



VESTIBULAR PRODUKT KATALOG

2025 / 2026





Inhaltsübersicht

BOGENGÄNGE

Posterior Anterior Horizontal

eHIT ^{USB}	06
eDVA ^{USB}	10
eVNG ^{USB}	12
KALORIstar	14
KALORIstar ^{CT}	16
RotaryChair	20

OTOLITHENORGANE

Sacculus Utriculus

eVEMP ^{USB}	22
----------------------	----

ANDERE

HINTS	26
O.C.S.B.	27
ePOSTURO	28
eFRENZEL ^{USB}	30

K O M B I M A S K E





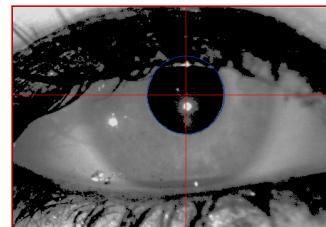
VNG-MASKE

Ein wahrer Alleskönner

Die Kombi-Videomaske kann wahlweise für Untersuchungen in Dunkelheit wie auch mit visuellen Stimulationen eingesetzt werden. Sie ist fokussierbar und lässt sich individuell, sowohl horizontal als auch vertikal, auf den Augenabstand des Patienten einstellen. Durch das Design der Maske wird ein komfortables Tragegefühl und das sichere Durchführen des Kopfimpulstests gewährleistet.

eVNG / eHIT Maske

Mit 9-Achsen Sensor Fusionstechnologie
Aufnahme beider Augen mit 2 Kameras
Spannungsversorgung über USB
Optional mit Fußpedal für optimale Freihandnutzung



MIT DER ZUSÄTZLICHEN MASCARA-FUNKTION KÖNNEN PATIENTEN MIT MASCARA ODER PERMANENT-MAKEUP GETESTET WERDEN, OHNE DASS SIE ES ENTFERNEN MÜSSEN.





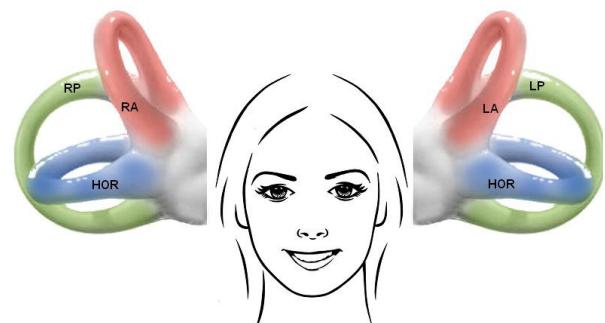
eHIT^{USB}

Video-Kopfimpulstest

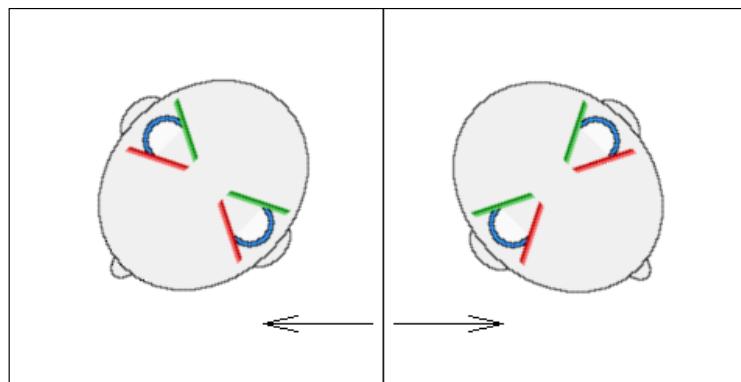
Der **eHIT^{USB}** Kopfimpulstest wurde entwickelt, um die quantitative Untersuchung der sechs Bogengänge durchzuführen. Der untersuchte Bogengang befindet sich immer in der Impulsrichtung. Dies bedeutet, bei einer Kopfdrehung nach rechts wird der rechte Bogengang erregt und umgekehrt. Für die vertikalen Bogengänge gilt dies ebenso.

Durchgeführt wird der Test der vertikalen Bogengänge in den Ebenen der vorderen und hinteren Bogengänge, welche sich in einem Winkel von ca. 45° zur Sagitalebene befinden.

Ebene	Kopfbewegung	Bogengang
Horizontal	nach links	linker
	nach rechts	rechter
LARP	nach vorn	links anterior
	nach hinten	rechts posterior
RALP	nach vorn	rechts anterior
	nach hinten	links posterior

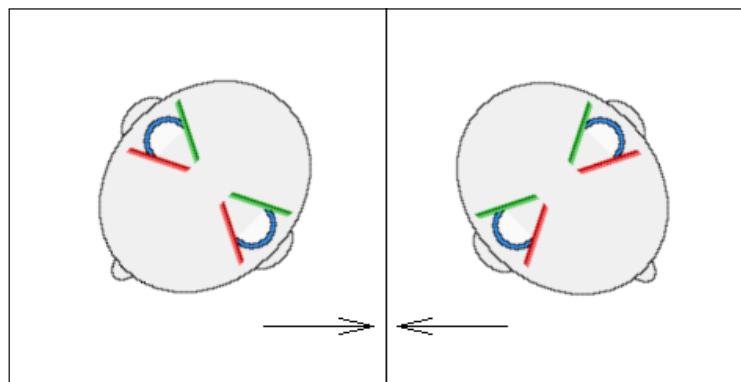


Impulse

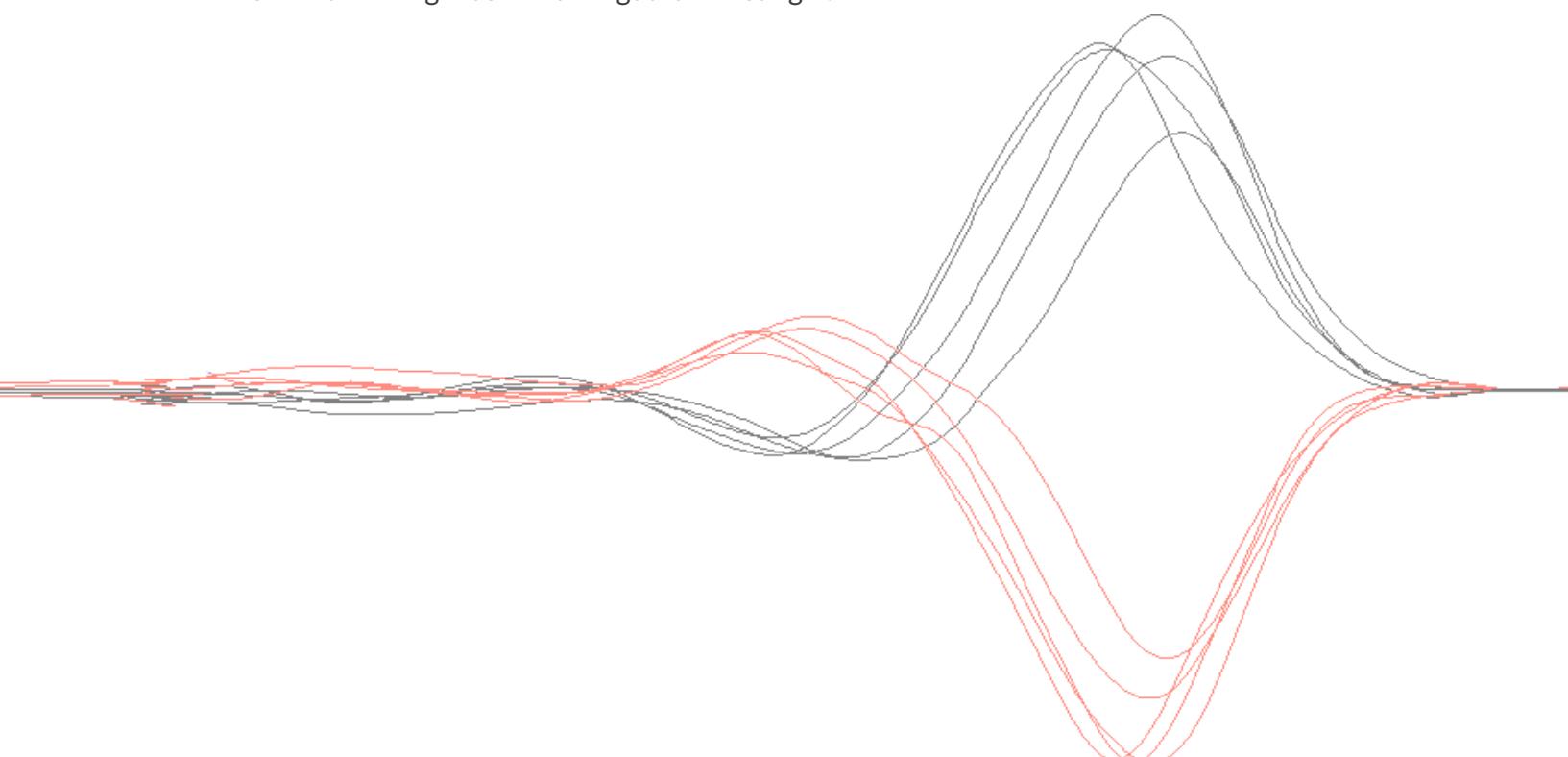


Methode 1: Die erste Methode beginnt in der Mitte, anschließend wird der Kopf willkürlich und impulsartig nach rechts oder links bewegt. Nach einer kurzen Pause (ca. 1s) wird der Kopf wieder langsam in die Startposition bewegt.

Der Vorteil - der Patient kennt nicht die Richtung des Impulses.



