



VESTİBÜLER

ÜRÜN KATALOĞU

2024





İÇERİĞE GENEL BAKIŞ

SEMİSİRKÜLER KANALLAR

Posterior Anterior Horizontal

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

OTOLİT ORGANLAR

Sakkül Utrikül

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

DİĞERLERİ

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

Kombine Gözlük





VNG/vHIT-KOMBINE GÖZLÜK

Tüm Ölçümler ve Ek İşlevler için

Kombine video gözlük, karanlıkta veya görsel uyarımla yapılan incelemeler için kullanılabilir. Video görüntüsüne odaklanabilir ve hem yatay hem de dikey olarak ayrı ayrı ayarlanabilir. Yumuşak sünger ise yüze hoş ve hafif bir uyum sağlamayı garanti eder.

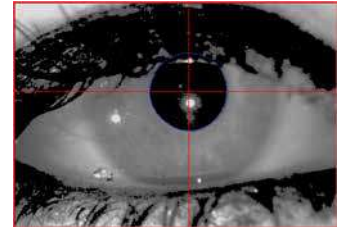
eVNG / eHIT Gözlük

9 Eksenli sensör füzyon teknolojisi ile

Her iki gözün iki kamera ile kaydedilmesi

USB üzerinden güç kaynağı

Opsiyonel olarak en uygun serbest kullanım için ayak pedalı



EK RİMEL SEÇENEĞİ İLE GÖZ
MAKYAJI OLAN HASTALAR,
MAKYAJLARINI ÇIKARMADAN
DA TEST EDİLEBİLİR VE
KONFORLU HİSSEDEBİLİRLER.





eHIT^{USB}

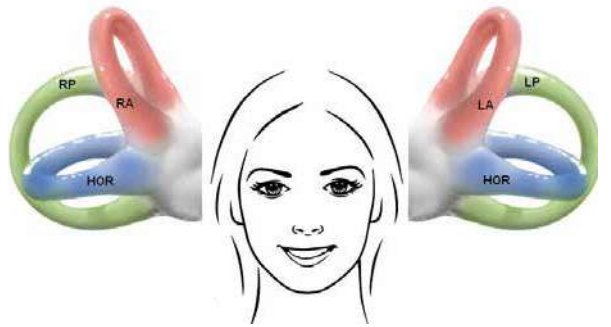
Video - Baş Savurma Testi

eHIT^{USB} baş savurma testi, altı yarım daire kanalının kantitatif analizini yapmak için geliştirilmiştir. Test edilen kanal her zaman itme yönündedir. Bu, başın sağa dönmesiyle sağ kanalın uyarıldığı ve bunun tersi anlamına gelir.

Bu aynı zamanda vertikal semisirküler kanalları için de geçerlidir. Test, sagittal düzleme yaklaşık 45°'lik bir açıda bulunan ön ve arkadaki kanalların dikey düzlemlerini kullanır.

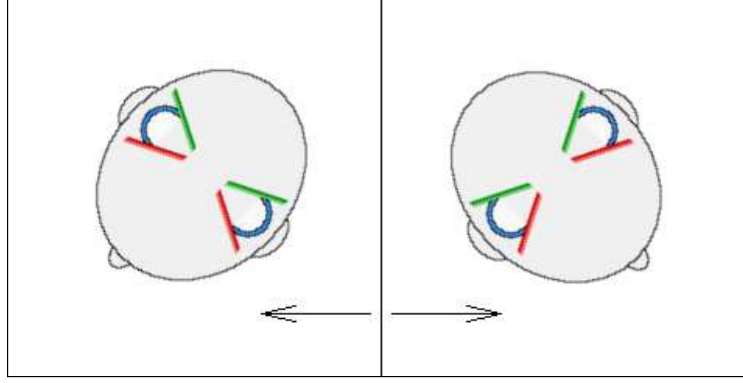
SHIMP* testi ile!

Düzlem	Baş hareketi	Semisirküler kanal
horizontal	sola	sol
	sağa	sağ
LARP	öne	sol anterior
	arkaya	sağ posterior
RALP	öne	sağ anterior
	arkaya	sol posterior

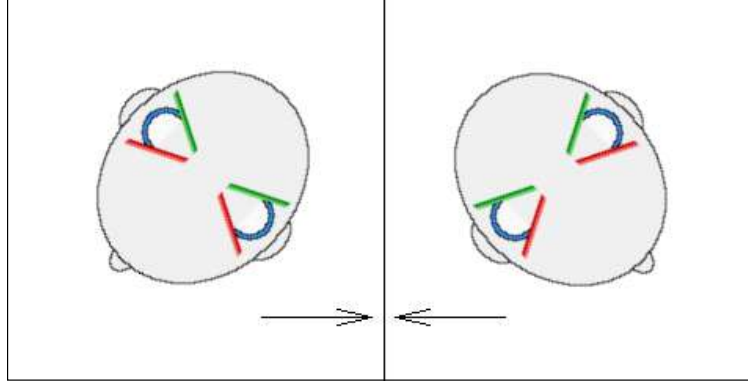


*Opsiyonel- Supression Head Impulse Paradigma

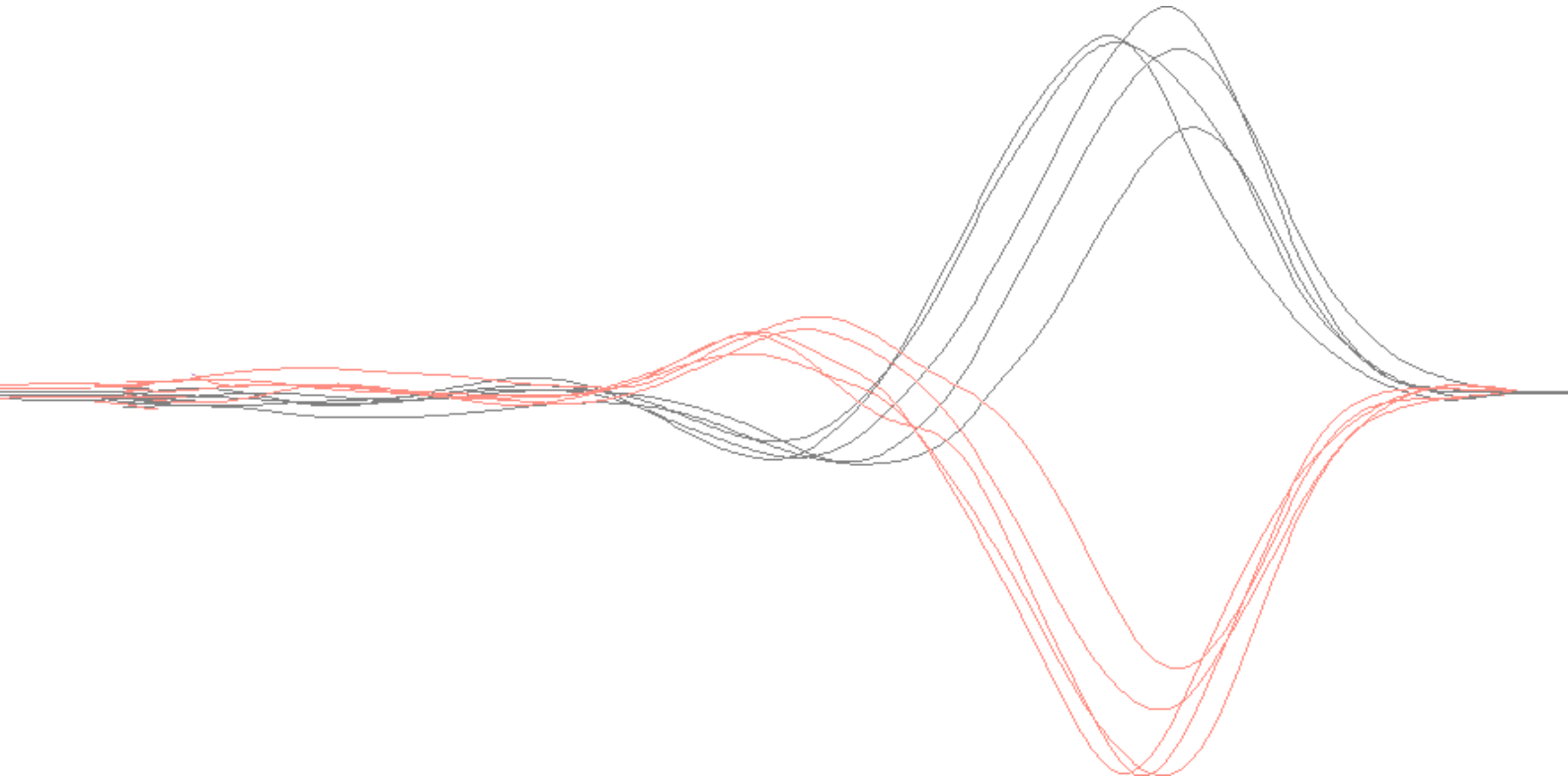
Impuls



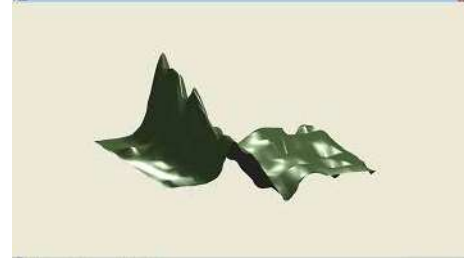
Yöntem 1: Orta hatta rastgele sola ve sağa doğru başı çevrilir. Bir uyarandan sonra baş yavaşça başlangıç pozisyonuna hareket ettirilir. Faydası; hasta uyarının yönünü bilmez.



