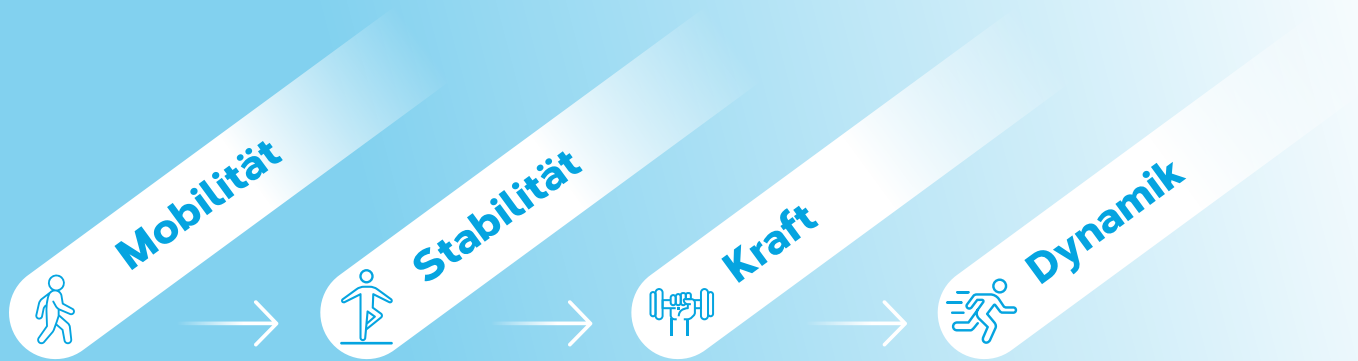


Dein **Portable Lab** für die
Prävention und Rehabilitation



Bewegung im Rehabilitationsprozess

Bewegung analysieren, verbessern und optimieren, basierend auf **objektiven Daten**



Kognitives Training



Mobilität

Die Beweglichkeit der Gelenke bzw. der Bewegungsumfang (Range of Motion, RoM) ist ein wesentlicher Bestandteil der menschlichen Bewegung. Um sich effektiv und ohne große Mühen bewegen zu können, muss jedes Gelenk eine angemessene Beweglichkeit besitzen. Dies ermöglicht, dass sich das Gelenk leichter an die Belastungen des Körpers anpasst und verringert die potenzielle Gefahr von Verletzungen und Verstauchungen. Nach Verletzungen ist es jedoch sehr oft schwierig, die vorherige Gelenkbeweglichkeit wiederherzustellen und während eines Rehabilitationsprozesses ist es daher wichtig, die erzielten Verbesserungen quantitativ (Gradzahl) zu ermitteln.

In diesem Sinne kann der **Gyko** Inertialsensor sehr einfach und schnell für die Bewertung und Kontrolle der Statik und Beweglichkeit genutzt werden.

Der Sensor liefert nicht nur Winkelmessungen, sondern auch Informationen über die **Geschwindigkeit und Gleichmäßigkeit der ausgeführten Bewegung.**





Stabilität

Die Haltungskontrolle steht eng mit dem Gleichgewicht in Verbindung, da sie mit entscheidend ist für die Erreichung. Aufrechterhaltung und Wiederherstellung eines stabilen Zustandes während einer statischen/ dynamischen Aktivität. Der Mensch interagiert mit äußeren Kräften durch Haltungskorrekturen die mittel- oder unmittelbar Muskelaktivierungen hervorrufen. Wir sprechen von Haltungskontrolle sowohl in einer statischen oder halbstatischen als auch in einer dynamischen Situation. Die Überprüfung, Überwachung und Wiederherstellung der posturalen Kontrolle ist ein integraler und grundlegender Bestandteil der meisten Phasen eines Rehabilitationsprozesses oder in der Verletzungsprävention. Dank **Gyko** und **Optogait** ist es möglich, die **motorische Kontrolle** in verschiedenen Situationen **objektiv zu überwachen**, vom klassischen Gleichgewichtstest bis zur Ganganalyse.