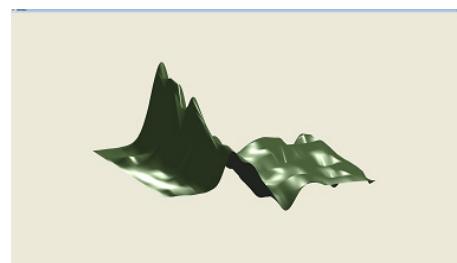
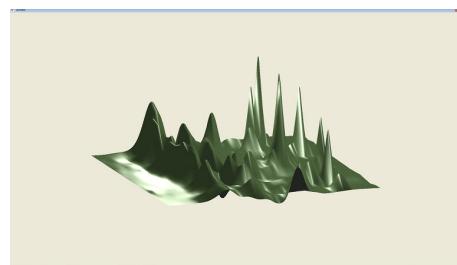
Methode 2: Der Kopf wird langsam nach rechts oder links bewegt und anschließend schnell zur Mitte. Der Vorteil ist hierbei, dass der Untersucher mehr Kontrolle über den Impuls hat. Diese Methode eignet sich daher gut für Einsteiger.

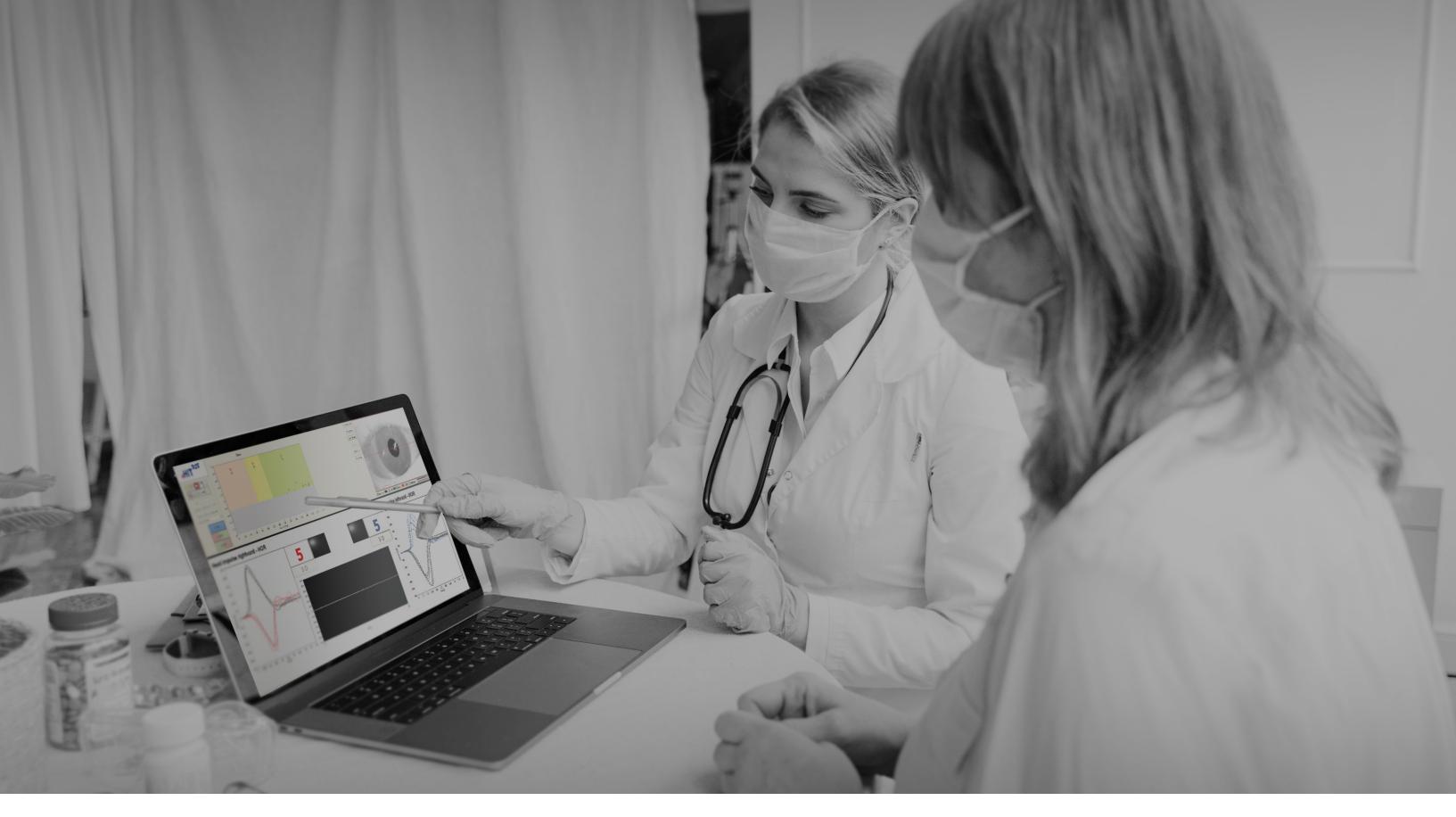


Die Auswertung erfolgt in Echtzeit. Die normale Reaktion auf den Kopfimpuls ist die gegenläufige Augenbewegung. Der Gain wird für jeden Test berechnet. Der Gain zwischen Kopf- und Augenbewegung sollte nahe bei 1 liegen. Wenn ein Problem mit einem Bogenkanal vorliegt, wird der Patient das Ziel verlieren und mit einer Sakkade nach dem Impuls refixieren.

Wenn der Gain im grauen Bereich ist, besteht die Möglichkeit einer Erkrankung. Das Display zeigt 2 separate Punktewolken an, wenn nur eine Seite betroffen ist. Zusätzlich zu diesen Funktionen bietet die **eHIT^{USB}** Software auch eine 3D-Darstellung der korrespondierenden Augenbewegung an. Ein Ausfall ist sehr gut an den sich als Spitzen in der 3D-Darstellung abzeichnenden Refixationssakkaden zu erkennen.

Bei normaler Reaktion des VOR erfolgt die Gegenbewegung des Auges, um das Ziel weiterhin zu fixieren. Diese Gegenbewegung wird gefolgt von einem relativ Bereich ohne Sakkaden. Bei einer Hypofunktion oder einem Ausfall sind in diesem Bereich deutliche Sakkaden zu erkennen.





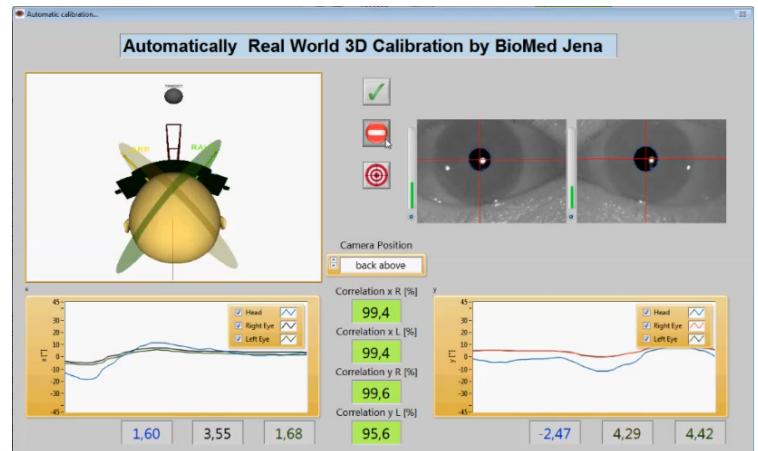
Reale 3D Kalibrierung

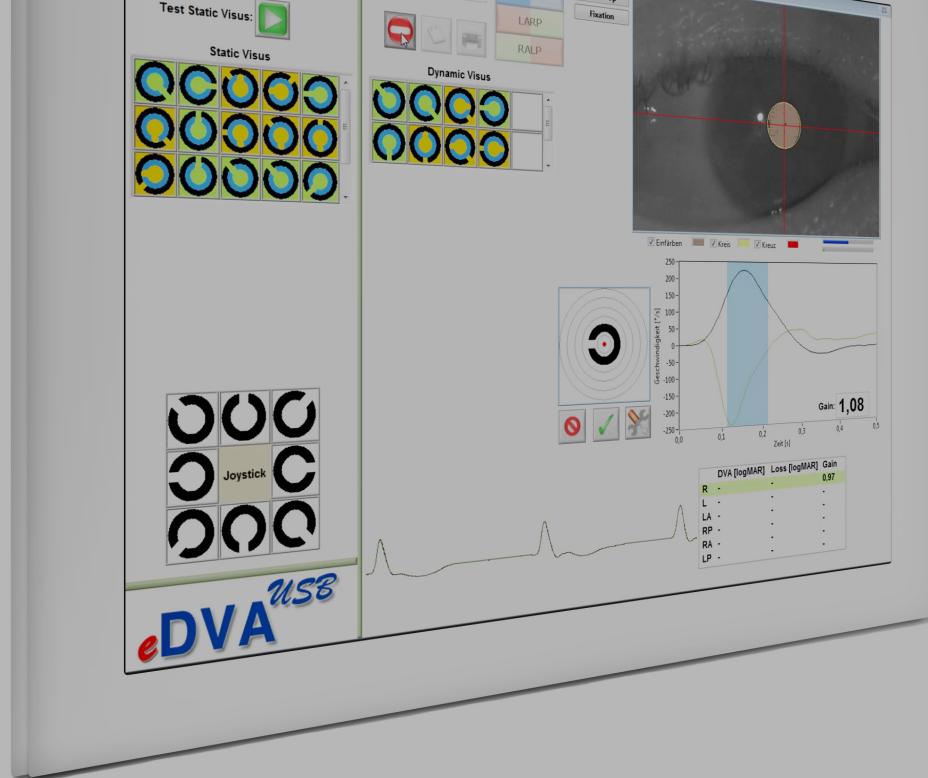
Systemanforderungen für eHIT^{USB}:

- Min. Intel Core i5
- Bildschirmauflösung von 1920x1080 Pixel (Full HD)

Dank unserer innovativen Sensorentechnik können wir Ihnen jetzt eine absolut realistische Kalibration anbieten.