Yöntem 2: Baş yavaşça sola veya sağa hareket ettirilir ve ardından merkezi pozisyona döndürülür. Faydası; yeni başlayanlar için uygulaması daha kolaydır, çünkü uyarının üzerinde daha fazla kontrol vardır.



Sonuçlar gerçek zamanlı olarak gösterilir. Uyarana verilen normal reaksiyon, yumuşak bir göz hareketi ile kafa hareketinin neredeyse tam tersidir. Kazanç her deneme için tekrar hesaplanır. Baş ve göz hareketi arasındaki kazanç oranı neredeyse 1 olmalıdır. Bir kanalla ilgili bir sorun varsa, hasta hedefi kaybeder ve sakkadlar oluşacaktır. Kazanç gri bölgede ise bir patolojik olabilir. Sadece bir taraf etkilenirse, iki ayrı nokta konumu olacaktır. Kazanç ve hareket göstergesine ek olarak, **eHIT^{USB}** yazılımı göz tepkisinin 3D- temsilini sunar. Bir başarısızlık, 3D gösteriminde tepe noktaları gibi görünen sakkadlar sistem tarafından çok iyi tanınabilir.



VOR normal ise, hedefi sabitlemeye devam etmek için göz karşı bir hareket yapar. Bu karşı hareketi ardında sakkad olmayan göreceli bir alan takip eder. Hipofonksiyon veya başarısızlık durumunda, bu alanda farklı sakkadlar görülür.





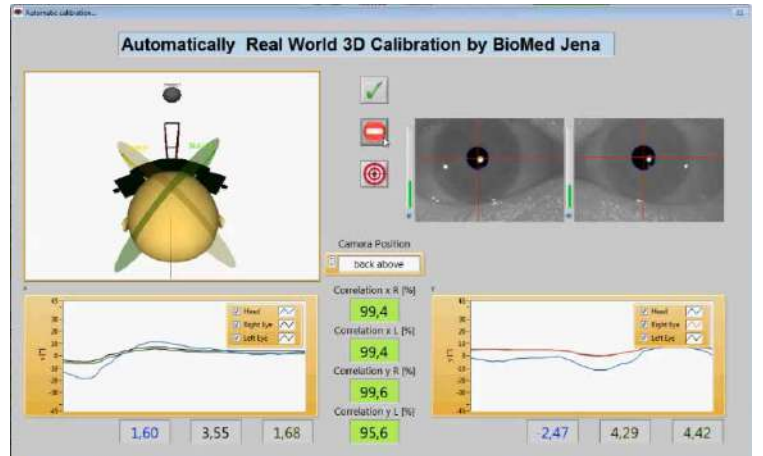
Gerçek 3D Kalibrasyonu

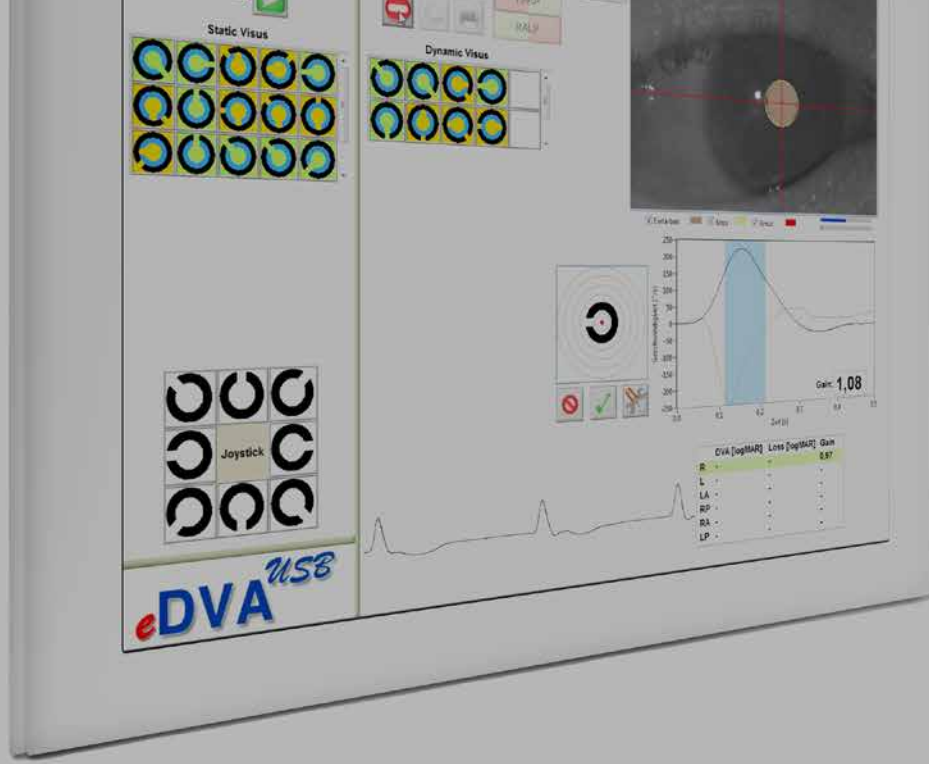
eHIT^{USB} için sistem gereksinimleri:

- Min. Intel Core i5
- Ekran çözünürlüğü
1920x1080 Piksel (Tam HD)
- Windows 10/11

Yeni ve yenilikçi sensör teknolojimiz sayesinde artık size basit bir gerçe kalibrasyon imkanı sunabiliyoruz!

- Kolay, hızlı ve güvenilir!
- Eğitim, Ölçüm ve Teşhislerde yeni fırsatlar!
- Başın uzaydaki hareketini tüm eksenlerde gerçek zamanlı olarak gösterir!





eDVA^{USB}

VOR ile Dinamik Görme Keskinliği

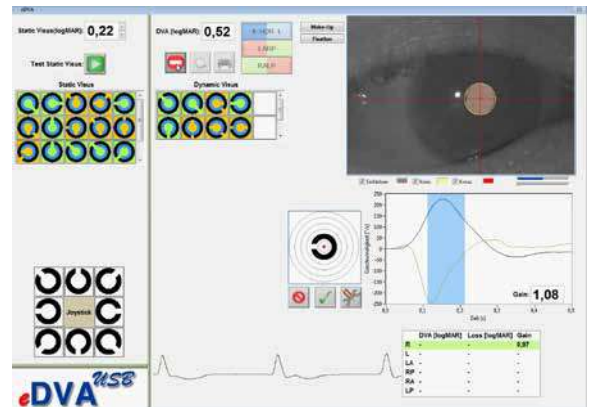
Dinamik Görme Keskinliği (DVA), vestibüler oküler refleksin (VOR), dünyayı net bir şekilde görmek için gözleri ters yönde hareket ettirerek kafa hareketine karşı koyduğu görsel görüntü stabilitesini tanımlar.

eDVA^{USB} pilotlar ve sporcular gibi normal bireylerde ve vestibüler veya nörolojik bozukluğu olan hastalarda statik ve dinamik görsel bilgiler sağlar.

Bu testin daha basit versiyonu, hasta başını sallarken bir göz çizelgesini okumayı içerir. Hastanın karakterleri net bir şekilde görmek için göz çizelgesinde iki çizginin yukarı hareket etmesi gerekiyorsa, VOR'ları anormal kabul edilir.

Basit yöntemiyle ilgili sorun, hastanın kafası dururken karakterin okunabilmesidir.

eDVA^{USB}'nin bilgisayarlı versiyonu, karakteri yalnızca baş yüksek bir hızda hareket ederken, yalnızca VOR'un işlevsel olduğu ve aktif izleme olmadığı durumlarda hastaya sunacaktır. Ayrıca test yöne duyarlıdır, bu nedenle altı semissirküler kanalın tümü ayrı ayrı test edilebilir.