Kraft

Kraft ist die motorische Leistung, die ein Muskel oder eine Muskelgruppe bei einer Bewegung erbringen kann, um eine äußere Belastung zu überwinden oder ihr entgegenzuwirken. Kraft kann mit freien Gewichten, mit speziellen Trainingsgeräten oder mit dem eigenen Körpergewicht trainiert werden. Wird das Krafttraining hinsichtlich Ausführung und Dosierung korrekt durchgeführt, bringt es erhebliche funktionelle Vorteile, wie z. B. die Erhöhung der Knochendichte, Stärkung von Muskeln, Sehnen und Bändern, Verbesserung der Gelenkfunktion, Verringerung des Verletzungsrisikos, Erhöhung des Stoffwechsels und der Fitness sowie Verbesserung der Herzfunktion.

Neben der Steigerung der Leistungsfähigkeit, ist die Entwicklung der Kraft von grundlegender Bedeutung für den Rehabilitationsprozess bei den meisten Verletzungen. Krafttraining wirkt positiv auf die Regenerationsfähigkeit, unterstützt die prä- und postoperative Behandlung und schützt vor Muskelabbau (Sarkopenie) bei älteren Menschen.

Mit unseren Systemen ist es möglich, das Training und den Rehabilitationsprozess zu optimieren, sowohl durch die **Überwachung der klassischen Arbeit mit Gewichten** als auch durch **die Kontrolle der Belastungssteuerung, z.B. für den richtigen Zeitpunkt für "return to activity"**.



Dynamik

Bei einer dynamischen Aktivität ist das Erreichen, die Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung des Gleichgewichts eine komplexe Aufgabe, die gute Koordinationsfähigkeiten erfordert. Im Gegensatz zu einer statischen Position wird der Körperschwerpunkt bei einer dynamischen Aktivität ständig verändert. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass eine Person in der Lage ist, sich anzupassen und diese Veränderungen zu kontrollieren, um Stürze zu vermeiden und die Propriozeption des Körpers zu verbessern. Für die Gleichgewichtskontrolle entscheidend sind das visuelle, das somatosensorische und das vestibuläre System.

Sie arbeiten koordiniert zusammen und es genügt ein Defizit in einem der drei Systeme, um das Aufrechterhalten der Position zu erschweren. Gleichzeitig sind die Systeme jedoch trainierbar und können daher auf jede Funktionsstörung der anderen Systeme reagieren.

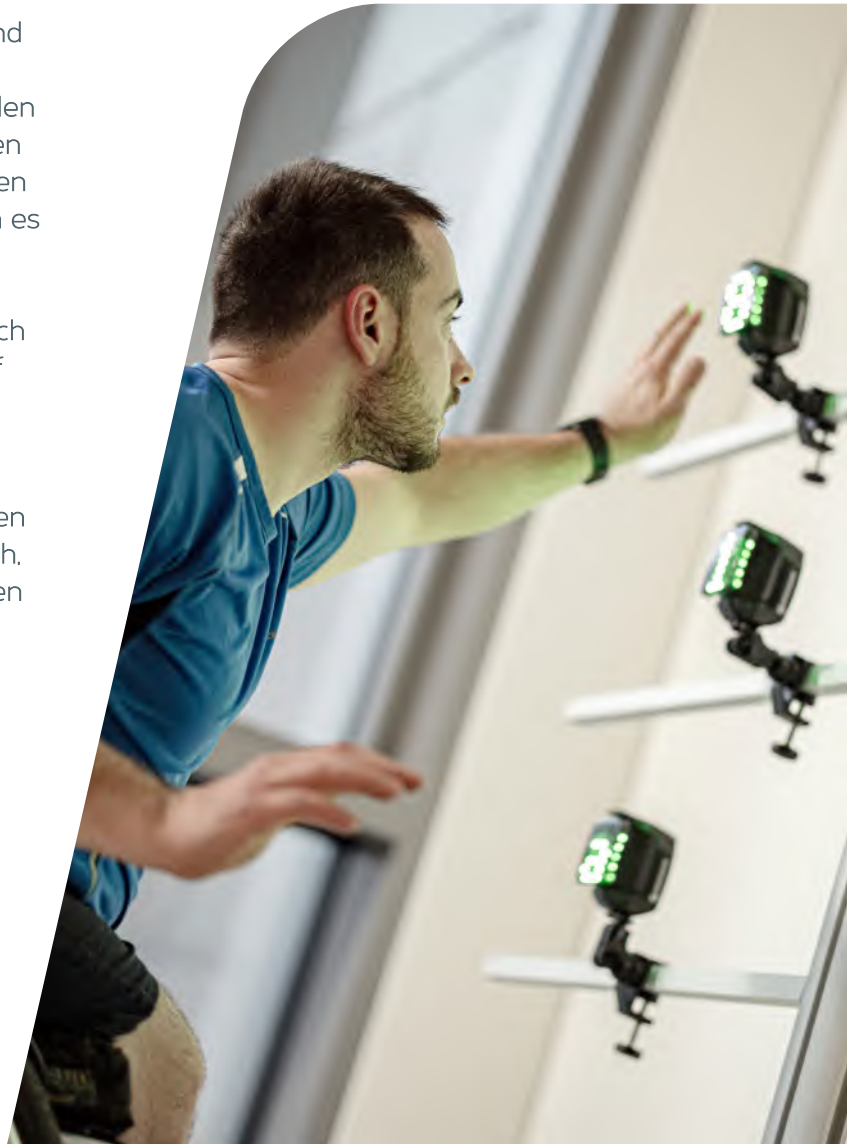
Die **dynamische Gleichgewichtskontrolle** kann während typischer Alltagsaktivitäten wie dem Gehen durchgeführt werden. In diesem Fall liefern **Optogait und Gyko** nützliche Parameter, um die möglichen Ursachen eines Stabilitätsproblems und den Mechanismus, mit dem auf eine solche Störung reagiert wird, zu identifizieren.