- Einfach, schnell und verlässlich!
- Neue Möglichkeiten in Training, Messung und Diagnose!
- Zeigt die Kopfbewegung im Raum in alle Achsen in Echtzeit!





eDVA^{USB}

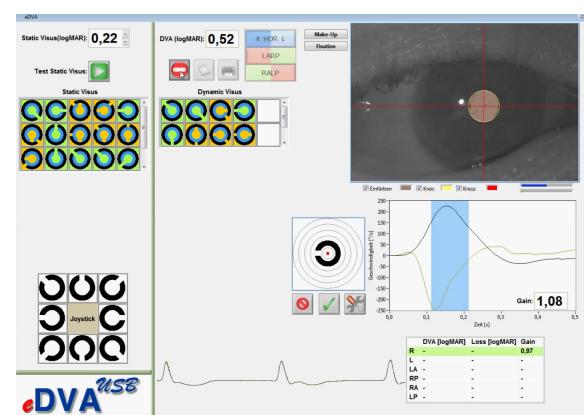
Dynamische Visuskontrolle beim VOR

Die DVA (Dynamic visual acuity) oder dynamische Sehschärfe beschreibt die visuelle Bildstabilität während des, durch eine schnelle Kopfbewegung ausgelösten, vestibulär okulären Reflexes (VOR).

Einfach gesagt, wie scharf kann ein Mensch während einer schnellen Kopfbewegung noch sehen. Das **eDVA^{USB}** misst sowohl die statische als auch die dynamische Sehschärfe. Aus diesem Verhältnis wird der Verlust berechnet.

Einfachere Varianten dieses Tests beinhalten das Lesen einer Sehtafel während der Patient seinen Kopf schüttelt. Wenn der Patient sich 2 Linien an der Tafel hoch bewegen muss, um die Symbole klar zu sehen, dann ist sein VOR nicht normal.

Ein Problem dieses Tests ist allerdings, dass die Symbole gelesen werden können, wenn sich der Kopf gerade nicht bewegt. Die computerbasierte Version des **eDVA^{USB}** hingegen zeigt die Symbole nur an, wenn der Patient den Kopf mit einer hohen Geschwindigkeit bewegt und der VOR funktionell ist. Der Test ist außerdem richtungsempfindlich, sodass **alle sechs Bogengänge** separat getestet werden können.







eVNG^{USB}

Videonystagmographie

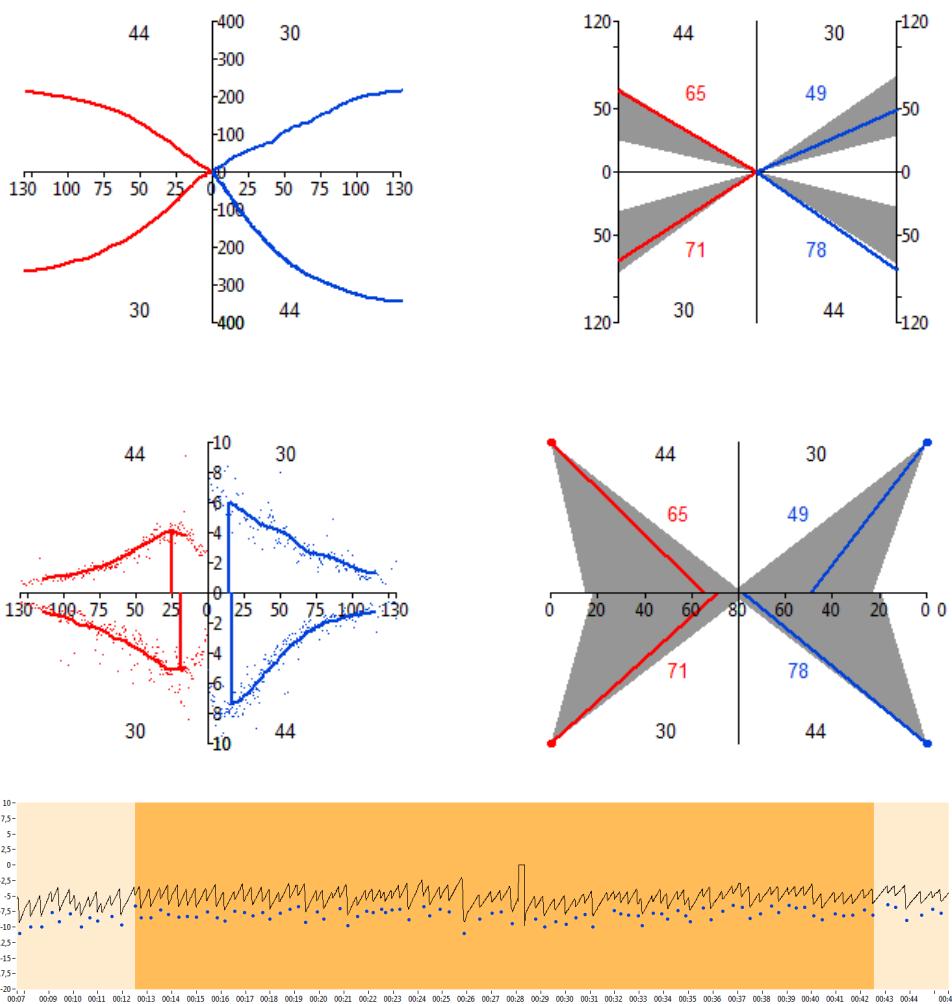
Benutzerfreundliche Routineuntersuchung mit dem Video-Nystagmografiesystem eVNG^{USB}

- Video-Nystagmographische Tests der Basisversion:
Spontannystagmus, Lage- / Lagerungsprüfung, kalorische Spülung
- Online Darstellung der Augenbilder
- Automatische Nystagmus-Detektion
- Berechnung aller relevanten Parameter
- Verbesserte automatische Artefaktunterdrückung
- Schärfe des Bildes einstellbar
- Vollautomatischer Testablauf
- Stabile binokulare Kombi-Maske für die Messung unter licht ausschließenden wie auch Freisicht-Bedingungen
- Spiegel in 3 Stufen verstellbar
- Detaillierter Ergebnisausdruck (Ein-Test-pro-Seite)
- Weiches Polster zur optimalen Anpassung an das Gesicht
- Fußschalter
- Keine weitere Computer-Hardware notwendig
- Großes Videobild auf extra Monitor
- Simultane Aufzeichnung von Messdaten und Video
- Passen Sie die Spülreihenfolge Ihren Bedürfnissen an



Software

- Netzwerkfähig
- Binokulare Auswertung von 100 Bildern/s (pro Kanal)
- Manuelle Nystagmus-Markierung möglich
- GDT-Schnittstelle zur Anbindung an Praxisdatenbanken
- Lauffähig unter Windows 10/11



Technische Daten

- Abtastrate: binokular 100 Hz (100 Bilder / Sekunde)
- Auflösung: 0,1 °
- Kamera: 1280 (H) x 1024 (V)
- USB 2.0
- IR-Beleuchtung nach EN 60825-1
- IM-Sensor mit 800 Hz

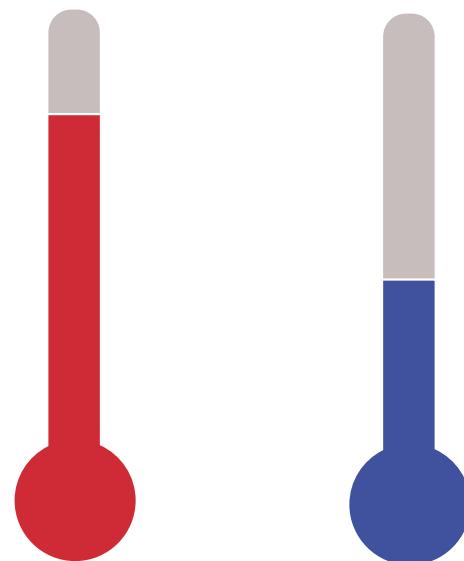


KALORIstar

Luftkaloristat mit aktiver Kühlung

Mit dem **KALORIstar Arctic** steht Ihnen ein leistungsfähiges Gerät zur Stimulation des Vestibularorgans zur Verfügung. Durch sein innovatives Konzept der aktiven Kühlung wird die Erzeugung eines Kaltreizes stets gewährleistet. Dadurch ist dieses Gerät nicht nur in der Praxis, sondern auch in der klinischen Forschung einsetzbar.