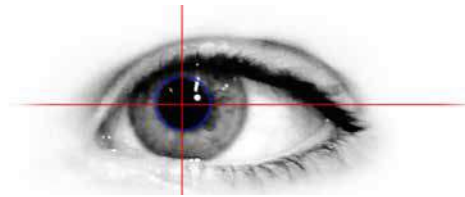
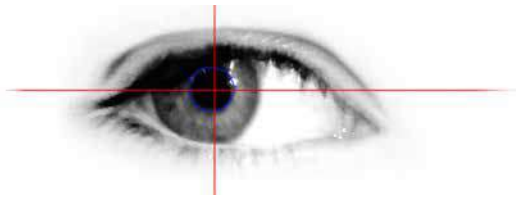


eVNG^{USB}

Videonistagmografi

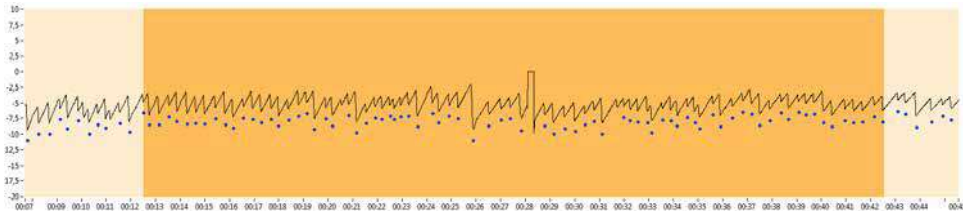
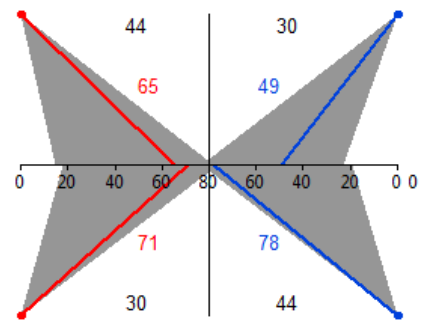
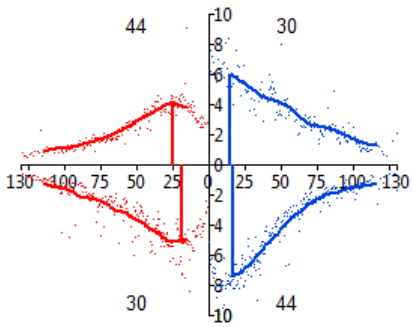
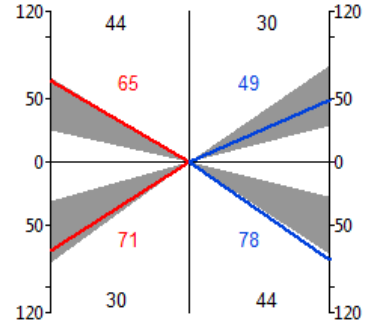
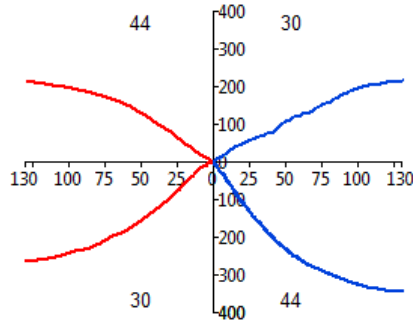
**Nistagmografi sistemi eVNG^{USB}
ile kullanıcı dostu rutin kontrol**

- Standart nistagmografi sistemindeki test bataryaları:
- Spontan nistagmus, pozisyonel / konumlandırma testi, bitermal kalorik test, optokinetik testler
- Gözlerin gerçek zamanlı görüntüsü için geliştirilmiş görüntü işleme algoritması
- Otomatik nistagmus algılama
- İlgili tüm parametrelerin hesaplanması
- Geliştirilmiş otomatik artefakt rejeksiyon
- Keskinlik ayarı
- Tam otomatik test sırası
- Sarsılmaz video google gözlüğü maske kapağı
- 3 adımda ayarlanabilen aynalar
- Detaylı sonuç çıktısı
- En uygun kullanım için yumuşak sünger ve rahat uyum
- Ayak pedalı
- Başka bilgisayar donanımı gerekmez



Kullanıcı İçin Uygulamalar

- Ağ kullanımına hazır
- 100 Frame/s binoküler analiz
- Manuel nistagmus işaretleme
- Bulgu sayfaları
- Windows 10/11 ile uyumlu



Teknik özellikler

- Örnekleme hızı: binoküler 100 Hz (100 görüntü/s)
- Çözünürlük: 0,1°
- Kamera: 1280 (Y) x 1024 (G)

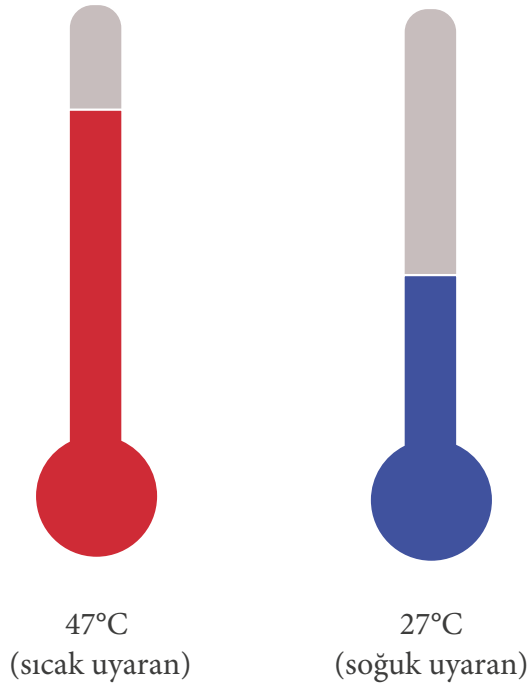


KALORistar

Aktif Soğutma Teknolojisine Sahip Hava İrrigatörü

KALORistar Arctic vestibüler organı uyarmak için kullanılan güçlü bir kalorik hava irrigatörüdür. Yenilikçi konsepti sayesinde her zaman soğutma garantilidir. Bu nedenle sadece günlük pratikte faydalı olmakla kalmaz, aynı zamanda klinik araştırmalarda da uygulanabilir.

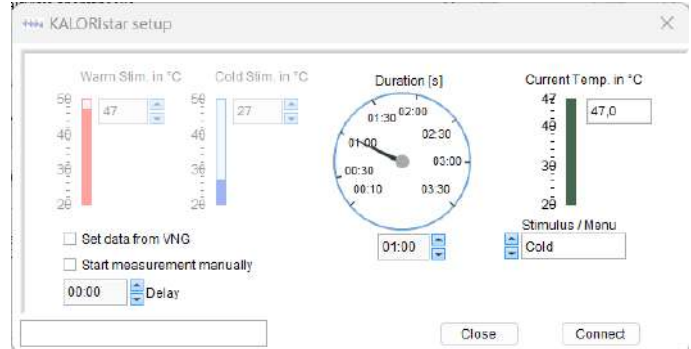
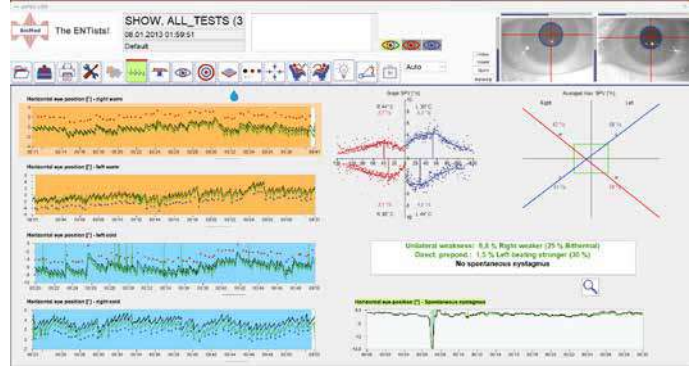
Hava için varsayılan sıcaklıklar **47°C (sıcak uyaran)** ve **27°C'dir (soğuk uyaran)**. Bu değerleri 20°C'den 50°C'ye değiştirebilirsiniz.

