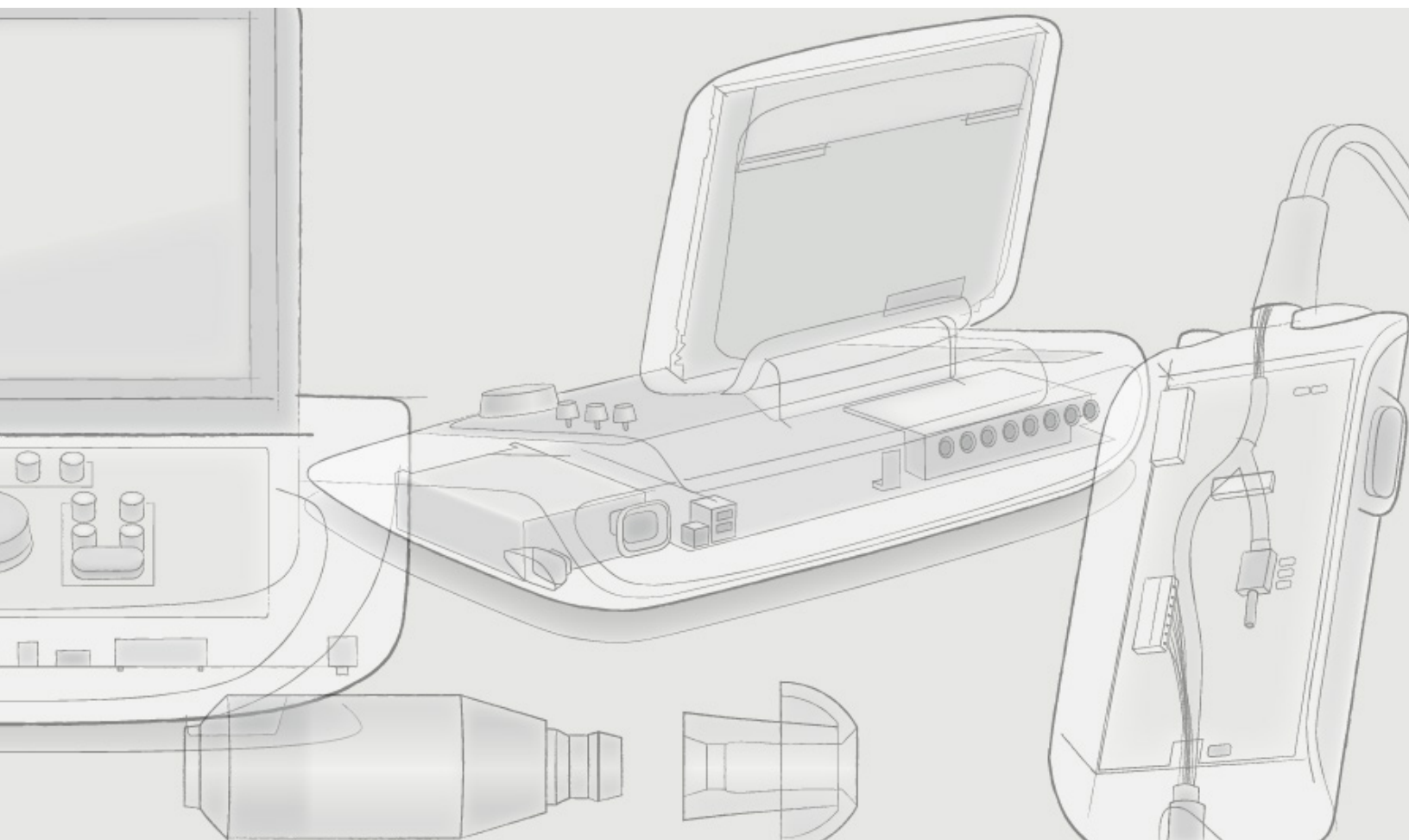
WELTFÜHRER FÜR AUDIOMETRISCHE LÖSUNGEN

GSI ist ein weltweit führender Anbieter auf dem Gebiet audiometrischer Messgeräte und bietet ein umfassendes Sortiment an Audiometern, Tympanometern sowie Geräten zur Messung otoakustischer Emissionen (OAE) und akustisch evozierter Potenziale. Ob in Forschungseinrichtungen oder Gesundheitsämtern – seit über 75 Jahren sind die GSI-Messgeräte weltweit die Instrumente der ersten Wahl, wenn es um audiologische Untersuchungen geht.