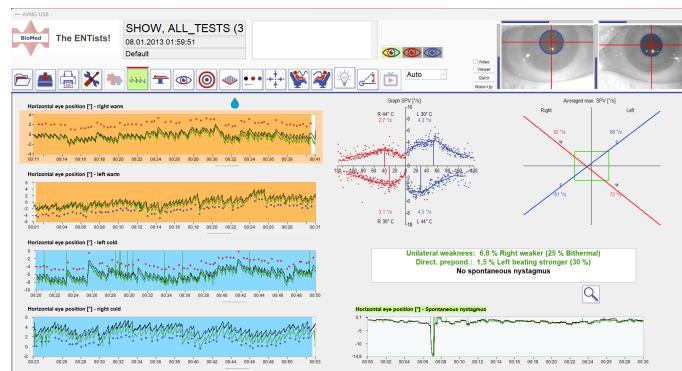
Die voreingestellten Temperaturen für Luftspülung betragen **47°C (Warmreiz)** und **27°C (Kaltreiz)**. Sie können diese Werte von 20°C bis 50°C variieren.



47°C
(Warmreiz)

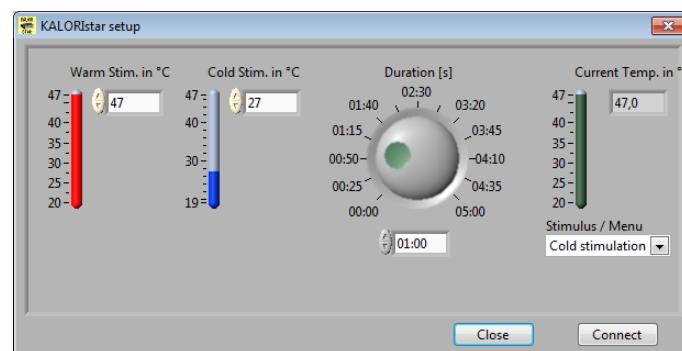
27°C
(Kaltreiz)

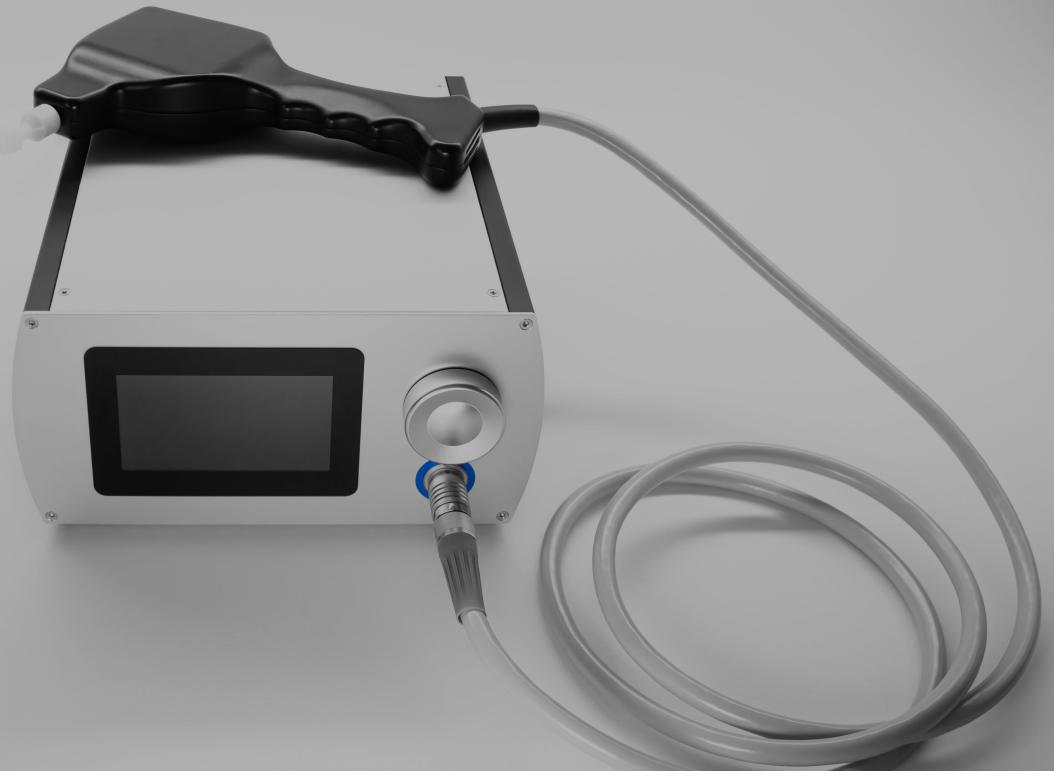
Die Prüfung mit **KALORistar** ist Teil der **eVNG^{USB}** Software, welche die **eVNG** Maske verwendet. Die Spülung wird mit dem Handgriff ausgelöst. Mit dem Bedienfeld lassen sich Temperatur, Dauer sowie der Typ der Spülung einstellen. Die Werte werden auf dem Display dargestellt.



Die kalorische Luftspülung ist eine Standard-Prüfung des Gleichgewichtsorgans, um geringere Frequenzen zu untersuchen.

Ein spontaner Nystagmus vor der Messung kann ebenfalls aufgenommen und in die Berechnung mit einbezogen werden. Die Bedienoberfläche ist klar strukturiert und zeigt die Augenbewegung aller Spülungen auf. Zusätzlich bekommen Sie neben den berechneten Daten auch die dazugehörigen Diagramme.





KALORIstar^{CT}

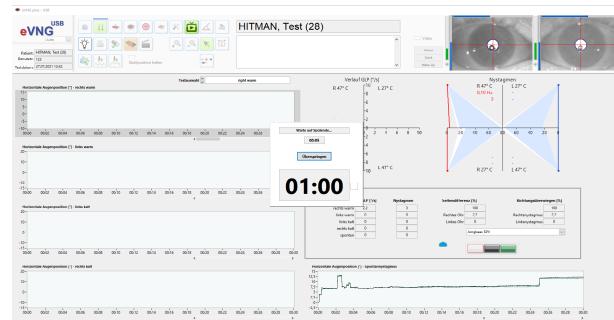
Der neue Luftkaloristat mit aktiver Kühlung

Der **KALORIstar^{CT}** ist die Weiterentwicklung des bewährten Luftkaloristaten **KALORIstar Arctic**, dem ersten Luftkaloristaten mit aktiver Kühlung (ACT).

Das Gerät besticht mit einem aufgeräumten Design, übersichtlichem und gut lesbaren Touchdisplay sowie einem robusten Drehknopf. Alle Einstellungen lassen sich im Handumdrehen per Touch, Knopf oder Remote erledigen.

Selbstverständlich ist das Gerät voll in die **eVNG^{USB}** Software integriert - wahre One-Button Bedienung bei der kalorischen Prüfung.

- Temperaturbereich: 20...51°C
- Verbesserte aktive Kühlung
- Luftstrom 8 l/min
- Schnelle Regelung
- Handgriffhalter am Gerät oder als Wandhalterung*
- Leise Pumpe
- Isolierte USB Schnittstelle
- Komplett integriert im **eVNG^{USB}**



SUPERLEISE PUMPE! - EINFACH ZU DESINFIZIEREN!

* Optional

Systemeinstellung

System Töne

Erinnerung MTK

Datum & Uhrzeit

Sprache

Kalibriermenü



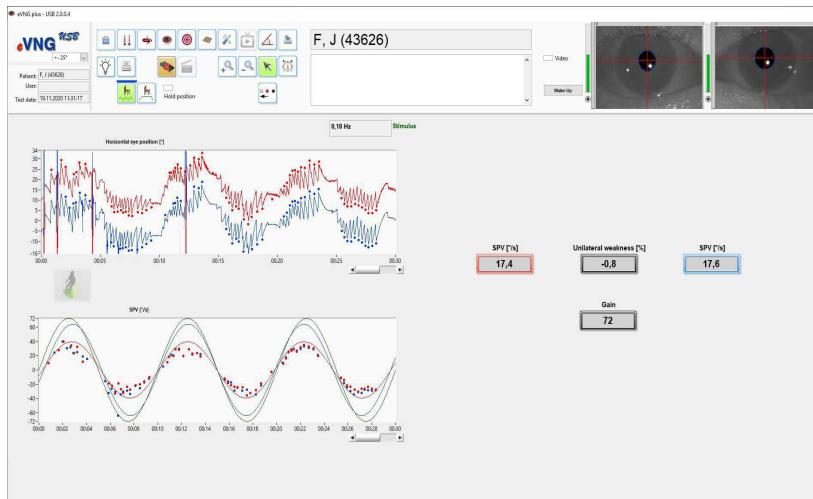
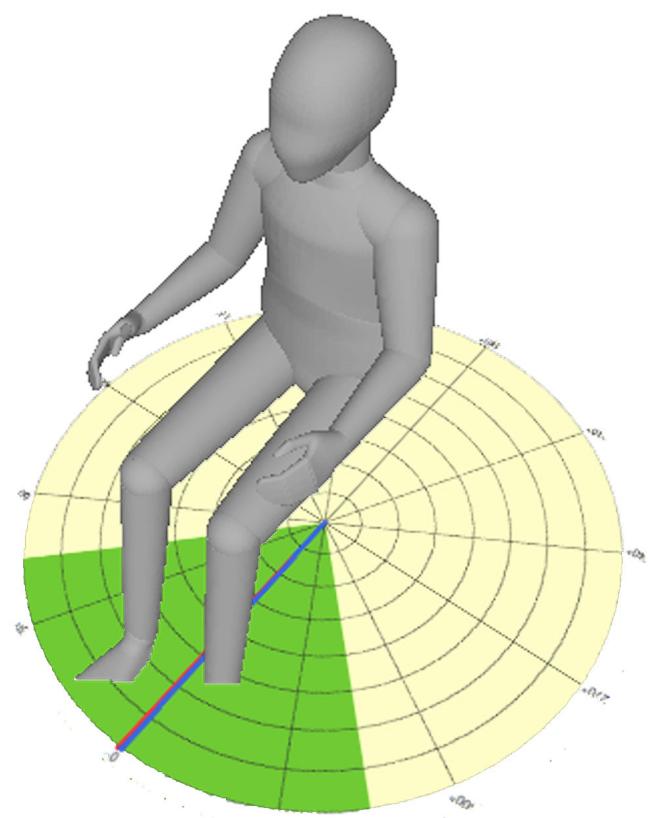
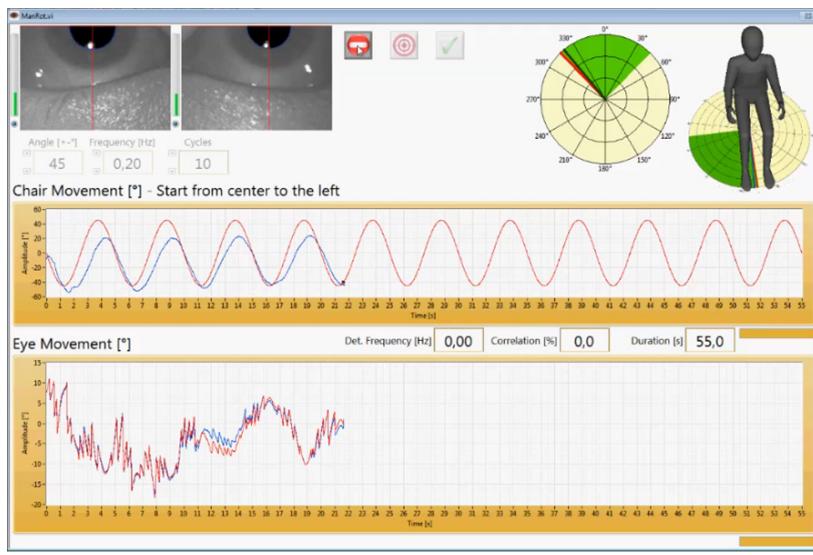
Manueller sinusförmiger Pendel Test (MPT)*

