

PABLO®

MULTIFUNKTIONELLE REHABILITATION



FAKTEN UND ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR ÄRZTE, THERAPEUTEN UND PATIENTEN



tyromotion

UNENDLICH VIELE MÖGLICHKEITEN

Das **PABLO®** System ist ein modernes Therapie- und Assessmentgerät für die Rehabilitation von Patienten mit eingeschränkten motorischen Funktionen und Fähigkeiten. Haupteinsatzbereich ist die neurologische Rehabilitation der distalen oberen Extremität. Anwendungen mit dem **PABLO®** System unterstützen sowohl bei der Therapie der oberen und unteren Extremität als auch von Rumpf und Kopf. Die Zielgruppe umfasst neurologische, orthopädische, pädiatrische und geriatrische Patienten mit Defiziten im Bereich Beweglichkeit, Kraftdosierung, Koordination, Rumpfkontrolle und Gleichgewicht.

Die Hauptkomponenten des **PABLO®** Systems sind der **PABLO®** Handsensor und die **PABLO®** Motionssensoren. Die **PABLO®** Motionssensoren lassen sich schnell über ein Click-System mit dem **PABLO®** Multiboard oder dem Multiball kombinieren und erweitern so das Therapiespektrum. Dank des neuen ergonomischen **PABLO®** Designs können Erwachsene und Kinder das System gleichermaßen auf ideale Weise nutzen.

Der **PABLO®** Handsensor ist ein echter Alleskönner. Hand-Arm Therapie- und Assessmentgerät in einem. **PABLO®** ermöglicht einerseits das Training aller Greifarten andererseits kann die Griffkraft sowie der Bewegungsumfang gemessen und automatisch dokumentiert werden. Speziell die Motionssensoren können jegliche Bewegung der Extremitäten sowie des Kopfes und Rumpfes erfassen.

Der **PABLO®** Handsensor und die Motionssensoren verbinden sich kabellos via Bluetooth. **PABLO®** bietet ein interaktives Bewegungstraining mit audiovisuellem Feedback basierend auf der systemübergreifenden Software **TYROS**. Bereits minimale Verbesserungen der Beweglichkeit oder Kraft können sichtbar gemacht werden. Das motiviert den Patienten und die Ergebnisse jeder Therapieeinheit werden in der Datenbank und dem Therapiebericht aufgezeichnet

PART OF THE
TYROSOLUTION



Der kabellose **PABLO®** Handsensor misst die verschiedenen Greifmuster der menschlichen Hand, sowie die daraus resultierenden Kräfte und stellt diese Werte als Verlauf dar. Im Zylindergriff messen eingebaute Kraftsensoren die Beugung und Streckung der Hand.

Das spezielle Design des **PABLO®** ermöglicht eine Kraftmessung von Pinzetten-, Lateral-, Dreipunkt- und Interdigitalgriffen. Zusätzlich können Lage- und Beschleunigungssensoren (Inertiale Messeinheiten) jede Körperbewegung (Kopf, Arm, Rumpf, Bein) ermitteln.



*The therapist has the expertise.
Tyromotion has the tools!*

PABLO® FAKTEN

1. Sensorbasiertes Rehabilitationsgerät für unilaterales und bilaterales Training
2. Interaktive Therapien für den ganzen Körper (Hand, Finger, Arme, Beine, Rumpf, Kopf)
3. Kabelloses Therapiegerät
4. Anwendbar für Erwachsene und Kinder in allen Rehabilitationsphasen
5. Objektive Assessments und Berichte
6. Unterstützung und Bewegungsführung mit Multiboard und Multiball für schwächere Patienten

TYRO LINKED
PABLO IN ACTION



Die folgenden Erweiterungen machen PABLO® noch vielseitiger:

- **PABLO® Handsensor** – Kraftmessung bei Faustschluss/Faustöffnung und verschiedenen Präzisionsgriffen ebenso wie Bewegungen um alle 3 Bewegungsachsen. Dies erlaubt dem Patienten ein realitätsnahes Training von Aktivitäten des täglichen Lebens (eine Flasche öffnen, einen Schlüssel drehen, eine Münze aufheben,...).



