

Gleichgewicht – Koordination – Schwindel

Analyse und Training von Standsicherheit,
Sturzrisiko und Gleichgewicht



Referent:

Ralph Warnke

MediTECH Electronic GmbH

Langer Acker 7

D-30900 Wedemark (Region Hannover)

Tel. +49 (0) 5130 - 97778-0

Email: service@meditech.de





Was erwartet Sie ...

- Einführung:
 - Gleichgewicht / Sturzprävention
 - Schwindel- und Gleichgewichtsdiagnostik
 - Anamnese
- Trainingsansatz
- Gleichgewichtsplattform
 - Vergleich von Messungen
 - Übungsvarianten
- Was zeichnet die Gleichgewichtsplattform aus
- Weitere Einsatzgebiete und Anwenderfeedback



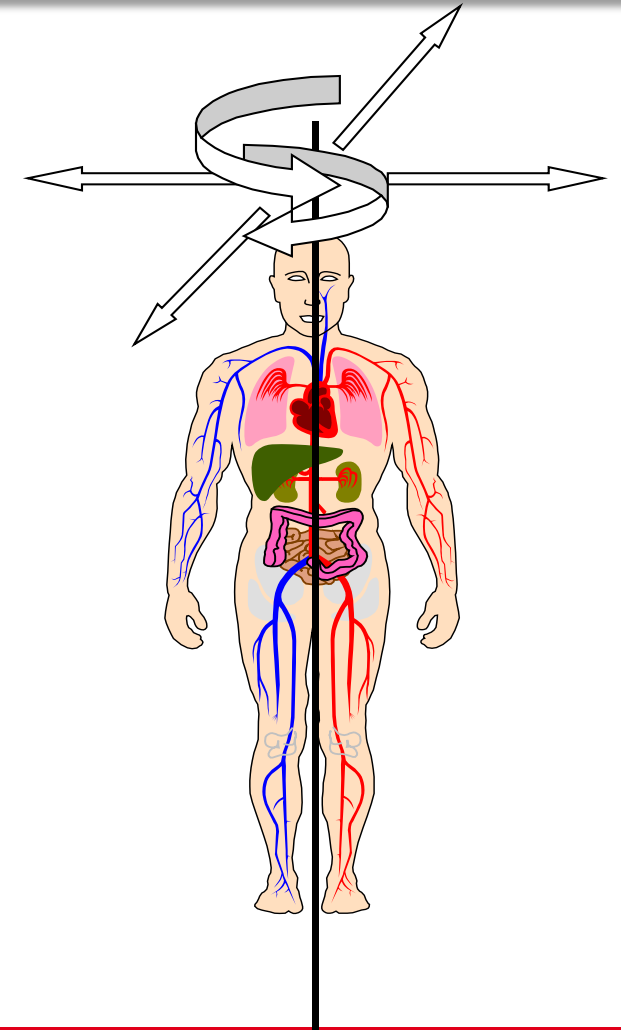


Basis

Mittellinienstabilität

Die Körpermittellinie ist die gedachte senkrechte Achse, die durch die Körpermitte verläuft.

*Unter Mittellinienstabilität verstehen wir die Fähigkeit des Menschen, seinen Körper an dieser Mittellinie **relativ stabil** zu halten.*





Gleichgewicht / Sturzprävention

- Zahlreiche vor allem geriatrische Patienten beklagen Standunsicherheit und Schwindelgefühl
- Patienten begeben sich oftmals auf „Mediziner-Odyssee“
- Umfassende Diagnostik durch Augenärzte, Neurologen, Orthopäden, HNO-Ärzte...
- Meist medikamentöser Behandlungsansatz
- Konkrete andere Therapieangebote fehlen oft



*Allgemeines zum Symptom **Schwindel***

- Medizinischer Fachausdruck: Vertigo
- Subjektives Empfinden einer scheinbaren Bewegung zwischen sich und der Umgebung → führt zu Störung der räumlichen Orientierung
- Der Patient hat das Gefühl, sich zu drehen, zu schwanken, zu fallen oder kurz vor der Bewusstlosigkeit zu stehen
- Entsteht meist durch widersprüchliche Informationen der posturalen Subsysteme (Augen, Gleichgewichtsorgan im Innenohr sowie Muskel- und Gelenkrezeptoren)



*Allgemeines zum Symptom **Schwindel***

- Man unterscheidet zwischen mehreren Unterarten:
 - Drehschwindel
(scheinbare Drehung der Umgebung oder des eigenen Körpers)
 - Schwankschwindel
(Taumeligkeit und Unsicherheitsgefühl)
 - Liftschwindel
(Gefühl zu sinken oder gehoben zu werden)
 - Lageschwindel
(anhaltender Schwindel in manchen Kopfpositionen)
 - Lagerungsschwindel
(vorübergehender Schwindel nach einer Änderung der Kopfposition)



*Allgemeines zum Symptom **Schwindel***

- Neben dem eigentlichen Schwindelgefühl treten häufig weitere Begleitsymptome auf wie
 - Übelkeit
 - Herzklopfen
 - Schweißausbrüche
 - bis hin zum Kreislaufkollaps
- Gefahr: die Folgen eines schwindelbedingten Sturzes – nicht so sehr Symptome eines Schwindelanfalls selbst.
- Daher: Behandlung der Ursache, um Stürzen möglichst vorzubeugen.



Schwindel-/ Gleichgewichtsdiagnostik

- Posturographie mit unterschiedlichen Verfahren
- Präferenz: Abklärung von
 - Vestibulärsystem
 - Visuellem System
 - Somatosensorischem System

Ausschlussprinzip, welche dieser komplexen Sinne den Schwindel verursachen.