INTELLIGENT KONZIPIERT, STARK KONSTRUIERT

Das Motto von GSI lautet „Intelligent konzipiert, stark konstruiert“. Die Geräte von GSI sind intelligent konzipiert, haben den Audiologen im Blick und weisen mit ihrer „Eine Taste, eine Funktion“ ein überlegenes ergonomisches Design auf. Stark konstruiert, bewältigen diese die Geräte Routineuntersuchungen wie komplexe Messszenarien gleichermaßen.

Qualität, Zuverlässigkeit und Anwenderfreundlichkeit sind die drei zentralen Eigenschaften, die das Rückgrat der Marke „GSI“ bilden. Diese Eigenschaften sind es, die Sie von jedem GSI-Produkt erwarten sollten.



AUDERA PRO

TECHNISCHE DATEN

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

L x B x H: 30,48 x 38,1 x 7,62 cm

Gewicht: 1995 g

ALLGEMEINES

Evozierte Potenziale: ECochG, ABR, MLR, LLR, SN10, P300, MMN, VEMP, ASSR

Otoakustische Emissionen: DPOAE, TEOAE, SPOAE

Aufwärmzeit: Keine bei Raum-/Betriebstemperatur

WANDLER

RadioEar IP30 Ohrhörer

- Frequenzbereich: 125 Hz - 8000 Hz
- Ausgangspegel: -10 bis 132 dB SPL

RadioEar DD45 Kopfhörer

- Frequenzbereich: 125 Hz - 8000 Hz
- Ausgangspegel: -10 bis 120 dB SPL

RadioEar B81 Knochenleitungshörer

- Frequenzbereich: 250 Hz - 8000 Hz
- Ausgangspegel: -10 bis 109 dB SPL

GSi OAE Sonde

- Frequenzbereich: 300 Hz - 12,000 Hz
- Ausgangspegel: 40 bis 83 dB SPL

RadioEar SP90A Lautsprecher

- Frequenzbereich: 100 Hz - 8000 Hz
- Ausgangspegel: -10 bis 90 dB SPL

EP-REIZTÖNE

Reiztonarten: Klick, CE-Chirp, Töne, CE-Chirp Oktavbänder, Sprachreize, eigene Dateien

Klickdauer: Standard 100 µs (einstellbar)

Tondauer: Bis zu 500 ms (einstellbar)

Tonfenster: Rechteck, Hann, Blackman, Gauß, Trapez, erweiterter Kosinus

Tonfolge: 0,1 bis 100 pro Sekunde

Polarität: Abklingend, Ansteigend, Wechselnd

MASKIERUNG

Art: Weißes Rauschen, spezifischer Pegel oder relativ zum Reiztonpegel

Frequenzgang: Flach bis 20 kHz (Wandlergrenzen bestimmen Abrollen)

Maximaler Ausgangspegel: 125 dB SPL

D/A: 16-bit

Pegelgenauigkeit: ±1 dB

Dämpfungsbereich: 150 dB

Frequenzgenauigkeit: ±1%

Harmonische Gesamtverzerrung:

- < 1% (DD45)
- < 3% (IP30)
- < 2% (B81)
- < .1% (SP90A)

EP-VERSTÄRKER

Anzahl der Kanäle: 2

Verstärkung: 5.000 - 200.000 (einstellbar)

Hochpassfilter: 0,1 Hz - 300 Hz (einstellbar)
(-6 dB/Okt., -24 dB/Okt. für 70 Hz)

Tiefpassfilter: 30 Hz - 5000 Hz (einstellbar)
(-6 dB/Okt., -24 dB/Okt. für 500 Hz)

Abtastrate: 200 - 40.000 Hz (einstellbar)

A/D: 16-bit

Gleichtakt-Ablehnung: > 110 dB bei 1 kHz, 50/60 Hz

Eingangsimpedanz: > 10 M Ohm

Rauschpegel: < 0,27 µV eff.