- **PABLO® Motionensor** – Präzise Gelenkwinkelmessung durch Sensoren, die mit verschiedenen großen Klettbindern am Körper fixiert werden. Die individuelle Positionierung der Bewegungssensoren ermöglicht eine Vielfalt an Therapiemöglichkeiten. Zusätzlich zu unilateralen Übungen sind symmetrische, asymmetrische, bilaterale und kooperative Anwendungen möglich.



- Mit dem **PABLO® Multiball** können neben der Pronation und Supination auch die Streckung und Beugung des Handgelenks speziell beübt werden. Der Multiball kann in der Frührehabilitationsphase für zielgerichtete Therapieanwendungen der oberen Extremität eingesetzt werden. Der Bewegungssensor lässt sich schnell und einfach an den Multiball anbringen, wobei die Hand mit einem flexiblen Gurtsystem am Ball gesichert ist.



- Das **PABLO® Multiboard** ermöglicht das repetitive Üben einzelner oder mehrerer Gelenke mit distaler und proximaler Unterstützung. Auch schwer betroffene Patienten können mit dem Multiboard trainieren und lernen von Beginn an Kompensationsbewegungen zu vermeiden.



SOFTWARE TYROS

Die von und mit Therapeuten entwickelte Software **TYROS** unterstützt die Hardware des **PABLO®** Systems mit verschiedenen interaktiven Therapiespielen, welche auf das Tempo, die Bedürfnisse und Ziele der Rehabilitation abgestimmt sind. Spielparameter können individuell an den Status der Patienten angepasst werden. Das stimuliert den motorischen Lernprozess und ermöglicht dem Anwender, die für die Neuroplastizität erforderliche hohe Anzahl an aktiven Wiederholungen durchzuführen. Die Therapiespiele sind mit allen Komponenten des **PABLO®** Systems anwendbar und Therapieübungen können perfekt an die Bedürfnisse der Patienten angepasst werden.

Mit dem **PABLO®** System ist der Rehabilitationsprozess spannend und motivierend für den Patienten. Verschiedene Schwierigkeitsgrade, Spiegelung der Anzeige sowie Anpassung von visuellem und auditivem Feedback machen eine maßgeschneiderte Therapie für die speziellen Bedürfnisse der Patienten möglich. Das Software Dokumentationssystem speichert alle individuell gewählten Einstellungen, sowie den Therapiefortschritt in der jeweiligen Patientendatei. Am Ende der Therapie wird ein kompletter Endbericht mit Therapieverlauf erstellt.

THERAPIEANWENDUNGEN

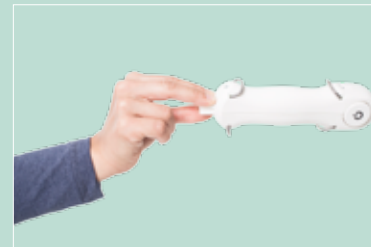
Unilaterales und bilaterales Training	✓
Symmetrische und asymmetrische Übungen	✓
Computerunterstütztes Therapiegerät	✓
Sensorbasiertes System	✓
Feedbackmodalitäten (audiovisuelles Feedback)	✓
Zusätzliche Therapeutenunterstützung möglich	✓
Pädiatrie	✓
Erwachsene	✓
Neurologie	✓
Orthopädie	✓
Geriatric	✓
Therapie im Rollstuhl	✓
Objektive Assessments der oberen Extremität	✓
Kraftdosierung (Handsensor)	✓
Isometrisches Training (Handsensor)	✓
1D Therapien (ROM)	✓
2D Therapien (ROM)	✓
Unterstützte Therapie (Multiboard, Multiball)	✓
Aktive Therapie	✓
Verschiedene Positionen (sitzend, stehend, kniend, etc.)	✓
Funktionelles Training (Sitz-zum-Stand)	✓
Teil- & Ganzkörpertraining	✓
Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL)	✓
Kognitive Therapie nach Verena Schweitzer	✓
Klasse 1 Medizinprodukt	✓
Wissenschaftliche Studiennachweise	✓



PABLO® IN DER PRAXIS

ASSESSMENTS

Die **TYROS** Software beinhaltet Assessments zur objektiven Bestimmung von Handfunktionen (Kraft) und aktivem Bewegungsausmaß der oberen Extremität. Messungen können auch aus einer pathologischen Startposition korrekt durchgeführt werden. Zusätzlich bietet ein individuelles Kommentarfeld Platz für die Archivierung wichtiger Notizen.