Danach lässt sich eine Aussage bzgl. Stabilität, Fallneigung und einer „Managementstörung“ treffen.



Anamnese (Fragebogen)

Schwindelsymptomatik: Anamnese-Fragebogen

MediBalance Pro

Patient*in		Geburtsdatum		Tester	
		Alter		Datum	

Äußere Aspekte

Aspekt	Optionen	Kommentar
Wie hat der SCHWİNDEL begonnen?	☐ plötzlich ☐ langsam Symptomatik seit _____	
Art des Schwindels	☐ Drehschwindel ☐ Schwankschwindel ☐ unsystematisches Unsicherheits- + Benommenheitsgefühl	
Wie lange dauert der Schwindel pro Episode?	☐ Sekunden _____ ☐ Minuten _____ ☐ Stunden _____ ☐ Tage _____ ☐ unterschiedlich	
Häufigkeit der Episoden	☐ einmalig ☐ manchmal ☐ häufig	
Häufung der Episoden	☐ täglich ☐ _____ x pro Woche ☐ _____ x pro Monat ☐ _____ x pro Woche	
Intensität	☐ ähnlich stark ☐ unterschiedlich stark	
Vermutete Auslöser (statisch)	☐ kleine Räume ☐ weite Plätze ☐ Stresssituationen ☐ Witterung ☐ Wärme ☐ Kälte ☐ Luftdruck / Luftfeuchtigkeit ☐ Veränderung durch Kopfhörerbeschallung ☐	
Häufige Auslöser (mobil)	☐ Autofahrt: ☐ Fahrer ☐ Beifahrer ☐ Rücksitz ☐ Bus- / Bahnfahrt: ☐ immer ☐ entgegen der Fahrtrichtung ☐ Schifffahrten ☐ Fahrstuhl ☐ Rolltreppe ☐	
Neue Medikamente	☐ ja, _____ ☐ nein	
Dosisänderungen	☐ Erhöhung ☐ unveränderte Dosierung ☐ Verringerung	

Schwindelsymptomatik: Anamnese-Fragebogen

MediBalance Pro

Auswirkungen / Begleiterscheinungen

Aspekt	Optionen	Kommentar
Bestimmte Lage oder Lageänderung verstärkt	☐ Kopfbewegung ☐ Drehung (z. B. auch beim Straßen-Überquerung) ☐ Nicken ☐ Drehung im Liegen ☐ links → rechts ☐ rechts → links ☐ Aufstehen ☐ Rumpfbeugung ☐ Bewegungen: _____	
Einfluss auf das Gehör	☐ Hörminderung ☐ Ohrrauschen ☐ Pfeifen	
Nystagmus durch andere bemerkt (unkontrollierte Augenbewegungen)	☐ ja ☐ nein	
Begleitende starke Kopfschmerzen	☐ ja ☐ nein	
Veränderung durch Augenschließen	☐ Verbesserung ☐ Verschlechterung ☐ Keine Veränderung	
Veränderung der Sehfähigkeit	☐ Verschwommenes Sehen ☐ Erhöhte Lichtempfindlichkeit ☐ Keine Veränderung	
Veränderung bei Dämmerung	☐ Verbesserung ☐ Verschlechterung ☐ keine Veränderung	
Fallneigung	☐ im Sitzen ☐ im Stehen	
Gangabweichung beim Gehen	☐ ja ☐ nein	
Begleiterscheinung	☐ Übelkeit ☐ Erbrechen ☐ Herzklopfen ☐ Angst ☐	
Andere Ausfall-Erscheinungen	☐ Gefühl ☐ Geschmack ☐ Lähmungen ☐ Doppelbilder ☐	

Strategien

Aspekt	Optionen	Kommentar
Temporäre Abhilfe / Verbesserung	☐ Festhalten an Personen oder festen Gegenständen ☐ Balance-Bewegungen (Arme ausbreiten, ...) ☐	



Checkliste zum Umgang mit Auslösern

- Analyse der Belastungssituation, was geschieht gerade, wann, wo, mit wem, was habe ich getan?
- Wie könnte die Situation anders bewältigt werden?
- Habe ich mich in dieser Situation körperlich oder psychisch überfordert?
 - Gezielte Pausen, andere Arbeiten, Bewegungsausgleich, Gymnastik, Leistungsanspruch verändern, Hilfe in Anspruch nehmen
- Kann die Situation vermieden werden?
 - Was tue ich stattdessen?
- Womit kann ich mich belohnen, wenn Schwindel vorüber ist?
 - An positive Konsequenzen denken
 - Konkrete Belohnung planen und umsetzen



Behandlungslösungen

Für diese Anforderungen gibt es
– abhängig von der Schwindelursache –
unterschiedliche Lösungsansätze:

- Medikamentöse Therapie
- Physikalische Therapie
- Psychotherapeutische Therapie
- Entspannung
- Biofeedback
- Systematisches Gleichgewichtstraining mittels Posturographie