Der manuelle Pendeltest ist eine schnelle und kosteneffiziente Lösung, um den Kompensationsprozess des Gleichgewichtsorgans zu beurteilen. Er ist als Option in der **eVNG^{USB}** Software integriert. Nach der Kalibrierung führt Sie die Software mit Ton und 3D Animationen durch den Test. Der Pendeltest dient der Überprüfung einer Kompensation nach einem Ausfall.

In enger Kooperation mit der Firma **OTOPRONT** ist es gelungen eine vollautomatische Version des Tests zu realisieren. Mit der Option Pendel für den Untersuchungsstuhl SIT 4 ist es erstmals möglich den MPT vollautomatisch durchzuführen.



otoprонт.[®]



*Verfügbar für Maskenversion 3.0 oder auf Anfrage





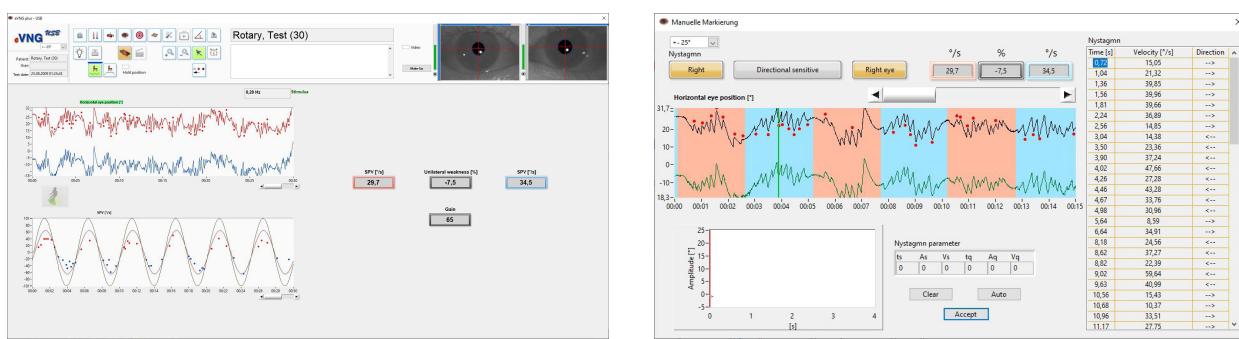
Drehstuhl

Sinusförmiger Pendeltest und Dreh-Stop-Test

An das **eVNG^{USB}** System kann der elektrische Drehstuhl Vestar 100 USB angeschlossen werden. Die Software erlaubt die Durchführung folgender Tests:

① Sinusförmiger Pendeltest

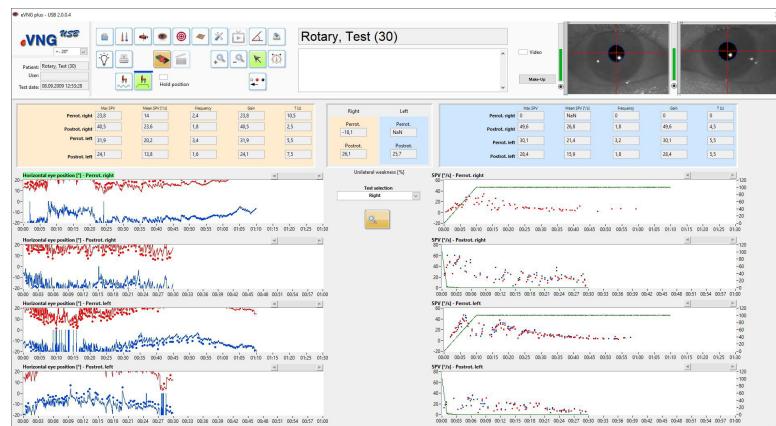
Der Stuhl bewegt sich sinusförmig. Die Geschwindigkeit und Amplitude kann in der Software vorgegeben werden.



Auf der Bedienoberfläche sehen Sie Diagramme, welche die aufgenommenen Augenbewegungen abbilden. Identifizierte Nystagmen werden entsprechend ihrer Richtung markiert. Die Graphen, welche die Augenbewegungen darstellen, sind in verschiedenen Farben gestaltet. Ein schwarzer Graph stellt das rechte Auge dar (mit rotem Nystagmus) und ein grüner Graph das linke Auge (blauer Nystagmus).

② Dreh-Stop-Test

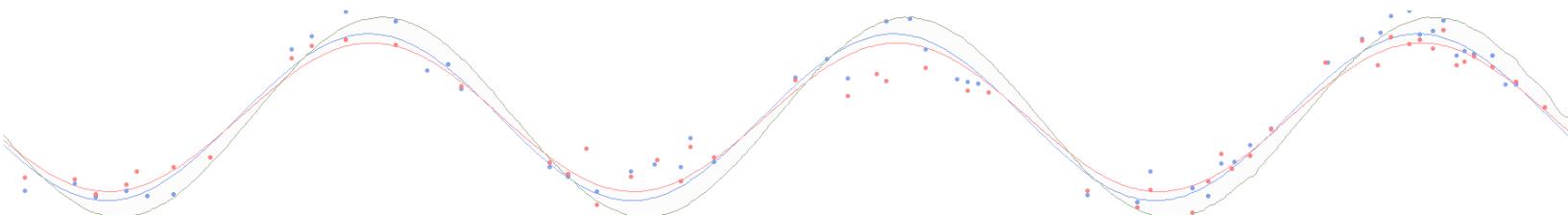
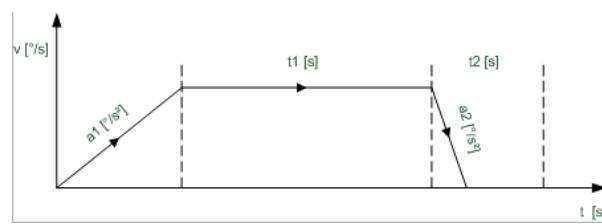
Hierbei wird der Stuhl langsam auf eine konstante Geschwindigkeit beschleunigt. Nachdem die Reizung abgeklungen ist, wird der Stuhl abrupt gestoppt. Die Untersuchungen werden zwischener perrotatorischen Phase und der postrotatorischen Phase unterschieden.