INTERAKTIVE THERAPIESPIELE

Eine große Auswahl an Therapiespielen ist verfügbar. Dies ermöglicht es den Therapeuten individuell das optimale Spiel für Patienten auszuwählen. Dadurch steigt die Motivation und zielgerichtete, repetitive Therapie wird möglich. Der überlegene Ansatz beim Bewegungslernen ist der externale Fokus, welcher in den Spielen die Aufmerksamkeit auf den geplanten Effekt der Bewegung richtet (zum Beispiel Auto überholen). Beweglichkeit, Kraftkontrolle, kognitive Fähigkeiten, Konzentration, Gleichgewicht, posturale Kontrolle, gezielte motorische Fähigkeiten, Koordination, Bewegungsablauf und präziser Kraftaufwand werden trainiert.

* Weiter eröffnet das Integrieren von Objekten (zum Beispiel ein Lenkrad) ein breites Feld für aktives Training mit hohen Wiederholungszahlen, maßgeschneidert auf die persönlichen Bedürfnisse und Ziele des Patienten (Auto fahren).

*



BERICHTS- UND DOKUMENTATIONSOPTIONEN

Das **TYROS**-Dokumentationssystem speichert alle einzelnen Ergebnisse von Befund und Therapieverlauf mit dem **PABLO®** in einer elektronischen Patientenakte, welche zu Beginn vom Therapeuten angelegt wird. Jede neue Anwendung mit dem **PABLO®** wird automatisch gespeichert und vom System im Hintergrund zu einem Therapie- und Abschlussbericht mit Verlaufsdiagrammen inklusive aller Daten zusammengeführt.



VERBINDUNG ZUM ALLTAG

Aktivitäten des täglichen Lebens können mit dem **PABLO®** System in die Therapieeinheit mit vielen Wiederholungen eingebaut werden. Diese Verknüpfung zu Alltagsabläufen unterstützt die Motivation des Patienten und ermöglicht motorisches Lernen. Aufstehen, nach Objekten greifen, Treppen steigen oder ein Auto lenken sind nur ein paar Beispiele.



MINIMALE BEWEGUNGEN WERDEN SICHTBAR

Die Sensitivität der Messeinheiten ermöglicht das Erkennen und Dokumentieren von minimalen Bewegungen. Bereits Patienten mit geringem Bewegungsausmaß können Therapiespiele durch kleinste Bewegungen steuern, was wiederum motiviert und Spaß im Rehabilitationsprozess ermöglicht.



UNENDLICH VIELE MÖGLICHKEITEN

Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt! Mit der Kombination aus **TYROS** Software und den **PABLO®** Motionensensoren können alle therapeutischen Bewegungsübungen auf motivierende Art und Weise mit visuellem Feedback durchgeführt werden. Die einfache Handhabung ermöglicht eine sehr schnelle Therapievorbereitung und nahezu keine Möglichkeiten für Ausweichbewegungen.



Sources and references: Brailescu CM, Scarlet RG, Nica AS, Lascar I. A study regarding the results of a rehabilitation program in patients with traumatic lesions of the hand after surgery. *Palestrica of the third millennium- Civilization and Sport.* 2013; 14 (4): 263-270.

Nica AS, Brailescu CM, Scarlet RG. Virtual reality as a method for evaluation and therapy after traumatic hand surgery. *Stud Health Technol Inform.* 2013; 191: 48-52. (PMID: 23792841)

Seitz RJ, Kammerzell A, Samartzi M, Jander S, Wojtecki L, Verchure PFMJ, Ram D. Monitoring of visuomotor coordination in healthy subjects and patients with stroke and Parkinson's disease: An application study using the PABLO®-device. *Int J Neurorehabilitation* 1:113. doi:10.4172/2376-0281.1000113.