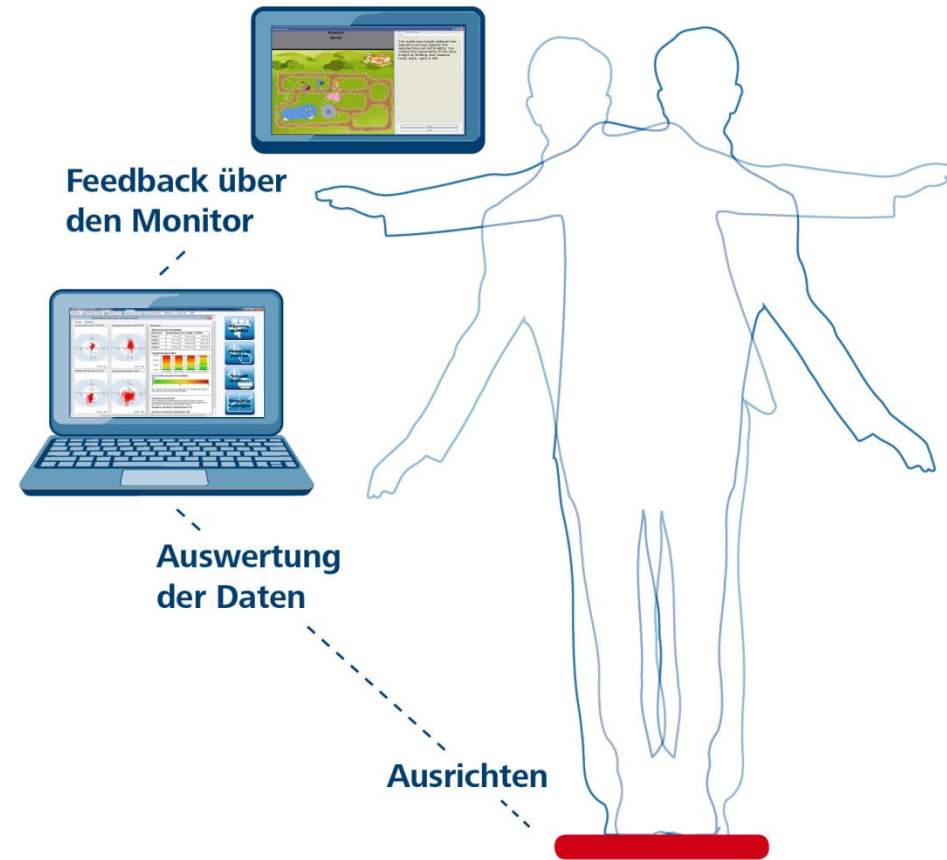


Trainingsansatz: Gleichgewichtsplattform

- Ansatz: Verbesserung der Standsicherheit durch Verstärkung der Eigenwahrnehmung in den verschiedenen Sinnesbereichen (vestibulär, visuell, somatosensorisch)
- Regelmäßige Trainingsangebote für die Patienten mit Prä-/ Postvergleichen



Prinzip der Gleichgewichtsplattform



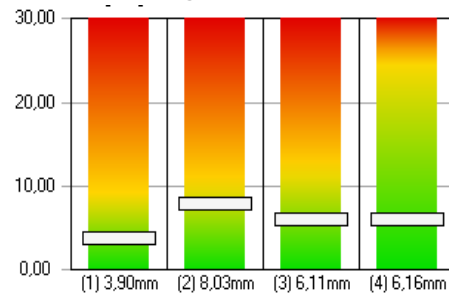


Befundung mit der „Schwindelplatte“

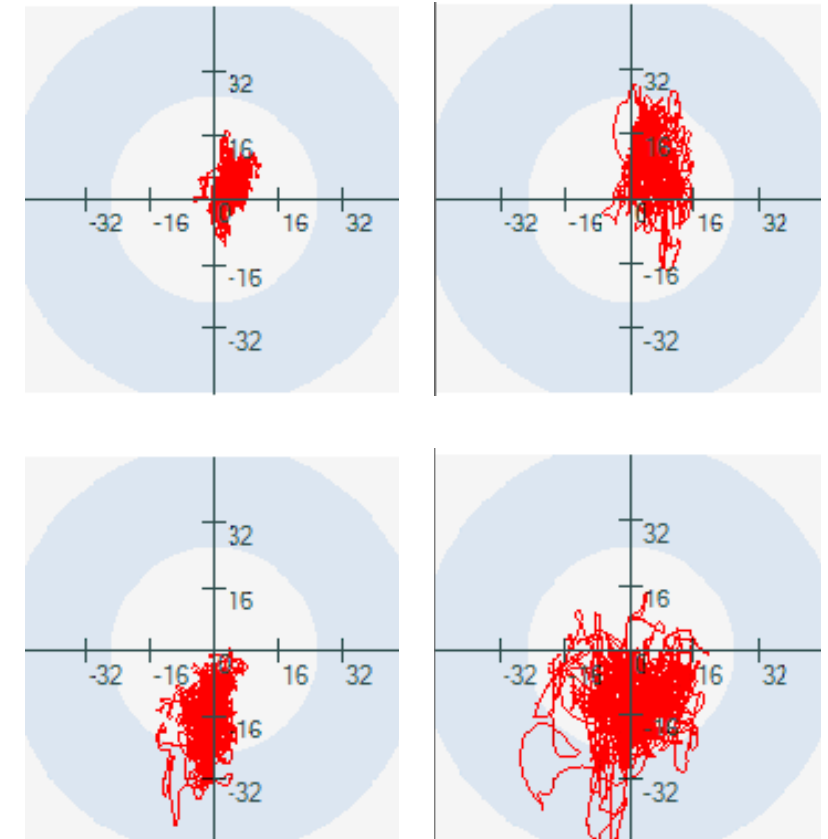
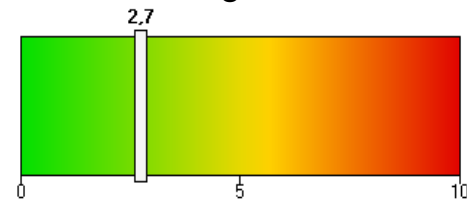
... nach der Romberg-Methode