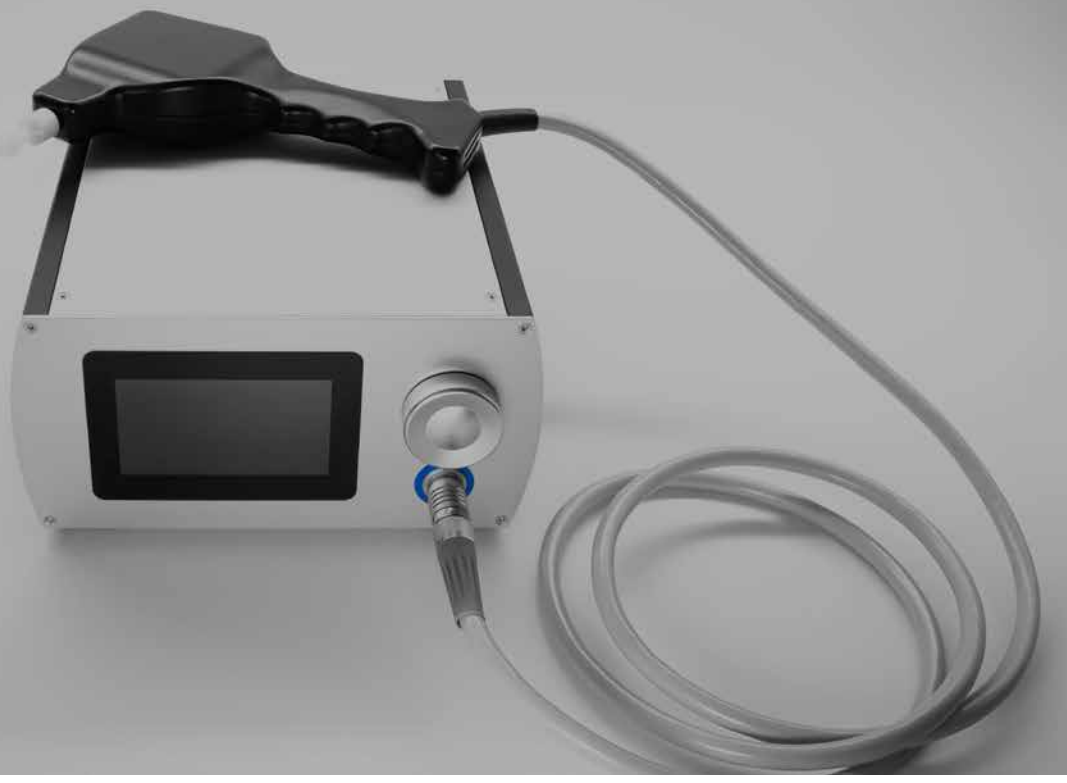


KALORİstar ile yapılan inceleme, **eVNG^{USB}** gözlüğünü kullanan **eVNG** yazılımının bir parçasıdır. Uyarıcı, hava tabancası ile tetiklenir. Kontrol panelinde sıcaklığı, uyarıcının uzunluğu ve türünü değiştirebilirsiniz. Değerleri ekranda gösterilir.

Kalorik cihazı, daha düşük frekansları araştırmak için vestibüler organın standart bir incelemesidir. Ölçümlerden önce spontan nistagmus da kaydedilebilir ve hesaplamalara dahil edilebilir.

Kullanıcı arayüzü kullanıcıya tasarlanmıştır ve tüm irrigasyonlarda göz hareketlerini gösterir. Ek olarak, hesaplanan veriler ile birlikte diyagramlarını da göstermektedir.





KALORistar^{CT}

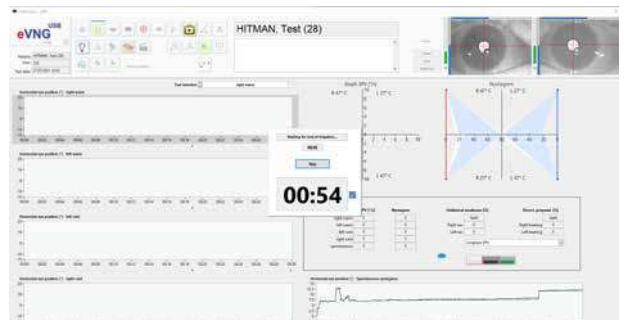
Aktif Soğutma Teknolojisine Sahip Yeni Hava İrrigatörü

KALORistar^{CT} güvenilir hava irrigatörünün daha da geliştirilmiştir. **KALORistar Arctic** aktif soğutma teknolojisine (ACT) sahip ilk hava irrigatörüdür.

KALORistar Arctic'in sağlam teknolojisini aldık ve olağanüstü bir tasarıma dönüştürdük. Yuvarlak yenilikçi hava itme-çekme konektörü, yüksek kaliteli tasarım ve akıllı hava tabancası, servis veya bakım durumunda yalnızca hava tabancasını değiştirmemize olanak tanır. Son olarak, düşük gürültülü yeni bir standart belirliyoruz. Uzmanlar için kullanımı kolay ve rahattır.

İlk aktif soğutma teknolojisine sahip olan bizdik ve şimdi de en güzeli biziz.

- Sıcaklık 20...50 °C
- Geliştirilmiş aktif soğutma (ACT)
- Çok hızlı düzenleme
- Cihazda hava tabancası, duvar montaj mevcut*
- Kolay kullanım için hava tabancası servis/bakım.
- Tamamen entegre **eVNG^{USB}** yazılımı



SÜPER SESSİZ! - DEZENFEKTE EDİLMESİ KOLAY!

* Opsiyonel

Systemeinstellung

System Töne

Erinnerung MTK

Datum & Uhrzeit

Sprache

Kalibriermenü

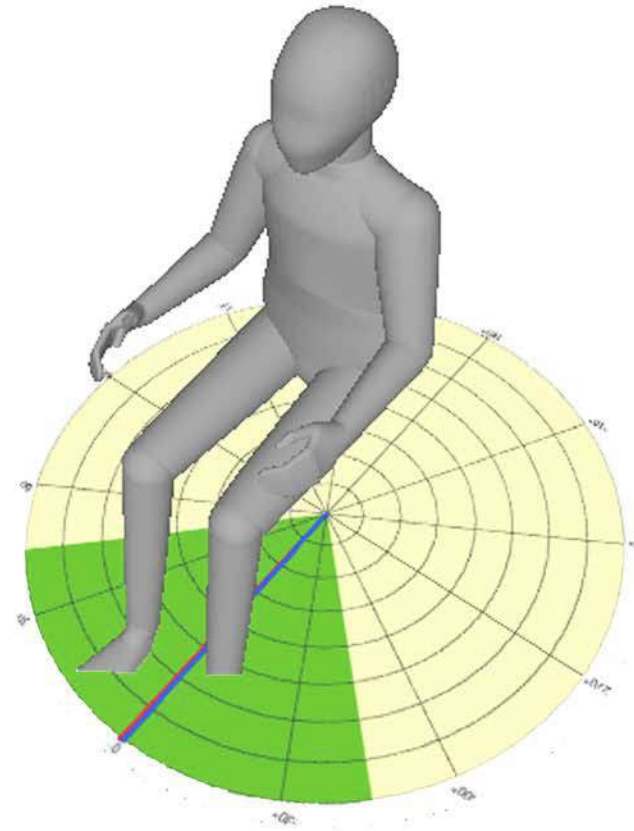
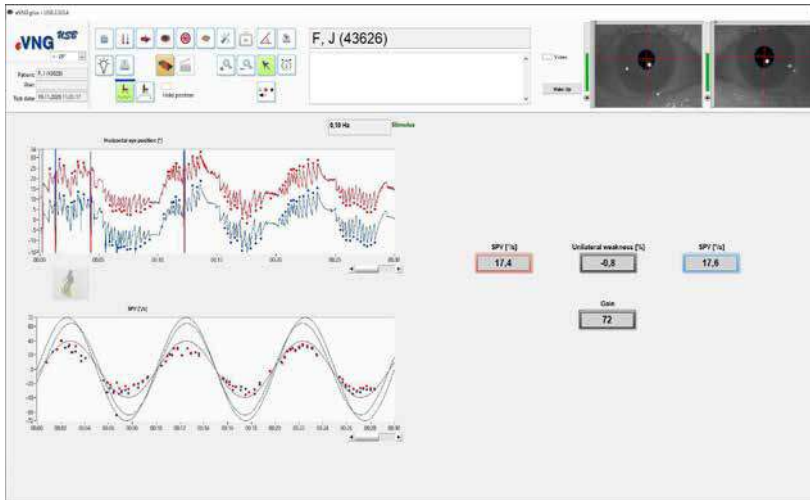
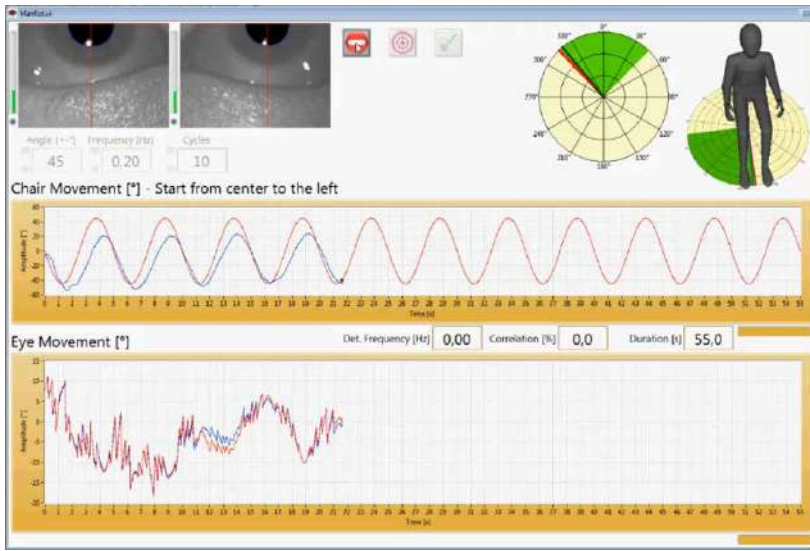


Manuel sinüzoidal pendula testi (MPT)*

eVNG^{USB} yazılımına isteğe bağlı olarak entegre edilen manuel sinüzoidal pendula testi (MPT), vestibüler bir kayıptan sonra kompanzasyonu kontrol etmek için kullanılır. Gerçek zamanlı kalibrasyonundan sonra yazılım, uygulayıcıya test boyunca ses ve 3D animasyonla rehberlik eder. Bu test normal bir ofis koltuğu ile yapılabilir.