Artefakt-Ablehnungen: Einstellbarer Pegel (0-100%) und anwendbar auf jeden Bereich innerhalb des Analysezeitfensters

Netzfrequenzfilter: 50 oder 60 Hz, -12 dB/Oktave

Aufzeichnungszeitfenster: -2,5 s bis 2,5 s (maximal)

Datenpunkte pro Wellenform: 1024

Digitalfilter: Endliche Impulsantwort (FIR), Bandpass- und Sperrfilter

Elektrodenimpedanz

- Messfrequenz: 1000 Hz
- Bereich: 1 - 25.000 Ohm

OAE-DATEN

Abtastrate: 40 kHz

A/D: 16-bit

Frequenzgenauigkeit: ±1% von ausgewählten

Frequenzanalysepunkten (FFT)

- DPOAE: 4096
- TEOAE: 1024

Frequenzauflösung

- DPOAE: 9,8 Hz
- TEOAE: 39,1 Hz
- Erfassungszeit
- DPOAE: 102,24 ms
- TEOAE: 25,56 ms

REIZTÖNE

TEOAE:

- Reizton: 75 µs Klick
- Anlage: Linear oder nicht-linear
- Pegel: 80 dB SPL (benutzerdefiniert 0 bis 95 dB SPL)
- Reiztonfolge: 1 - 50/s (benutzerdefiniert)
- Analysefolge: 1000 - 4000 Hz

DPOAE:

- Reizton: 2 Reintöne (500 - 12000 Hz; Start, Ende und F2/F1-Verhältnis benutzerdefiniert)
- Pegel: 65/55 (L1, L2 benutzerdefiniert, 0 - 80 dB SPL)
- Schritte pro Oktave: 1 - 10 (benutzerdefiniert)

STROMVERSORGUNG

Internes Netzteil

- Eingangsspannung: 100 - 240 V AC, 350 - 150 mA
- Eingangsfrequenz: 50 - 60 Hz
- Interne Sicherung: Zeitverzögerte Sicherung mit 2A, 250

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Die Transportverpackung ist vor Regen zu schützen und trocken zu lagern.

Betriebstemperatur: +15 °C bis +35 °C

Transporttemperatur: -20 °C bis +50 °C

Lagertemperatur: 0 °C bis +50 °C

Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb: Maximal 90% bei 40 °C, nicht kondensierend

Relative Luftfeuchtigkeit bei Transport und Lagerung: Maximal 93% (nicht kondensierend)

Umgebungsluftdruck: 98 kPa - 104 kPa

Maximale Höhe: 3000 m über dem Meeresspiegel

Standort: Innenräume, ruhige Umgebung

Betriebsmodus: Dauerbetrieb

Mobilitätsgrad: Tragbares Gerät

Vibrationen und Stöße: Nicht zutreffend

QUALITÄTSSYSTEM

Hergestellt, konzipiert, entwickelt und vertrieben gemäß den nach ISO 13485 zertifizierten Qualitätssystemen.

RECHTSVORSCHRIFTEN

Das Audera Pro ist ein aktives diagnostisches Medizinprodukt. Das Gerät ist nach der EU-Medizinprodukteverordnung 93/42/EWG als Gerät der Klasse IIa und nach der US-amerikanischen Zulassungsbehörde FDA als Gerät der Klasse II eingestuft.

KONFORMITÄT

Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Anwendungsteile nach IEC 60601-1, Typ B und BF
- IEC 60601-1-2
- IEC 60601-2-40

Kalibrierung und Testsignal

- ISO 389-2
- ISO 389-6
- IEC 60645-3

OAE: IEC 60645-6: 2009, Typ 1

EP (ABR): IEC 60645-7: 2009, Type 1

Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeiten: IPX0 - Kein Schutz. Nur für trockene Räume