1. Augen geöffnet
2. Augen geschlossen
3. Augen geöffnet – auf Kissen
4. Augen geschlossen – auf Kissen
5. Auswertung

Schwankungsradius



Einschätzung des Sturzrisikos





Messungen - Allgemeines

- Vier Einzelschritte (Stufen) mit der gleichen Aufgabe: ruhig auf beiden Füßen stehen.
- Nur bei Bedarf: faltgestell als Stütze verwenden
- Jeder Schritt dauert 30 Sekunden (zzgl. Einweisung)
- Insgesamt ca. 5 Minuten exklusive Auswertung und Besprechung
- Mit Besprechung und Auswertung ca. 15 min.
- Die Bewegungen dienen der Auswertung



Messungen

Vier-Stufen-Standardmessung

1. **Stufe:** Der Klient steht entspannt und ruhig mit beiden Füßen auf einer Testplatte.
2. **Stufe:** Er schließt auf der Platte stehend die Augen.
3. **Stufe:** Er steht auf der Testplatte.
Der Untergrund wird durch ein zusätzlich dazwischen liegendes Spezialkissen bewusst leicht beweglich gestaltet.
4. **Stufe:** Er schließt zusätzlich wiederum die Augen.

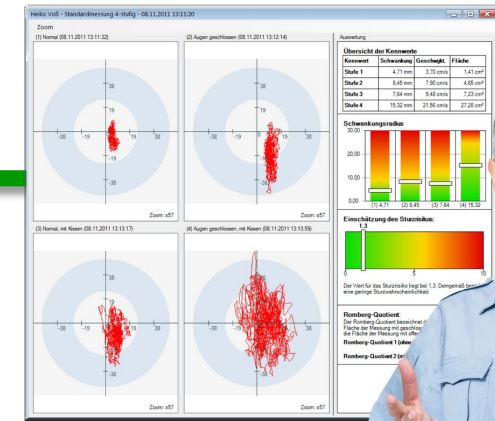


Informationen über das „System“

Messschritt	Visuell	Somato- sensorisch	Vestibulär
ohne Kissen – mit offenen Augen	●	●	●
ohne Kissen – mit geschlossenen Augen		●	●
mit Kissen – mit offenen Augen	●		●
mit Kissen – mit geschlossenen Augen			●