Kognitives Training

Kognitives Training unterstützt den Rehabilitationsprozess und hat das Ziel, durch Aktivierung bestimmter Gehirnareale die kognitiven Fähigkeiten zu erhalten oder zu verbessern, die Plastizität des Gehirns positiv zu beeinflussen und die Anzahl der neuronalen Verbindungen zu erhöhen. Die Forschung hat gezeigt, dass unter den richtigen Umständen und mit den richtigen Reizen jedes Gehirn in seiner physischen und psychischen Leistungsfähigkeit optimiert werden kann, indem es die Fähigkeit der Neuroplastizität ausnutzt. Dank der Zusammenarbeit mit **BrainHQ von Posit Science** ist Microgate in der Lage, wissenschaftlich strukturierte Programme anzubieten, die sich auf die verschiedenen kognitiven Bereiche konzentrieren und bestimmte Gehirnfunktionen stimulieren. Nach einer Beurteilung des Ausgangsniveaus ist es dank dieser nicht invasiven und wissenschaftlich erprobten Methode möglich, mit spezifischen Protokollen und am individuellen Leistungsniveau angepasst, gezielt an den **Mechanismen der neuronalen Plastizität** zu arbeiten.



OPTOGAIT

Optogait ist ein optisches Analysesystem, bestehend aus je einem Balken für das Senden und Empfangen des Lichtsignals. Durch die Verbindung von mehreren Balken entsteht auf dem Boden eine Art Lichtteppich. Die maximale Entfernung der Balken beträgt 6 Metern bei einer räumlichen Auflösung ca. 1 cm (Abstand der Leuchtdioden) und einer Erfassungsgeschwindigkeit/ Messfrequenz von einer Tausendstelsekunde. Das System ermöglicht die räumlich-zeitlichen Parameter des Gehens, Laufens und Springens zu erfassen und bietet somit eine objektive Messmethode zur Neuerlernung von Bewegungen. Für eine noch detailliertere Analyse kann Optogait mit dem Inertialsensor GYKO ergänzt werden.