Technische Daten



max. Geschwindigkeit:	200°/s
max. Beschleunigung:	100°/s ²
Gewicht:	120 kg
Anschluß:	230V / 8A
Stellfläche:	1 m (1,8 m liegend)
Patientensitz einstellbar	von 90° bis 0°





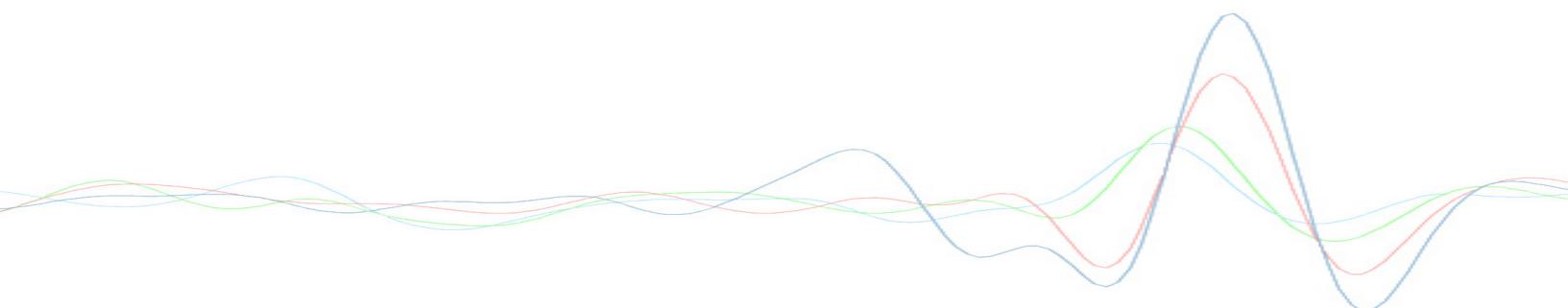
eVEMP^{USB}

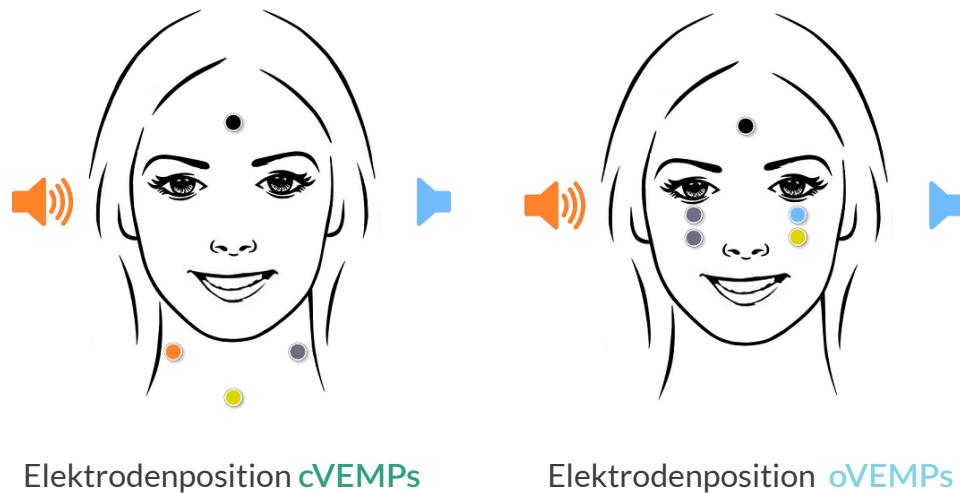
Vestibulär evozierte myogene Potentiale (c- und oVEMP)

Das eVEMP^{USB} dient der Untersuchung des Otolithenorgans, das sich aus dem Sacculus und dem Utriculus zusammensetzt. Diese Rezeptoren sind empfindlich gegenüber Schwerkraft und linearer Beschleunigung. Der Sacculus ist empfindlich bei vertikaler Bewegung, wie beim Heben, und der Utriculus ist empfindlich gegenüber horizontaler Bewegung. Durch die Untersuchung der zervikal vestibulär evozierten myogenen Potentiale (cVEMPs), kann die Funktion des Sacculus und durch die Untersuchung der okulär vestibulär evozierten myogenen Potentiale (oVEMPs) die Funktion des Utriculus überprüft werden. Ausgelöst werden die Potentiale entweder über einen Kurzton oder einen Chirp (CW-VEMP-Chirp®).

Die Untersuchung erfolgt dabei im Sitzen oder Liegen. Der Patient wird für die Untersuchung mit Klebeelektroden versehen. Das EMG wird aufgenommen und aufsummiert.

Indikationen sind z.B. vestibuläre Erkrankungen, benigne paroxysmale Lagerungsschwindel, M. Menière.





Ein **einzigartiges** Feature bei **eVEMP^{USB}** ist die MFA (Multi Frequenz Analyse) - der Kurzton wird mit abwechselnden Frequenzen (500, 750 und 1000 Hz) appliziert. Bei Morbus Menière ist die Frequenz der maximalen Antwort auf eine höhere Frequenz (1 kHz) verschoben.

Hardware

eABR^{USB}-VEMP Box



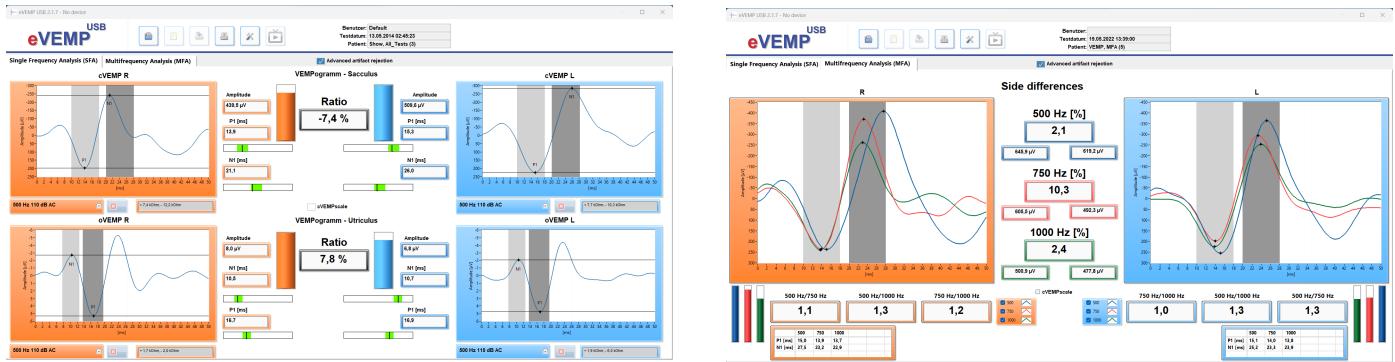
eVibration^{USB*}

Biofeedback Gerät, welches vibriert, wenn sich der RMS-Wert der Muskelvorspannung im gültigen Bereich befindet.

Optional zum eABR^{USB} - VEMP.

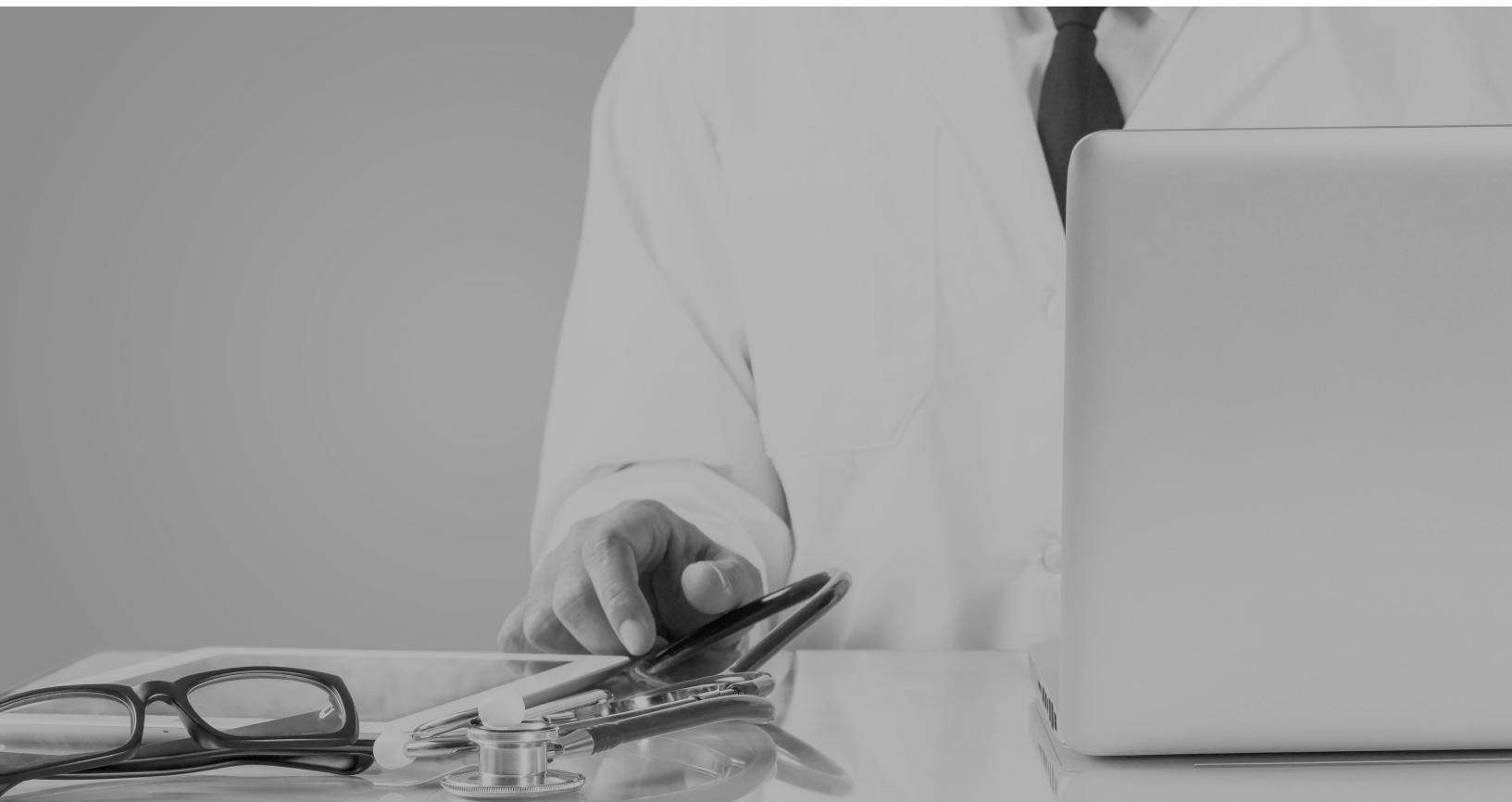
Mit dem innovativen Biofeedback Gerät **eVibration^{USB}** kann der Muskeltonus während cVEMP gesteuert werden.