Jetzt live: Durchführung der Messung

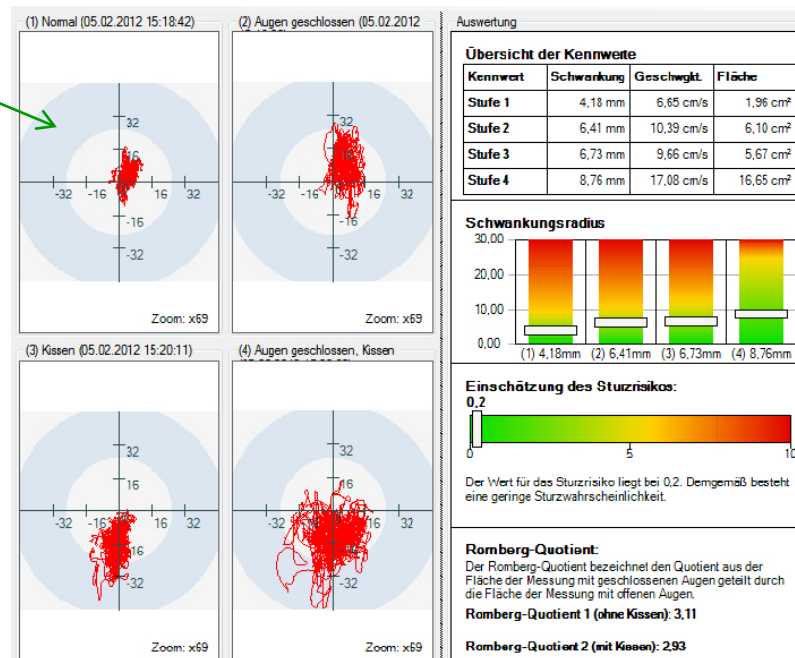




Messung – Auswertung

*Button **Statistik anzeigen** klicken. Auswertung öffnet sich.*

Darstellung
der Bewegung



Auswertung
als Kennwerte

Angabe des
Schwankungsradius

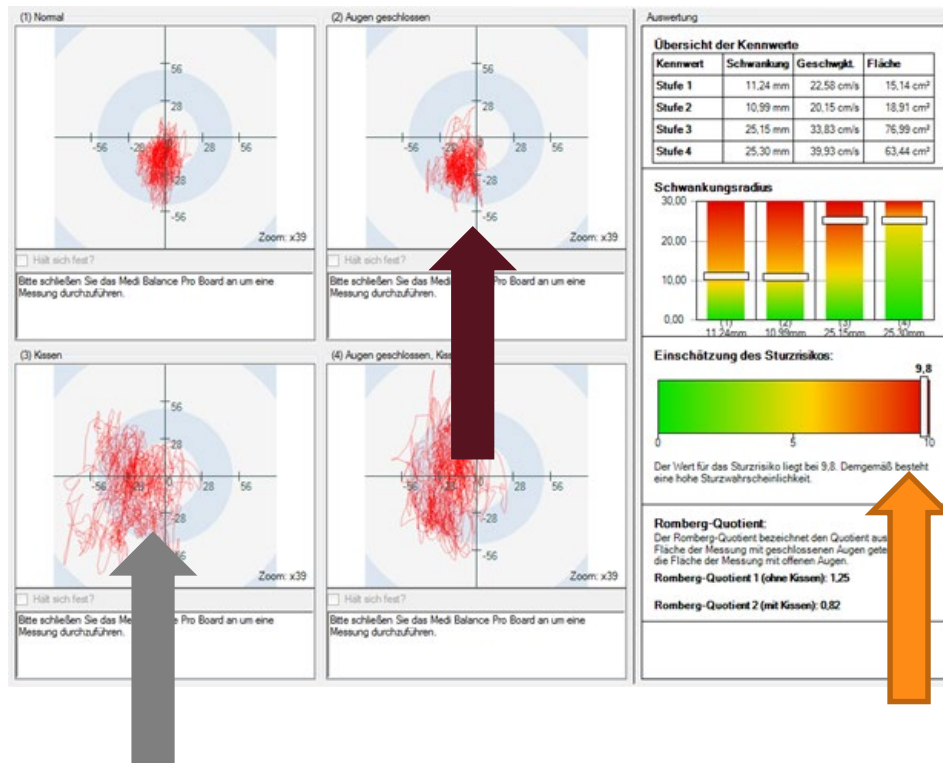
Einschätzung des
Sturzrisikos

Errechneter
Romberg-Quotient

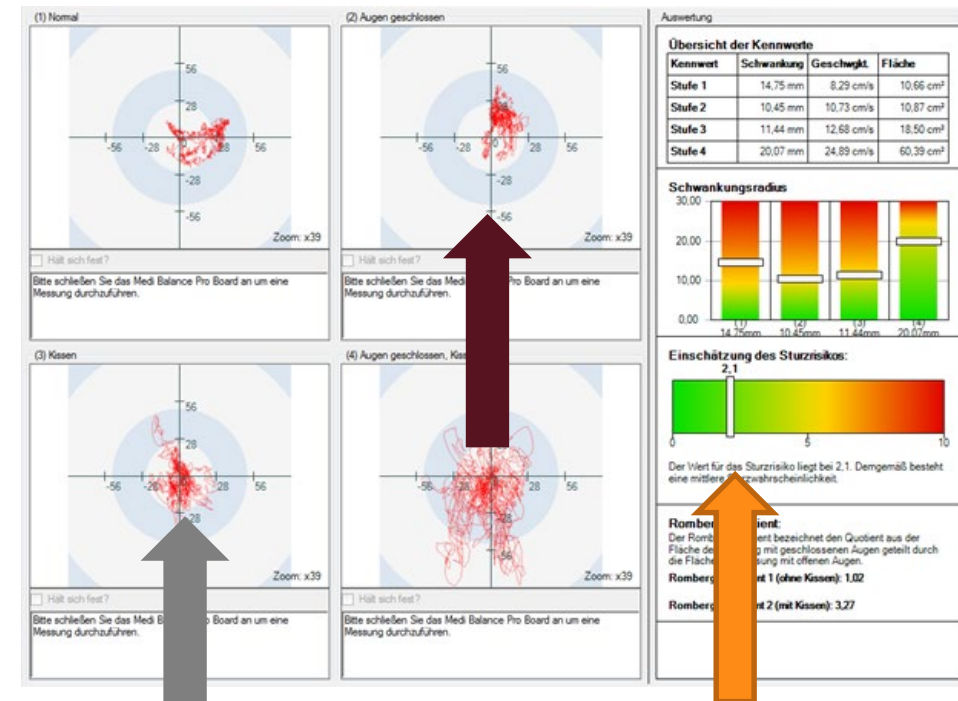


Vergleich der Messungen

Vor Beginn des Trainings

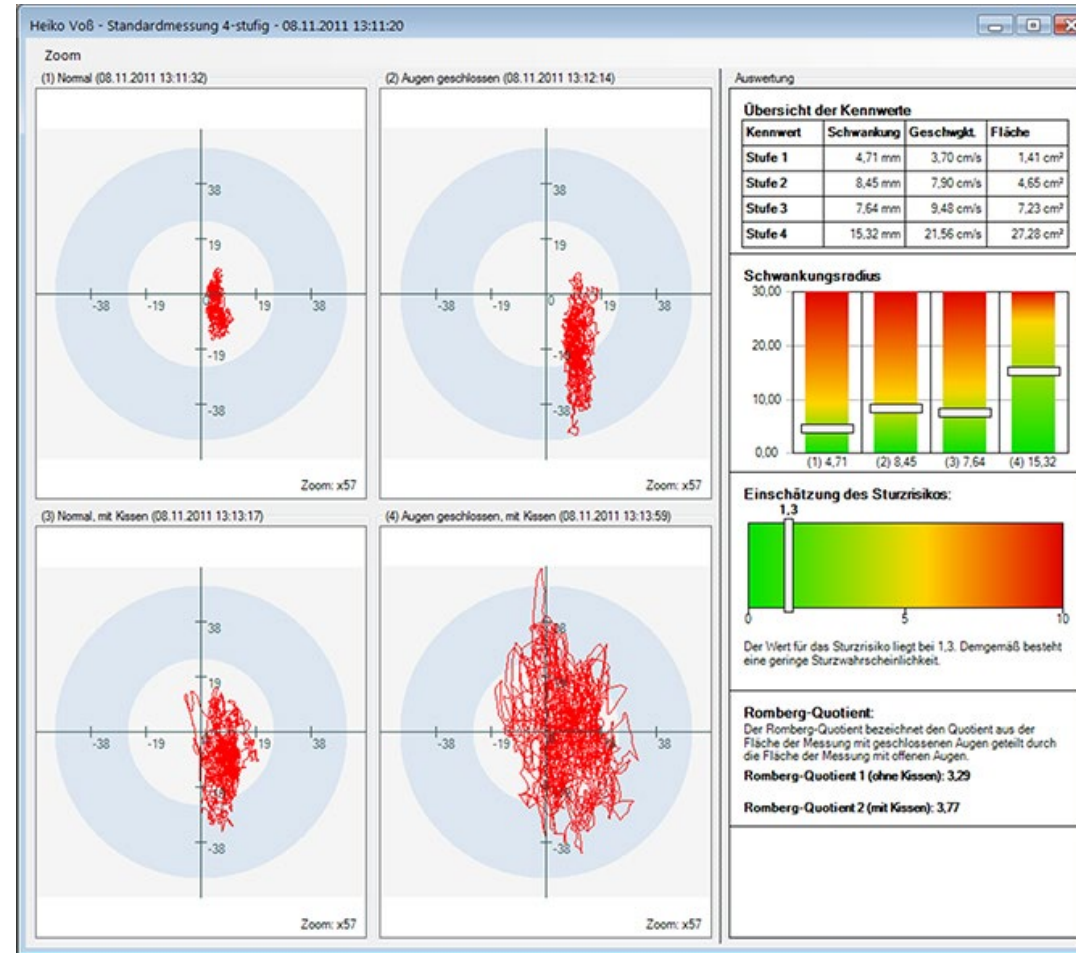


Nach dreimonatigem Training





Jetzt live: Erweiterte Auswertungsmöglichkeiten





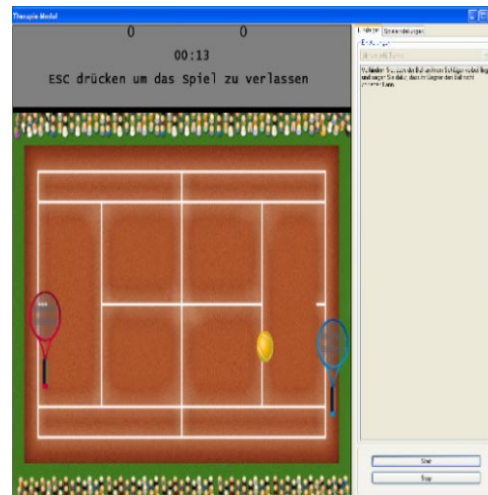
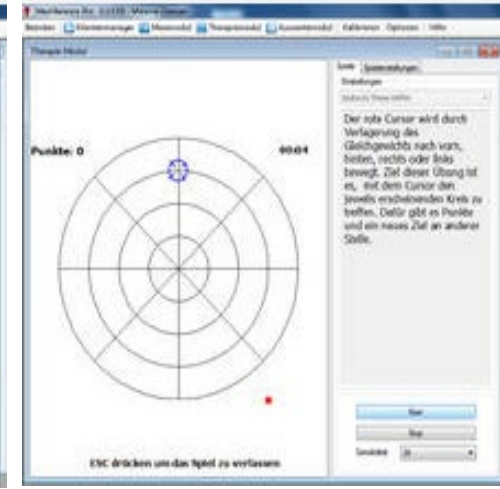