İyi bir işbirliğinin sonucu olarak, test artık **OTOPRONT** - Almanya'dan SIT 4 ile uyumludur. SIT 4 standartlaştırılmış (5, 10 ve 20 sn) performans gösterebilir./ 45°, 90°,180°)test **eVNG^{USB}** sistemi tarafından kaydedilir.





* Gözlük sürümü 3.0'da veya istek üzerine mevcuttur.





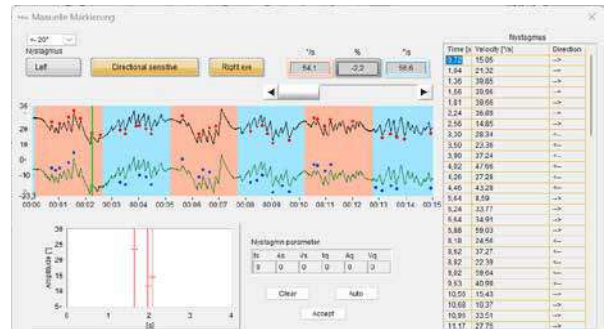
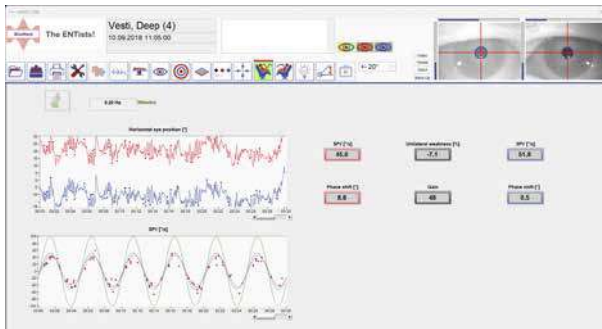
RotaryChair

Sinüzoidal Test ve Rotary- Stop-Test

RotaryChair testi vestibüler tanıda orta frekans testidir. VESTAR 100 USB rotary chair **eVNG^{USB}**'ye entegre edilebilir. İki yöntem vardır:

① Sinüzoidal test

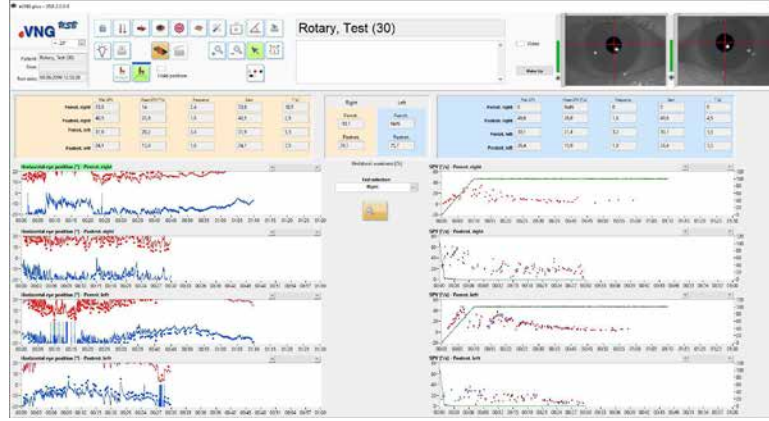
Sandalye sinüzoidal bir rotasyonda hareket ediyor. Hız, maksimum $200^\circ/s$ ile $^\circ/s$ cinsinden ölçülür.



Kullanıcı arayüzünde, kaydedilen göz hareketlerini gösteren diyagramları görürsünüz. Tanımlanan nistagmus atımları etiketlenir ve çizilir. Göz hareketine ilişkin grafikler farklı renklerde sunulur. Sağ göz siyah bir grafikte (kırmızı nistagmus ile) ve sol göz yeşil bir grafikte (mavi nistagmus ile) görüntülenir.

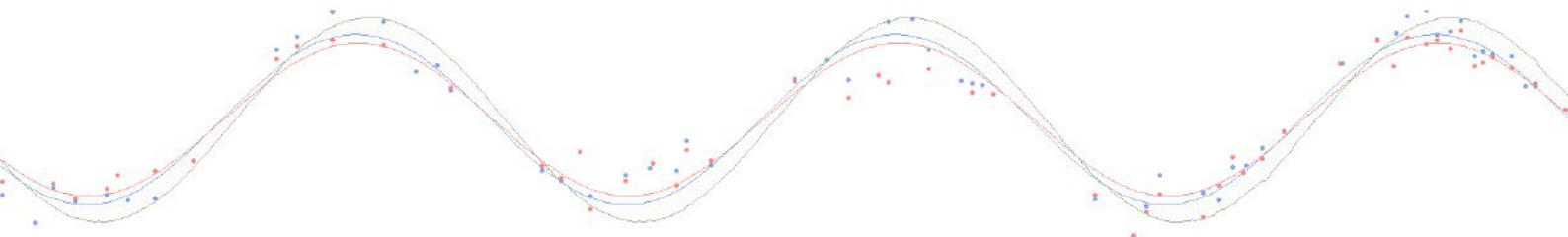
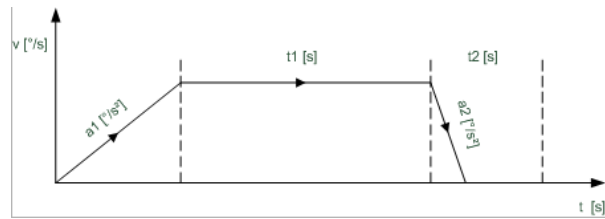
② Rotary stop-test

Sandalye yavaş yavaş sabit bir seviyede hızlandırılır. Uyarım bittikten sonra, sandalye aniden durdurulur. Analizler, dönme evresine göre ve dönme evresinden sonra olarak ayrılır.



Özellikler

maks. hız:	200°/s
maks. hızlanma:	100°/s ²
ağırlık:	120 kg
güç kaynağı:	230V / 8A
gerekli alan:	1 m (1,8 m açılabilir)
koltuk arasında ayarlanabilir:	0° - 90°





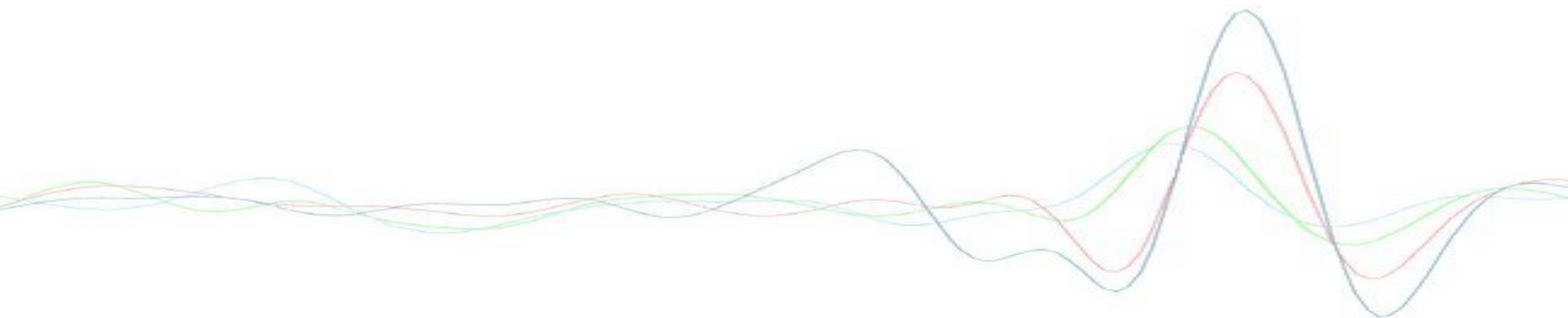
eVEMP^{USB}

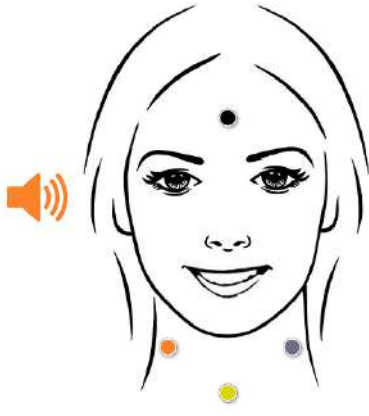
Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller (c- ve oVEMP)

eVEMP^{USB}'nin bir parçası olan **eABR^{USB}**, sakkül ve utrikülden oluşan otolitik organın incelenmesi için tasarlanmıştır. Bu reseptörler yerçekimine ve doğrusal ivmeye duyarlıdır. Sakkül, kaldırma gibi dikey harekete ve utrikül ise yatay harekete duyarlıdır. Sakkül, servikal vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyellerin **cVEMP**'lerin üretilmesiyle; Utrikül ise, oküler vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyellerin **oVEMP**'lerin üretilmesiyle incelenebilmektedir. Uyarı ya tone burst ya da chirp uyarandır (CW-VEMP-Chirp®).