*optional



Die Ergebnisse sind anschaulich dargestellt. Die SW markiert automatisch erkannte Signale. Die grau hinterlegten Normbereiche helfen bei der Analyse. Abgebildet werden 4 Diagramme mit den aufgenommenen Messungen (cVEMPs rechts/ links, oVEMPs rechts/ links). Die Untersuchung der Otolithenfunktion hat eine Spezifität von nahezu 100%. D.h., wenn VEMPs aufgenommen werden können, kann von einem Funktionieren ausgegangen werden. Bei einem unklaren Befund oder fehlenden Potentialen, müssen weitere Tests, wie die subjektive Vertikale, durchgeführt werden.

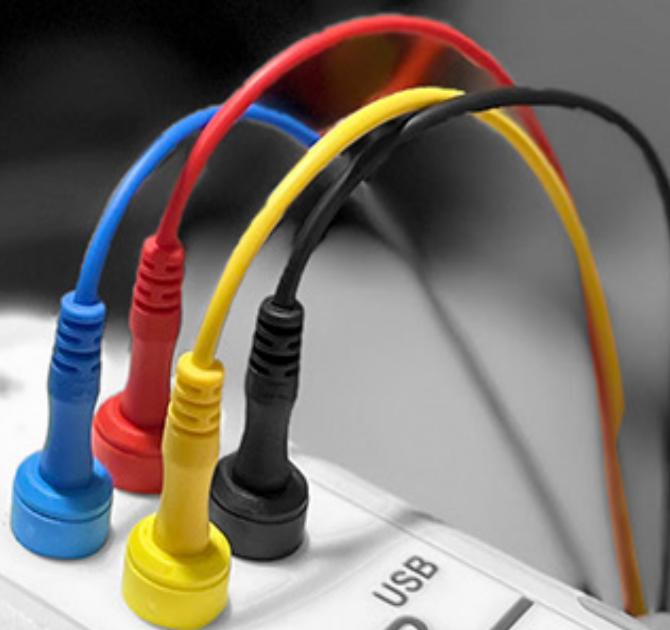
Der Stimulus wird durch Kopfhörer (DD45) oder Einstekkhörer (IP30) appliziert. Die korrekte Elektrodenpositionierung wird durch farbcodierte Leitungen und Elektrodenschemata in der Software gewährleistet. Es wird automatisch die Impedanz gemessen.



eABR

USB

L₂R₁





HINTS

Head Impuls Nystagmus Test of Skew

- Mit Hilfe des Tests können Patienten mit peripheren Erkrankungen von Patienten mit zentralen Erkrankungen unterschieden werden.
- Er ist sehr hilfreich, wenn entschieden werden muss, ob eine Untersuchung im MRT notwendig ist.
- Es ist schwierig zwischen einem Schlaganfall und einem akuten Vestibularsyndrom zu unterscheiden.

Test of Skew

- Skew deviation means a vertical ocular misalignment that results from a right-left imbalance of vestibular tone (i.e., neural firing), particularly otolithic inputs, to the oculomotor system.

(Brodsky MC, Donahue SP, Vaphiades M, Brandt T. Skew deviation revisited. Surv Ophthalmol. 2006;51:105-128.)

- vertikale Abweichung der Augenposition wird generell durch den alternierenden Abdecktest entdeckt.

HINTS um Schlaganfälle festzustellen

- Normaler horizontaler Kopfimpulstest
- Richtungswechselnder Nystagmus in exzentrischer Blickrichtung
- Skew deviation (vertikale Schiellstellung eines Auges bei Abdeckung des anderen Auges)
- 100% sensitiv und 96% spezifisch für Schlaganfälle

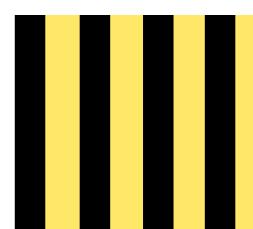


O.C.S.B.

Subjektive visuelle Vertikale (SVV) und Horizontale

Das **eVNG** bietet die Möglichkeit, alle signifikanten Tests mit einem Projektor oder einem großen Monitor in Kombination mit der optokinetischen Stimulusbox zu messen.

- Sakkaden-Test: schnelle Augenbewegungen, um springende Ziele zu fixieren (horizontal, vertikal, kombiniert)
- Blickfolge-Test: langsam bewegende Ziele verfolgen (horizontal, vertikal, linear, sinusförmig, beschleunigt)
- Optokinetischer Test: Darstellung bewegender Streifen oder Schachbrett Muster (horizontal, vertikal)
- Fixationssupression: Möglichkeit, einen spontanen Nystagmus durch Fixation zu unterdrücken
- Blickrichtungsnystagmus





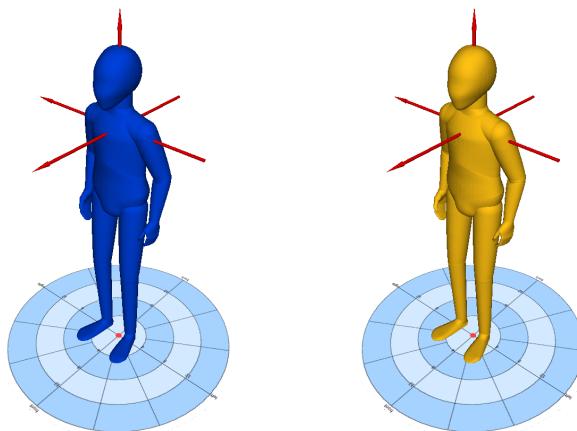
ePOSTURO

Mobiles System für die computergestützte Posturographie

Das Gravitationszentrum (COG) ist eine wichtige Komponente des Gleichgewichts und sollte mit einbezogen werden, wenn die Körperhaltung einer Person beurteilt wird.

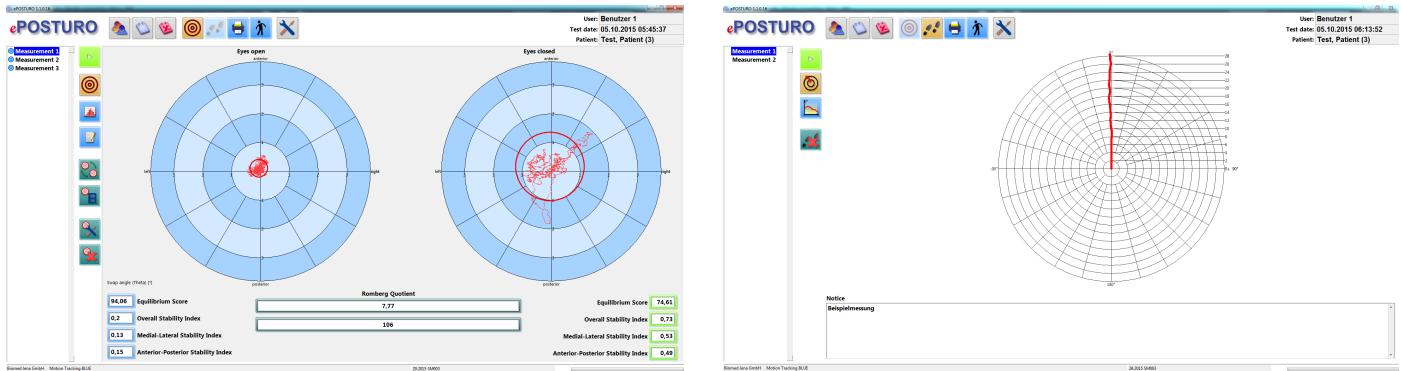
Mit der **ePOSTURO** Software und der **eVNG/eHIT** Maske oder dem mobilen Sensor **Motion BLUE** kann die statische und dynamische Posturographie einfach durchgeführt werden.

- animierte 3D Therapiekontrolle
- Sturzfragebogen
- Ermittlung des persönlichen Sturzrisikos
- Erstellung eines Trainingsplan basierend auf dem Analyseergebnis
- Trainingsspiele zur Verbesserung des Gleichgewichts
- Posturographie
- Untersuchung im Frequenzbereich
- Corpo-Gratio-Grafie:
Messung der Verdrehung während des Unterberger Tretversuchs