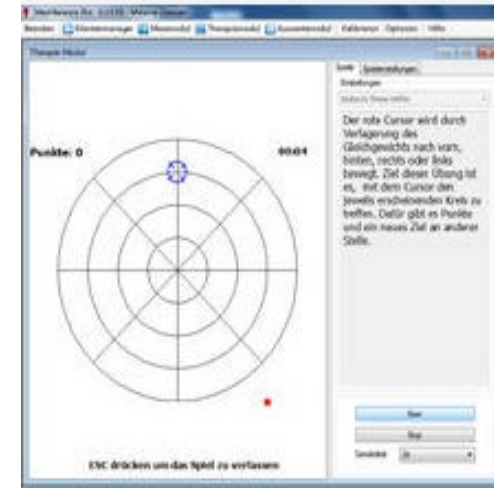
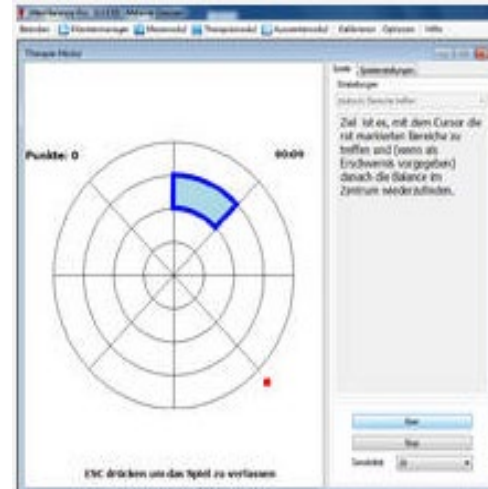
Training mit dem *MediBalance PRO*

- *14 (15) verschiedene Übungen*
- *Alle Übungen sind individuell auf den Patienten anpassbar*
- *Sie können im Schwierigkeitsgrad verändert werden*
- *Die Übungen bauen aufeinander auf*
- *Sie werden zunehmend anspruchsvoller*
- *Es wird typischerweise 10-15 Minuten je Sitzung trainiert.*
- *Training erfolgt über 10 bis 20 Sitzungen.*



Übungsvarianten 1 bis 6

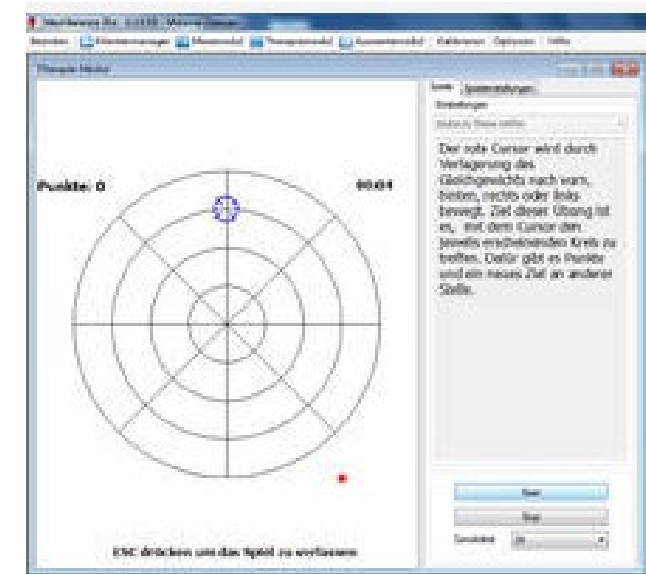
- Bereiche treffen [s]
- Kreise treffen [s]
- Kreisen folgen [d]
- Tennis [d]
- Bälle fangen [d]
- Rette die Prinzessin [d]