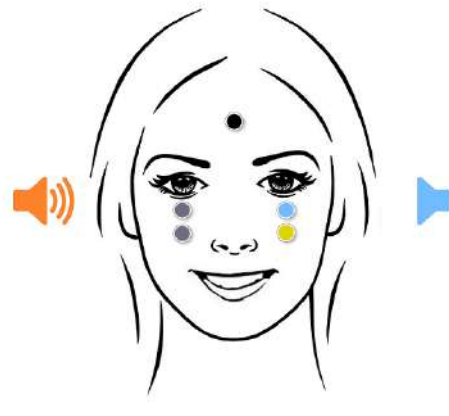
Muayene sırasında hasta oturur veya yatar. Konumlandırılması gereken yere yapışkan elektrotlar yerleştirdiniz. EMG kaydedilir ve ortalaması alınır.

Endikasyonlar örneğin periferik vestibüler eksiklikler, iyi huylu paroksizmal pozisyonel vertigo, M. Menière'dir.





cVEMP'lerin kayıt yeri



oVEMP'lerin kayıt yeri

eVEMP^{USB} 'de benzersiz bir özellik MFA'dır (Çoklu frekans analizi), tone burst alternatif frekanslarla (500, 750 ve 1000 Hz) sunulur. Morbus Menière'de frekans maks. yanıt daha yüksek frekansa (1 kHz) kaydırılır.

Donanım



eABR^{USB}-VEMP cihazı

- EMG-sinyallerini kaydetme
- Uyarıcı üretimi tonlar
- USB veri aktarımı

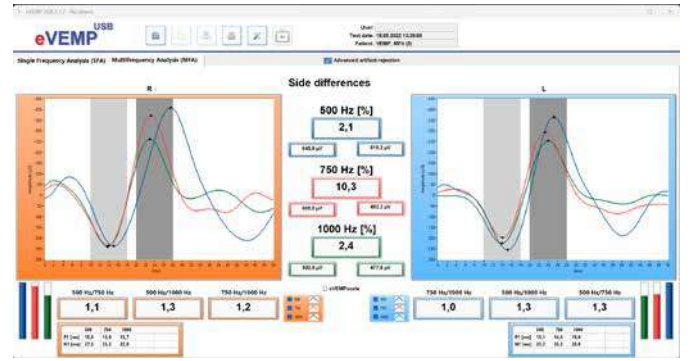


eVibrasyon^{USB}*

Kas kasılmasına bağlı olarak titreşim üreten biofeedback kolu *.

eVibration^{USB} biofeedback kolu * ile cVEMP sırasında kas tonusu kontrol edilebilir.

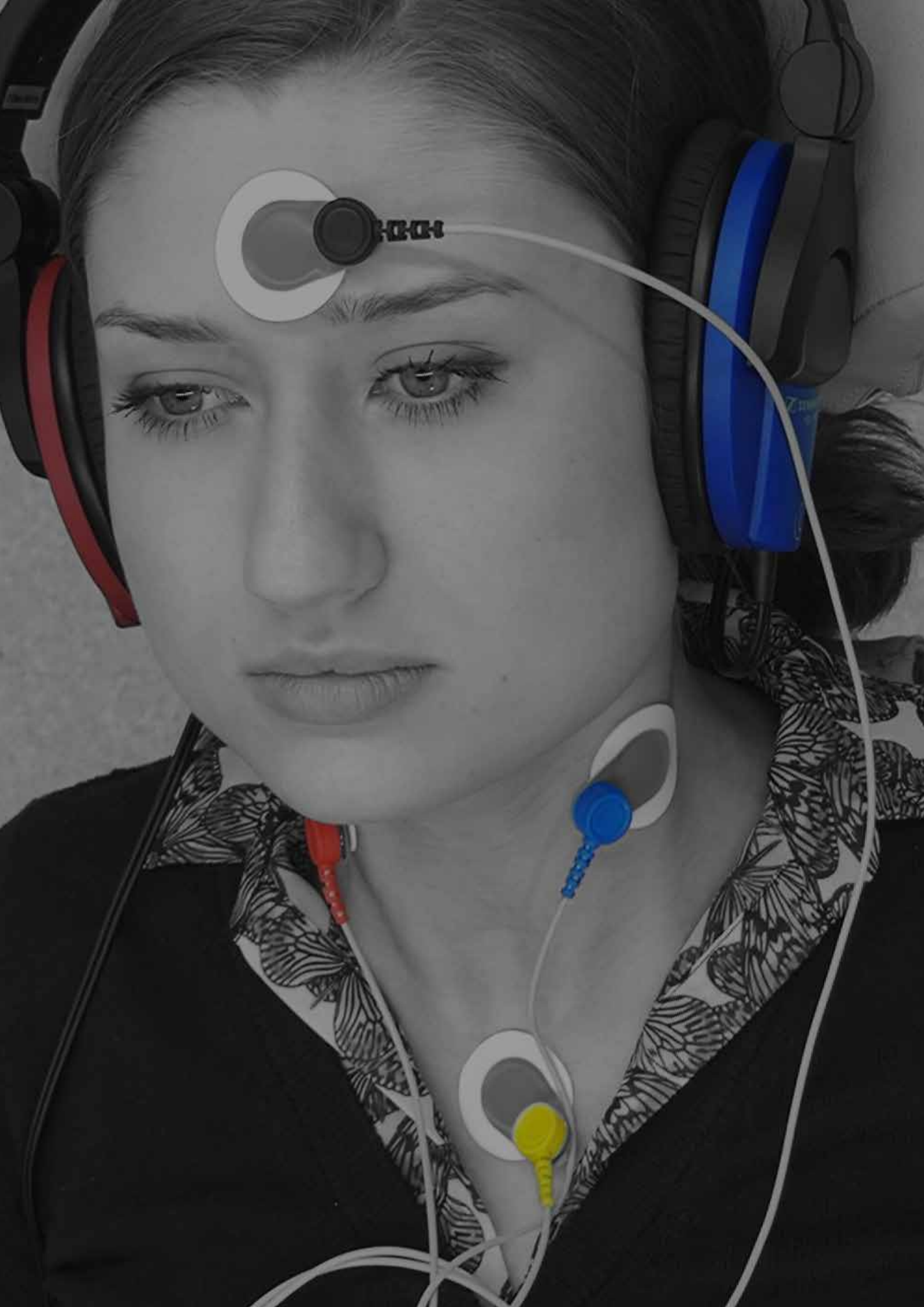
*opsiyonel



Sonuçlar açıkça sunulmuştur. SW işaretleri sinyalleri otomatik olarak algılar. Gri arka plana sahip standart aralıklar analize yardımcı olur. Kaydedilen ölçümlerle dört diyagram görebilirsiniz (cVEMPs sağ / sol, oVEMPs sağ / sol). Otolit fonksiyonlarının incelenmesi% 100 özgüllük ile gerçekleşir. VEMP kaydedilirse (diyagramlar), sakkül ve utrikül'ün işlevi hatasızdır.

Uyaran, kulaklıklarda DD45 (korumalı) kulaklıklar veya IP 30 tarafından sağlanır. Renk kodlu elektrot kabloları, EMG sinyallerini kaydetmek için ıslak elektrotlarla birlikte kullanılır.







HINTS

Head Impuls Nystagmus Test of Skew

- Bu test bataryası, merkezi ve periferik hastalıkları olan hastaları ayırmak içindir.
- Hastayı hemen MRI'ya göndermeye karar vermeniz gerekiyorsa çok yararlıdır.
- Bazen akut vestibüler sendromda inme tanısı koymak zordur.