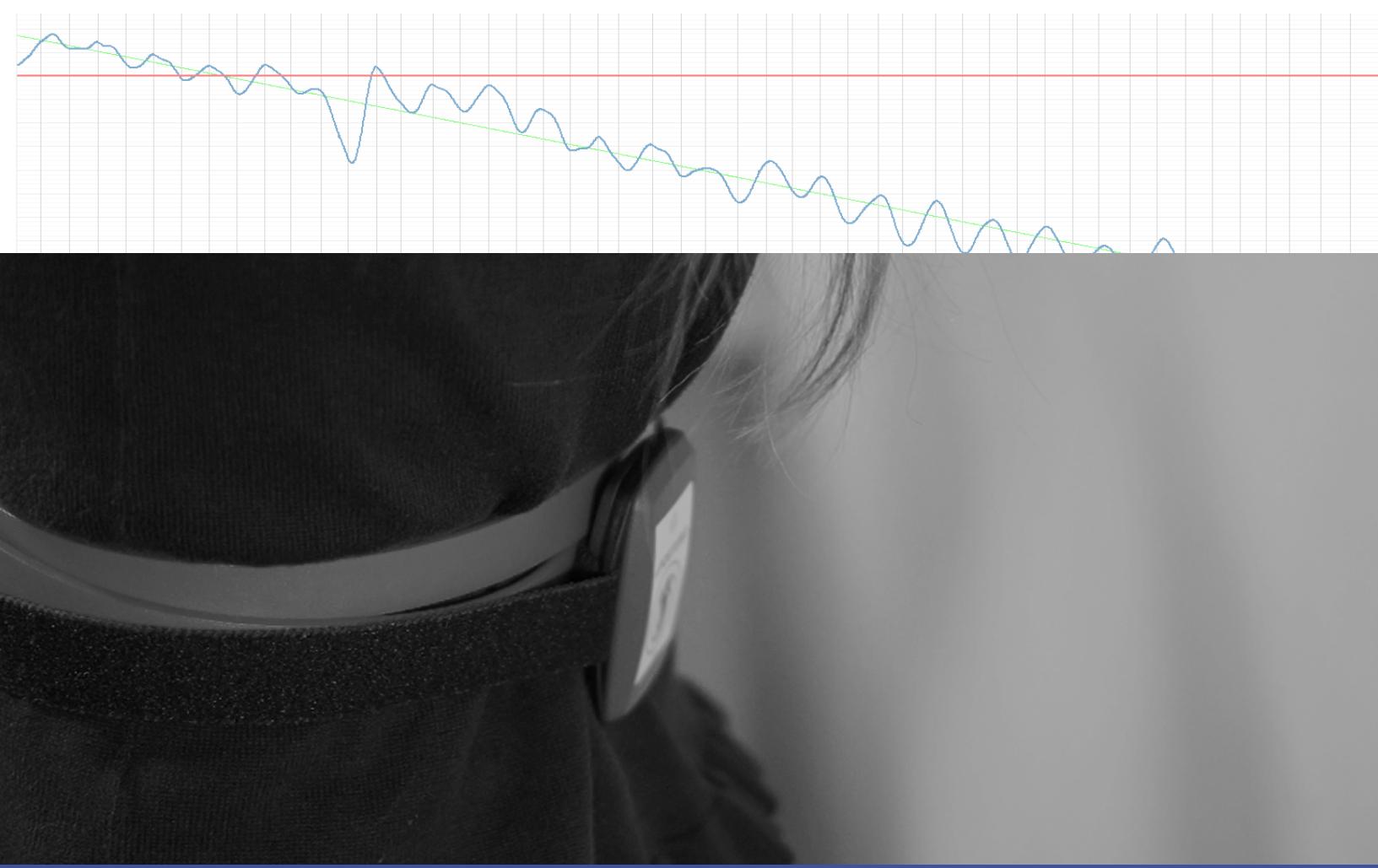
Software

Die Software berechnet alle relevanten Parameter, wie den Romberg Quotienten, automatisch und gibt das jeweilige Sturzrisiko (Risk of Fall - RoF) aus. Abhängig vom RoF kann ein individueller Übungsplan erstellt werden.



Features

- Kabelloser Sensor **Motion BLUE**
- Freie Positionierung am Körper durch verschiedene Bänder!
- Drahtloses Laden des mobilen Sensors (Qi)
- Auflösung: +/- 0.5° vertikal und 2° horizontal
- 100 Hz Abtastrate
- Kompatibel mit Windows 10/11





eFRENZEL^{USB}

Binocular Video Frenzel Goggles

In vielen Fällen ist eine visuelle Beobachtung der Augenbewegung während eines spezifisches Manöver wie Dix-Hallpike notwendig.

Das eFRENZEL^{USB} System ist die optimale Lösung dafür. Es kombiniert die Beobachtung und Aufnahme der Augenbewegungen mit einem synchronen Video der Untersuchung selbst.

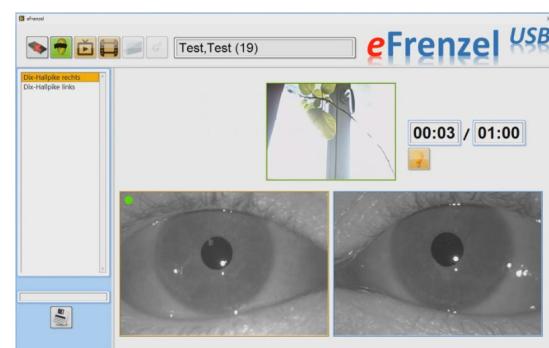
Außerdem kann der Test in der Software mit Audioaufnahme kommentiert werden.

Untersuchungsvideo

- Autofokuskamera garantiert beste Bildqualität
- Bildschwenk und Zoom mit Fernbedienung
- Synchrone Aufzeichnung mit 30 Bildern pro Sekunde
- Fixationslicht um Nystagmen zu unterdrücken

Aufnahme/Wiedergabe

- Zeigt die Augenbilder partiell oder in Vollbildmodus
- Start und Stop mit dem Fußpedal



KALORIstar^{CT}



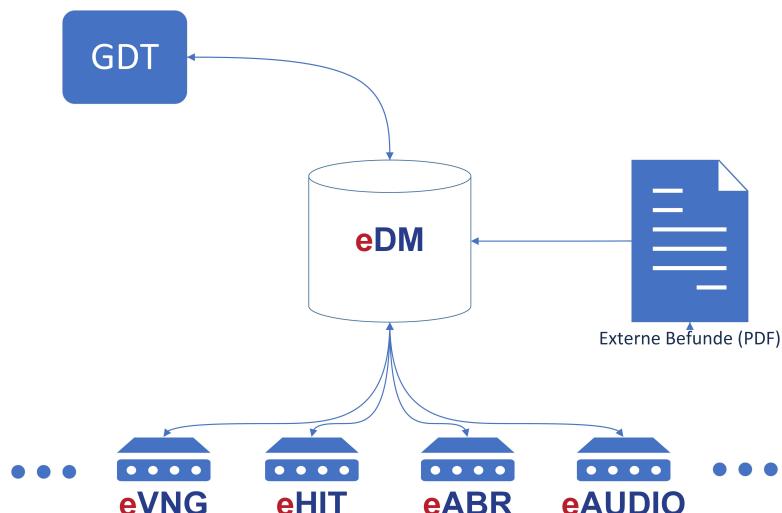


eDM

Diagnostik Manager

Erleben Sie eine neue Dimension bei der Arbeit mit Produkten der BioMed Jena GmbH - den **eDM-Diagnostik Manager**.

Konfigurieren Sie die Profile für Ihre Mitarbeiter und Messplätze individuell und Nutzen Sie die kraftvolle Verbindung der verschiedenen Programme zur gezielteren Analyse Ihrer Messergebnisse. Externe Befunde können bequem mit eingebunden werden. Dank der neusten Datenbanktechnologie gehören Speicherlimitierungen der Vergangenheit an.





Die wichtigsten Funktionen im Überblick

Eine Software für alle Geräte der BioMed Jena GmbH

- Eine Datenbank für alle Geräte, einfaches Backup der Einstellungen
- Schnelle Vorschau auf die Messdaten im Patientenmanager
- Konfigurierbarer Overview zur übersichtlichen Darstellung verschiedener Messungen (Audiometrie, Gleichgewicht etc.)
- PDF-Import externer Befunde / Automatischer PDF-Export
- Einfacher Zugriff auf die Fernwartung

Netzwerkunterstützung

- Untersuchungsplanung im Netzwerk
- Benutzerverwaltung mit eigenen Profilen
- Leistungsfähige Firebird-Datenbank
- Keine zusätzlichen Lizenzgebühren
- GDT Schnittstelle inklusive, HL7 auf Anfrage



1997	Gründung der BioMed Jena GmbH durch Prof. Dr.-Ing. Lutz Herrmann und Dipl.-Ing. René Schüler
1998	Entwicklung des 21 Kanal EEG Simulators Entwicklung des frei programmierbaren Bioverstärkers BA-1
2004	Start der eigenen Produktlinie eProdukt mit dem eVNG
2008	Erstes VNG System mit USB 2.0 und binokulare Auswertung von 100 Bildern pro Sekunde eVNG^{USB}
2011	Entwicklung des Video-Kopfimpuls-Tests eHIT^{USB}
2015	ePOSTURO , eDVA^{USB} und manueller Pendeltest (MPT)
2016	eMANAGER , eFRENZEL^{USB} , eAUDIO^{USB} und eABR^{USB}
2017	eTYMP^{USB} und Umzug zum neuen Firmengebäude „Am Egelsee 1“ in Jena
2019	Entwicklung des eEMG Datenloggers
2020	Entwicklung des KALORIstar^{CT} - Der Kaloristat mit aktiver Kühlung im zeitlos elegantem Design
2021	Release des eDM - Diagnostikmanagers und der eOAE
2022	25 Jahre BioMed Jena GmbH - 25 Jahre im Dienste des Fortschritts
2023	Entwicklung des AABR/ABR Modus für die eOAE
2024	Eröffnung unseres Büros in Bogotá, Kolumbien
2025	Anbau eines neuen Gebäudeteils zur Erweiterung der Produktion



Impressum

BioMed Jena GmbH

Am Egelsee 1
07743 Jena
Deutschland
Tel.: +49 3641 356900
Fax: +49 3641 356909
Mail: info@biomed-jena.de

Version de 2.06 (2.09.2025)

Handelsregister: HRB 206517 Jena
Umsatzsteuer-ID: DE 189270976
WEEE-Reg.-Nr.: DE83230241
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. René Schüler

Inhaltlich Verantwortlicher gemäß §6 MDStV:
Dipl.-Ing. René Schüler





BioMed Jena GmbH
Am Egelsee 1
07743 Jena
Deutschland
Tel.: +49 3641 356900
Fax: +49 3641 356909
Mail: info@biomed-jena.de