Live Beispiel: Kreise treffen (statisch)

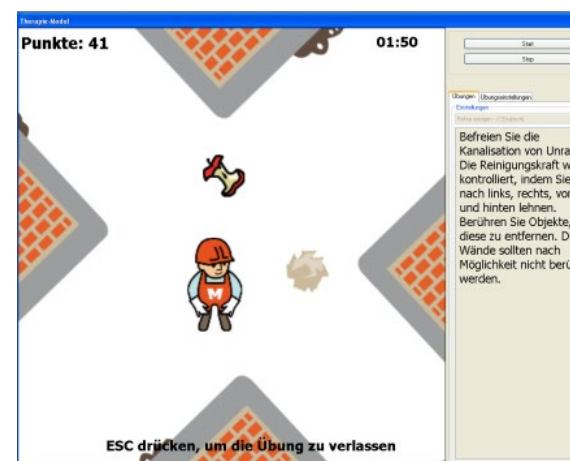
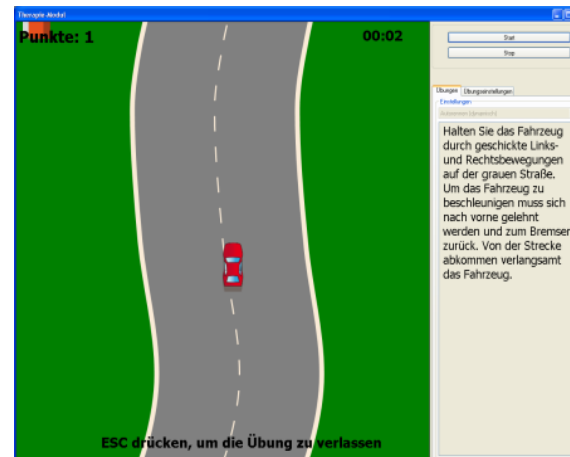
Mit dem roten Punkt, den der Klient kontrolliert, muss er sich in das sich drehende Fadenkreuz bewegen. Sobald er in dem Fadenkreuz ist, bekommt er einen Punkt und das Fadenkreuz wechselt die Position. Um das Spiel zu gewinnen, muss der Klient innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine bestimmte Punktzahl erreichen.





Übungsvarianten 7 bis 12

- Autorennen [d]
- Ski fahren [d]
- Rohre reinigen [d]
- Rohre reinigen X [d]
- Straßenpolizei [d]
- Straßenpolizei (X) [d]





Live Beispiel: Ski (dynamisch)

In diesem Spiel muss der Klient ebenfalls „in der Spur bleiben“.

Die Piste verändert sich und der Klient muss versuchen, durch geschickte Links- und Rechtsbewegungen darauf zu bleiben und nicht in die Schneefläche außerhalb der roten Pistenmarkierungen zu fahren.

Um die Fahrt zu beschleunigen muss er sich nach vorn, um zu Bremsen nach hinten lehnen.

Ziel ist es, eine möglichst lange Strecke zurückzulegen.