Skew Testi

- Skew deviasyon, vestibüler tonun (yani nöral ateşlemenin), özellikle otolitik girdilerin okülomotor sisteme sağ-sol dengesizliğinden kaynaklanan dikey bir yanlış oküler hizalama anlamına gelir.
(Brodsky MC, Donahue SP, Vaphiades M, Brandt T. Skew deviation revisited. Surv Ophthalmol. 2006;51:105-128.)
- Skew deviasyon genellikle cover testi ile tespit edilir.

HINTS - 3 adım testi

- 1. normal horizontal vuruş
- 2. yön değiştiren nistagmus
- eksantrik gaze
- 3. skew deviasyon sapması (dikey oküler yanlış hizalama)
- % 100 duyarlı ve % 96 spesifik inme

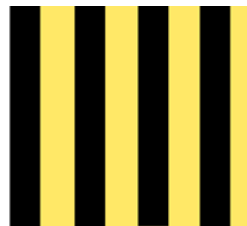


O.C.S.B.

Optokinetik Testler

eVNG optokinetik uyarıcı kutusuyla (optobox) birlikte tüm önemli testleri bir projektör veya büyük bir monitörle ölçme imkanı sunar.

- Sakkadlar - atlama hedeflerini yeniden sabitlemek için hızlı göz hareketleri (yatay, dikey, birleşik)
- Smooth pursuit- yavaş hareket eden hedefleri takip etme (yatay, dikey, doğrusal, sinüzoidal, hızlandırılmış)
- Optokinetik - hareketli çizgilerin veya satranç tahtası deseninin sunumu (yatay, dikey)
- Fiksasyon baskılanması - spontan nistagmusu baskılama yeteneği
- Gaze-evoked nistagmus
- Pro- ve Antisakadlar - Sakkadometri





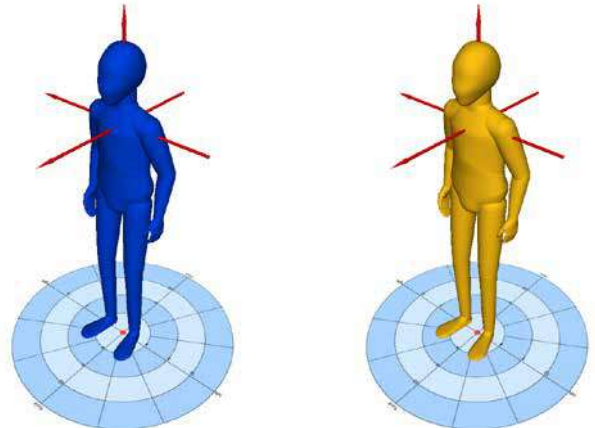
ePOSTURO

Bilgisayar Tabanlı Postürografi için Mobil Sistem

Ağırlık merkezi (COG) dengenin önemli bir bileşenidir ve birinin duruşunu değerlendirirken değerlendirilmelidir.

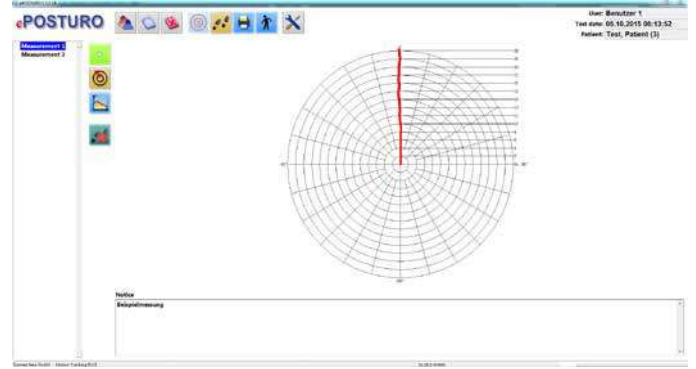
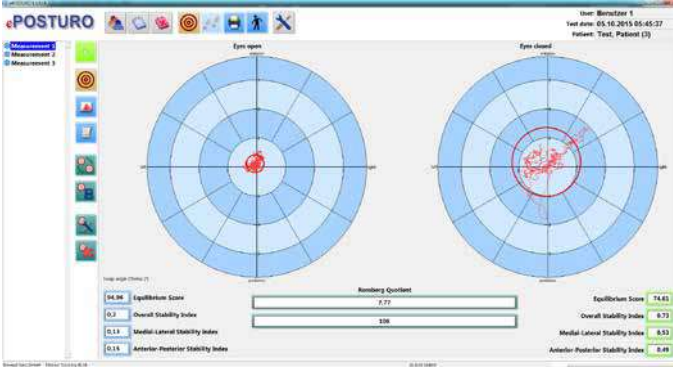
ePOSTURO yazılımı ve **eVNG/eHIT** gözlük veya hareketli sensör Hareket MAVİSİ ile statik ve dinamik Postürografi kolayca yapılabilir.

- Animasyonlu 3D terapi kontrolü
- Düşme anketi
- Düşme için kişisel risklerin belirlenmesi
- Analiz sonuçlarına göre aşağıdakilere dayalı bir eğitim planının oluşturulması
- Dengeyi geliştirmek için eğitim oyunları
- Postürografi
- Frekans düzleminde değerlendirme
- Corpo-granio-grafisi
- Ölçüm sırasında salınım oranı
- Unterberger adımlama testi



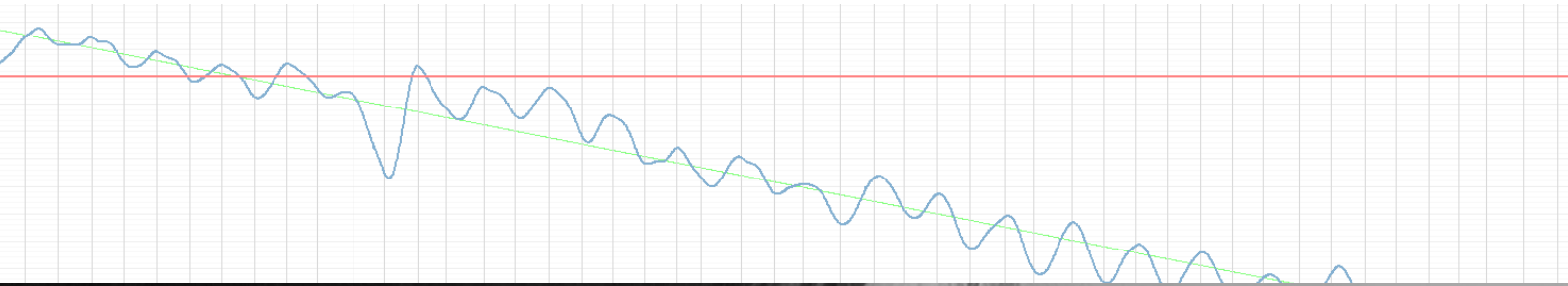
Yazılım

Yazılım, Romberg bölümü gibi ilgili tüm parametreleri otomatik olarak hesaplar ve gerçek düşme riskini (RoF) görüntüler. RoF'ye bağlı olarak bireysel bir egzersiz planı oluşturulabilir.



Özellikler

- Kablosuz sensör Motion BLUE
- Platformsuz denge testi!
- Mobil sensör Motion BLUE'nun kablosuz şarjı
- Eşzamanlı olarak çalışan 3 adede kadar mobil cihaz
- +/- 0.5° vertikal ve 2° horizontal
- 100 Hz örnekleme hızı
- Win 10/11 ile uyumlu





eFRENZEL^{USB}

Binoküler Video Frenzel Gözlük

Bazı durumlarda, Dix-Hallpike gibi belirli bir manevra nedeniyle göz hareketinin görsel olarak gözlemlenmesi için kullanılır.

eFRENZEL^{USB} bunun için en uygun çözümdür. Göz hareketlerinin fiksasyonsuz gözlemini ve kaydını, muayene anına senkronize bir videosu ile birleştirir.

Ayrıca test, entegre mikrofonun yanı sıra yazılımda da yorumlanabilir.