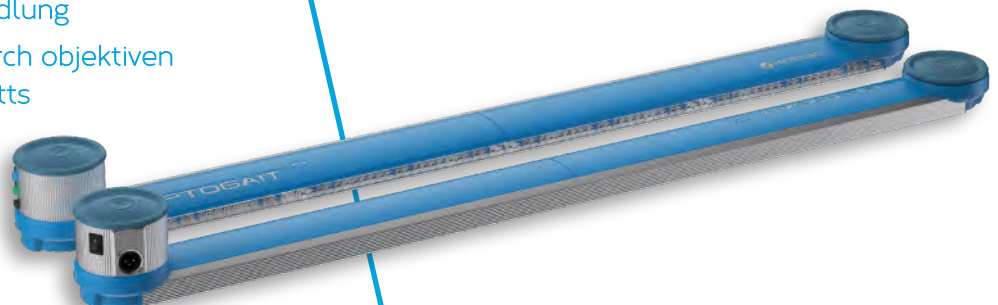
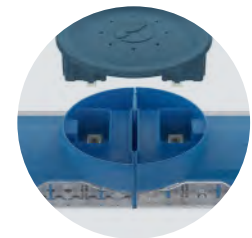
OBJEKTIVE BEWEGUNGSANALYSE:

Schnelle **IDENTIFIZIERUNG** von Defiziten, Haltungsproblemen und Asymmetrien durch Datenauslesung und Videobeobachtung

ENTWICKLUNG VON MASSGESCHNEIDERTEN PROGRAMMEN Rehabilitations- und Trainingsprogrammen basierend auf den Testergebnissen

PERIODISCHE ÜBERWACHUNG der Ergebnisse und der Wirksamkeit der Behandlung

MOTIVATION der Patienten durch objektiven Nachweis des Trainingsfortschritts



GYKO^{PRO}

Gyko ist ein triaxiales Inertialsystem mit einer zeitlichen Auflösung von einer Tausendstelsekunde. Es ermöglicht die Bewertung der Gelenkbeweglichkeit, der Gleichgewichtskontrolle und der Entwicklung von Kraft und Leistung in Echtzeit. In Verbindung mit Optogait werden die Daten von Gyko automatisch in die OptoGait® Software integriert und ausgewertet.



OBJEKTIVE HALTUNGSANALYSE:

HÖHE des Defizits in Bezug auf die Gelenkfunktion oder der Muskelkraft

MESSUNG UND BEWERTUNG der Gleichgewichtsfähigkeit in unterschiedlichen Situationen und/oder Oberflächen

ÜBERWACHEN der Trainingsintensität mit visuellem Biofeedback in Echtzeit mit Hilfe einer frei definierbaren Arbeitsintensität

ÜBERWACHUNG UND PROTOKOLLIERUNG der Erholung des Patienten während der gesamten Dauer des Rehabilitationsprozesses

IN KOMBINATION MIT OPTOGAIT ermöglicht das System die Integration der von Optogait am Boden gemessenen Informationen mit der Kinematik des Rumpfes durch objektive Daten für Dynamik, Stabilität und Koordination

WITTYSEM

Kognitives Motorik-Training: eine "intelligente Ampel", bestehend aus einer 7x5-Matrix aus mehrfarbigen LEDs, die verschiedenen Symbole und Farben darstellen kann. Dank der Zusammenarbeit mit PositScience ist Microgate nun in der Lage, ein gezieltes Training anzubieten, das die kognitiven Grundfunktionen stimuliert. Mehr als 200 wissenschaftliche Veröffentlichungen zeigen, dass die Plastizität unseres Gehirns durch diese Übungen stimuliert werden kann und dass sich dadurch seine Struktur und Funktionalität verändern und optimieren lässt.



COGNITION IN MOTION:

- Bewertung der kognitiven Fähigkeiten
- Training der kognitiven Fähigkeiten
- Erweiterte Doppelaufgabe: kombiniert kognitives Training mit motorischer Aufgabe (WittySem misst die kognitive Belastung). Anpassung an Leistungsfähigkeit des Einzelnen, adaptives System.

OPTIMIERUNG der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit durch Ausnutzung der eigenen Plastizität

ANPASSBAREN PROTOKOLLEN für die Stimulierung der neuronalen Plastizitätsmechanismen, um die individuellen Fähigkeiten zu fördern





**Hightech zur Unterstützung des Wohlbefindens.
Made in Italy, seit 1989.**

Wir entwickeln Technologien, um die Arbeit Bediensteten im Bereich der Rehabilitation und im medizinischen Bereich zu verbessern. Wir bieten Lösungen die für unterschiedliche Bedürfnisse angepasst sind, und bieten modulare, leistungsstarke Geräte für jede Phase des Rehabilitationsprozesses.



medical.microgate.it