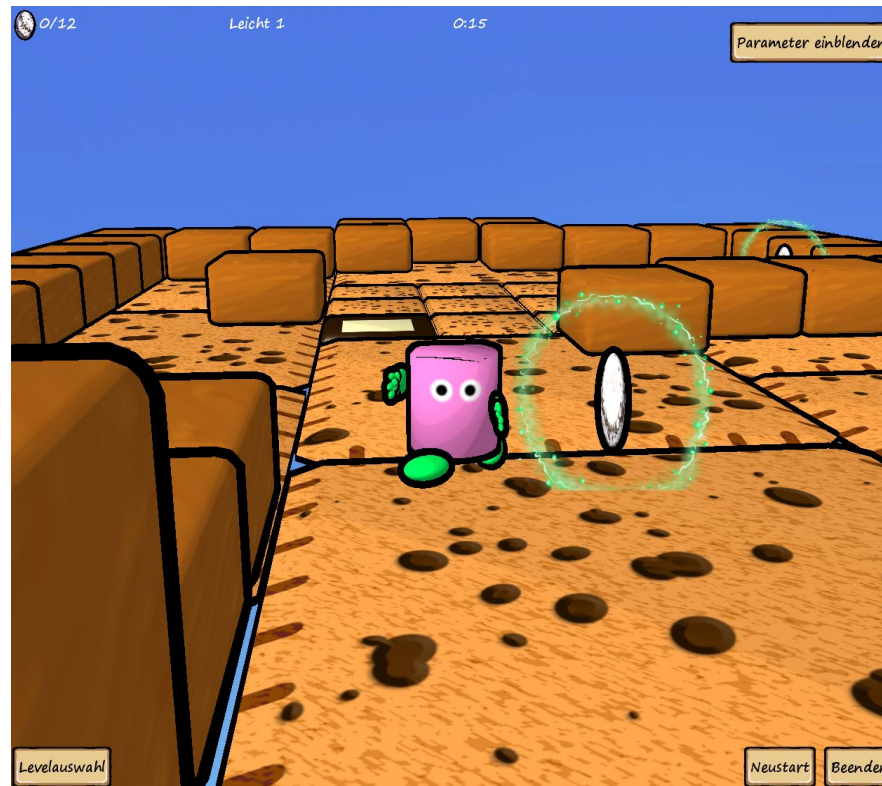
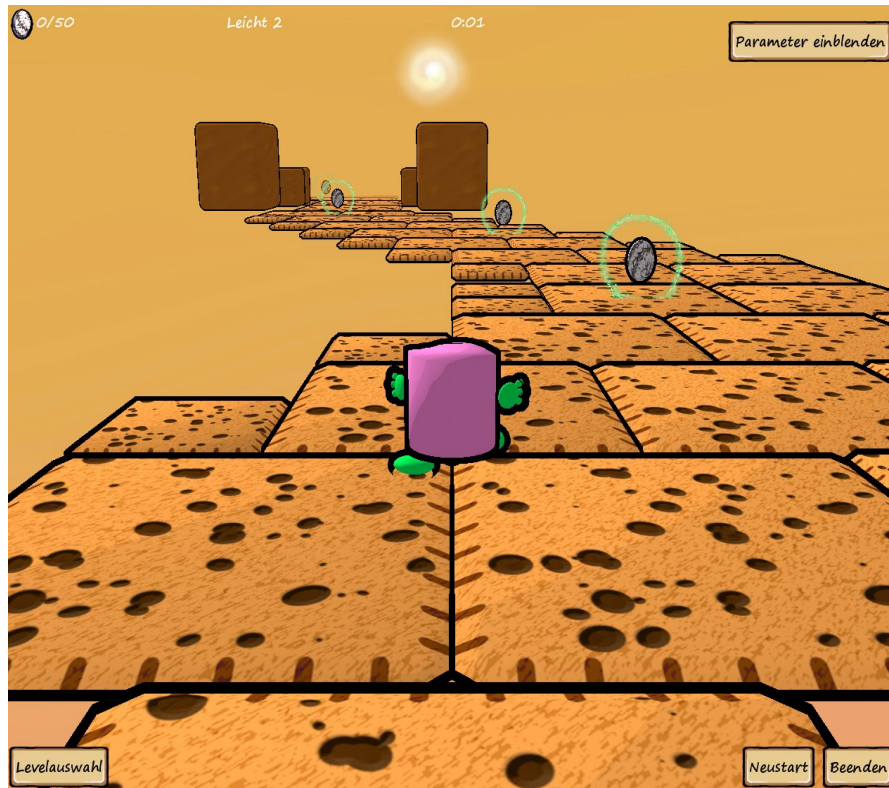
Je nach Einstellung kann eine Kollision mit einem Baum oder einem anderen Hindernis das Ende der Fahr bedeuten.





Live: Übungsvarianten 13 und 14

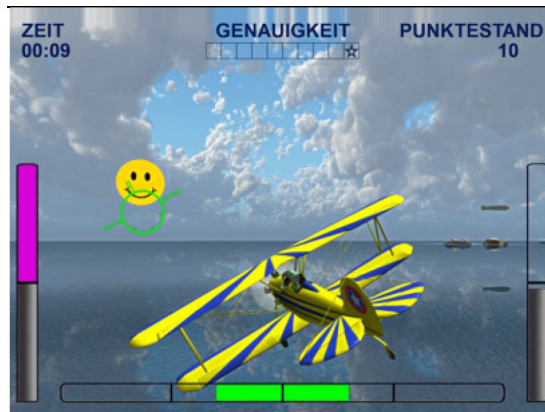
- Sammle Süßes – Laufen [d] und
- Sammle Süßes – Denken [d]





Live Übung 15: ZUKOR Air (OPTIONAL)

- Dies ist eine optionale zusätzliche hochprofessionelle 3D-Spielanwendung.
- Sie steuern ein Flugobjekt durch unterwegs erscheinende Kreise.
- Je zielsicherer Sie fliegen, desto mehr Punkte werden erzielt.
- Mit passendem Erfolg können neue Flugobjekte freigeschaltet werden.
- Die Plattform wirkt mit dem Trainierenden wie ein „menschlicher Joystick“
- Körperwahrnehmung und Gleichgewicht werden intensiv angesprochen.





Was zeichnet das MediBalance Pro aus?

- Analyse und Training mit einem Leichtgewicht – nur 2 kg
- Standfläche: 48 cm x 40 cm / Höhe: 6,6 cm
- Stromversorgung via Computer / Laptop
- Stützgestell verhindert Umfallen und sorgt für Sicherheit
- Intuitive Software-Bedienung lässt den Einsatz
- Posturographie – Training auf spielerische Weise
- Objektive Bewertung



Weitere Einsatzgebiete

- Balance-Training
- Förderung der Beweglichkeit in Knien und Hüfte
- Stärkung der Eigenwahrnehmung
- Gezielte Bewegungssteuerung
- Sichtbarmachen des subjektiven Eindrucks:
„Aber ich stehe doch völlig ruhig.“
- Kombinationsmöglichkeit mit Physio-Sensoren (EMG, Atmung, ...)
- ...



Zum Schluss: Stimmen von Anwendern

Wir setzen auf das MediBalance PRO von MediTECH, um unseren Patienten bestmöglich bei ihren Gleichgewichtsproblemen zu helfen.



— Susanne Schwung, **Ergotherapie & Rehabilitation in Blomberg**

Das MediBalance PRO ist ein absoluter Gewinn in der Arbeit mit unseren Patienten! In der Therapie ist das Balanceboard vielseitig einsetzbar für unsere kleinen und großen Patienten.



— Tabitha Jandl, **Logopädie Heddesheim**

Unsere Schwindelpatienten profitieren sehr vom Gleichgewichtstraining mit dem MediBalance PRO System. Wir setzen es täglich bei uns ein.



— Judith Seidel, **Praxis für Logopädie & Ergotherapie Gommern**