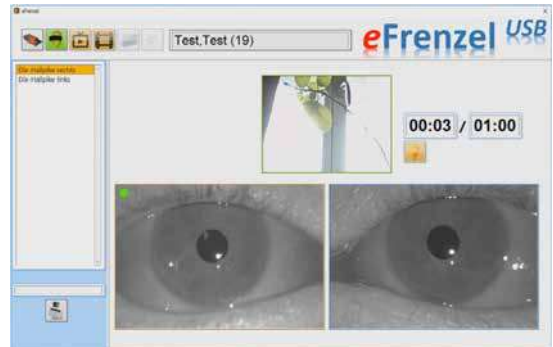
Test videosu

- Otomatik netlemeli kamera en iyi görüntü kalitesini garanti eder
- 30 Frame/sn senkronize kayıt

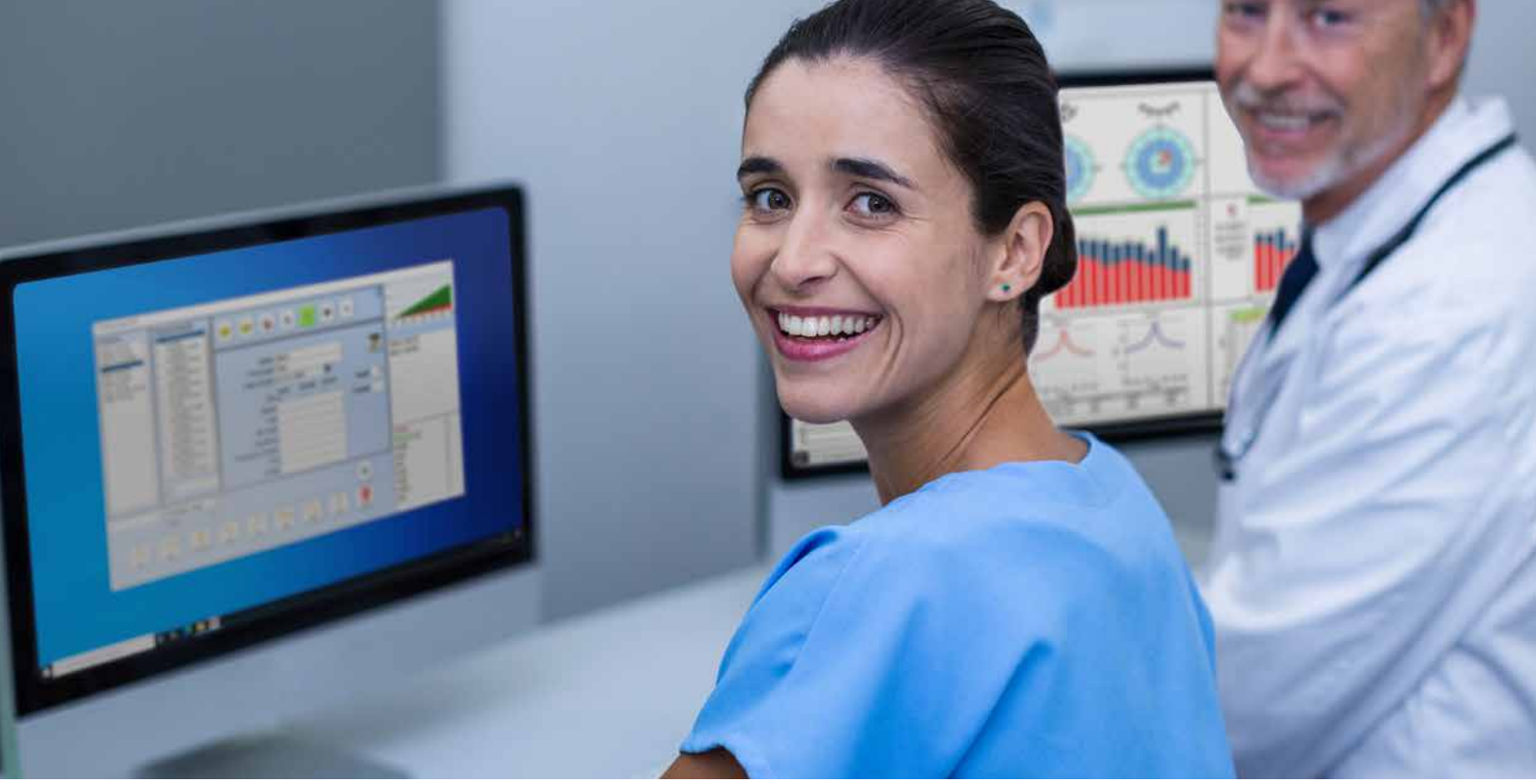
Kayıt / Oynatma

- Gözün görüntüsünü kısmi veya tam ekran modunda görüntüler
- Ayak pedalı ile başlatıp durdurulabilir

Nistagmus baskılanması için fiksasyon ışığı





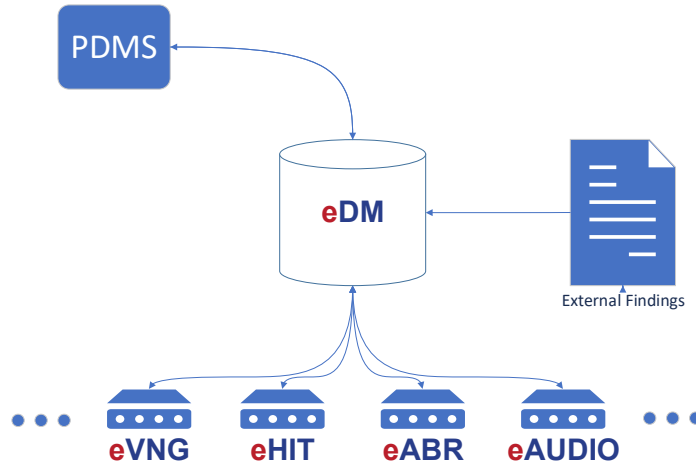


eDM

Diagnostic Manager (Diagnostik Yöneticisi)

eDM, günlük çalışma stilini daha verimli ve kolay hale getirir.

eDM, BioMed Jena cihazları tarafından elde edilen KBB verilerini ölçmek, görselleştirmek, yönetmek ve depolamak için en uygun çözümdür. Tüm farklı testlere kolayca erişilebilir. İş akışını en uygun hale getirmek için her hastada bir değerlendirme programı oluşturulabilir. her hastada bir değerlendirme programı oluşturulabilir. **eDM**, PDF belgelerini diğer kaynaklardan içe aktarabilir.



Uzaktan destek mümkün olduğunca basittir. "Anydesk" ile uzaktan bağlantı yazılımı doğrudan **eDM**'den başlatılabilir.

Tüm BioMed Jena cihazları için tek bir yazılım

-
- The screenshot shows the 'eDM' software window. It contains several input fields for audio processing parameters, organized in two columns. The left column includes fields for 'eVNG' (set to 'Caloric, Diu-Hallpike'), 'eHT' (set to 'Lateral'), 'eSLV' (set to '0.15 and 30°'), 'efrenzel', 'ePOSTURO', and 'eVEMP' (set to 'CVEMP'). The right column includes fields for 'eAUDIO' (set to 'Puretone'), 'eTVMP' (set to 'Tym only'), 'eAGR/era', 'OAE', and an empty field. A '+' button is located at the bottom center of the window.

[illegible]

Ağ desteği

- 33



- 1997 Prof. Dr.-Ing. Lutz Hermann ve Dipl. Ing. René Schüler tarafından kurulmuştur.
- 1998 Geliştiricisi ve fabrikası olarak vertigo teşhis hattının başlangıcı
- 2004 Kendi markasının fabrikada üretime başlaması: **eVNG** ile “e” logosunun geliştirilmesi
- 2008 USB 2.0 ve 100 Frame / sn binoküler veri toplama özelliğine sahip ilk **eVNG^{USB}** sistemi
- 2011'den beri Tüm ürünlerle vestibüler teşhisin tam çözümü: **eHIT^{USB}**, **eSUV^{USB}**, **KALORİstar**, **eVEMP^{USB}** ve **KALORİstarlet**
- 2015 **ePOSTURO**, **eDVA^{USB}** ve manuel pendula test
- 2016 **eMANAGER**, **eFRENZEL^{USB}**, **eAUDIO^{USB}** ve **eABR^{USB}**
- 2017 **eTYMP^{USB}** ve Jena'daki yeni konumu "Am Egelsee 1" e taşındı
- 2018 Ünlü Hava irrigatörümüz **KALORİstar Arctic**'in yeniden tasarımı
- 2019 **eEMG** dveri kaydedicisinin ve sinyal işlemcisinin geliştirilmesi
- 2020 **KALORİstar** 'in **KALORİstar^{CT}** 'a daha da geliştirilmesi
- 2021 **eDM** ve **eOAE** 'nin geliştirilmesi
- 2022 **BioMed Jena GmbH'de 25 yıl - 25 yıllık gelişim ve ilerleme.**
- 2023 **eOAE** için yeni AABR/ABR modülünün geliştirilmesi



BioMed Jena GmbH

Am Egelsee 1

07743 Jena

Germany

Fon.: +49 3641 356900

Fax: +49 3641 356909

Mail: info@biomed-jena.de

Version en 2.05(07.02.2024)

Commercial Register: HRB 206517 Jena

VAT ID: DE 189270976

CEO: Dipl.-Ing. René Schüler

Responsible for content as per §6 MDStV: Dipl.-
Ing. René Schüler



Türkiye Distribütörü



Duyumed İşitme Cihazları A.Ş.

Fulya Mah. Büyükdere Cad. No: 74 Torun Center A Blok Ofis: 176
Şişli İstanbul

0 850 474 21 21

info@duyumed.com | www.duyumed.com