

Active Finger & Hand
Rehabilitation Solution

RAPAE^L

SMART GLOVE



NEOFECT

NEOFECT

RAPAE SMART REHAB SOLUTION



RAPAE SMART GLOVE



ECHTZEIT-BIOFEEDBACK-GERÄT

Leichtes, ergonomisches Design
Elastomerwerkstoff
Drahtlose Verbindung

RAPAE SMART REHAB PLATFORM



SPIELERISCHE ÜBUNGEN

Lernplan-Algorithmus
Intensive, repetitive, aufgabenorientierte Übungen
ADL-bezogene Aufgaben



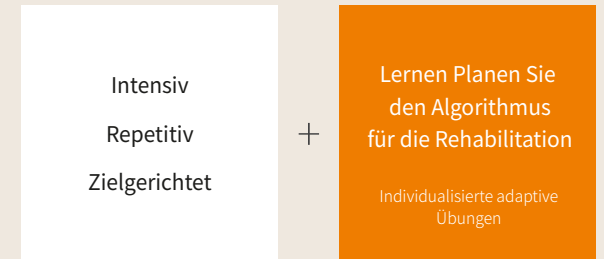
DATENVISUALISIERUNG

Biomechanische Auswertung (z. B. PROM, AROM)
Überwachung des Trainingsfortschritts

KONZEPT VON RAPAE SMART REHABILITATION

Die RAPAE Smart Rehabilitation Solution wurde entwickelt, um für die Handfunktion von Patienten mit Hirnschäden Neuroplastizität zu induzieren.

Um die Rehabilitation von Patienten zu verbessern, deren Extremitäten von Läsionen im Zentralnervensystem betroffen sind (z. B. nach einem Schlaganfall), sollten sie wiederholt zielgerichtete und aufgabenorientierte Tätigkeiten durchführen. Allerdings verringert der repetitive Rehabilitationsprozess die Motivation der Patienten und macht es schwierig, eine optimale Schwierigkeit zu bewahren und Neuroplastizität zu induzieren.

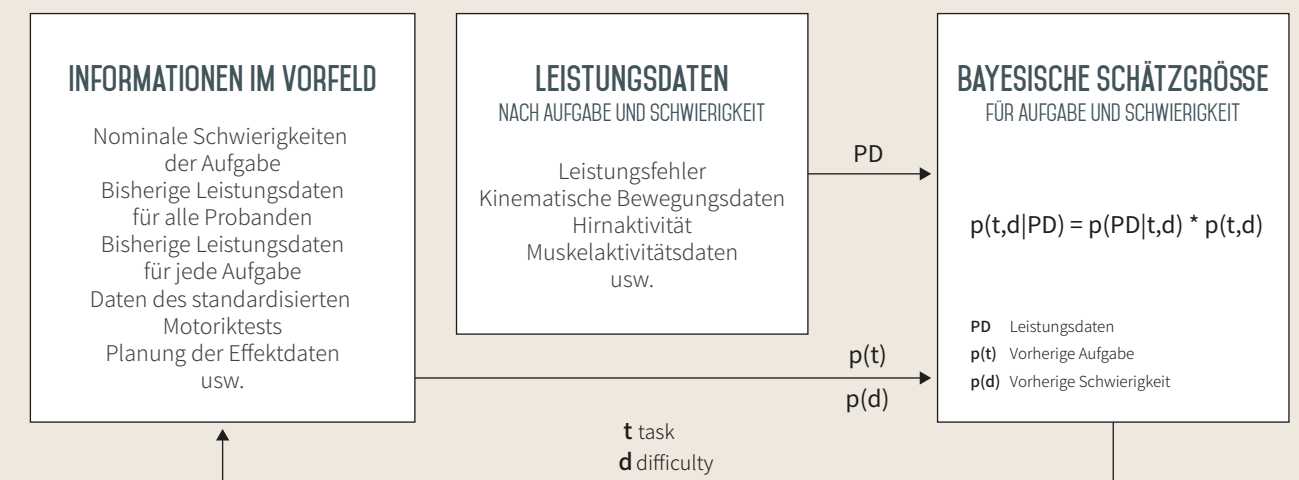


[RAPAE Smart Rehabilitation] wendet den "Learning Schedule Algorithmus" auf spielähnliche Übungen an, damit die Patienten motiviert bleiben und die Übungen kontinuierlich als herausfordernd wahrnehmen. Damit müssen Therapeuten die Schwierigkeit der Aufgabe nicht mehr manuell anpassen, um die Patienten zu motivieren. Darüber hinaus ermöglichen eine objektive Bewertung der Übungen und benutzerfreundliche Berichten zum Fortschritt der Patienten ein effektives und effizientes Management des Rehabilitationsprozesses.

LERNPLAN-ALGORITHMUS FÜR EFFEKTIVE MOTORIK-ÜBUNGEN & KONSTANTE HERAUSFORDERUNGEN

Der Lehrplan-Algorithmus wurde entwickelt, um das Lernen von mehreren funktionalen Aufgaben zu verbessern, indem eine optimale Aufgabe in einem angemessenen Schwierigkeitsgrad vorgeschlagen wird. Basierend auf den Patientendaten, z. B. Trainingsfortschritt, Rezept, persönliches Interesse, Punktzahl für die motorische

Funktion usw., berechnet er, welches Spiel in welchem Schwierigkeitsgrad ausgewählt wird. Bei der Lösung von RAPAE übernimmt eine neuartige Benutzerschnittstelle den Modulationsprozess der Aufgabenschwierigkeit, sorgt dafür, dass die Patienten die Ausführung der Aufgabe verstehen und überwacht den Fortschritt in Echtzeit.



RAPAEL SMART GLOVE

HAUPTMERKMALE

LEICHT

132g

1

ERGONOMISCH

Design für verschiedene Gelenkbewegungen
Leichtes Tragen auch bei steifen Händen

2

ELASTOMERWERKSTOFF

Leicht zu reinigen und zu desinfizieren
Formhaltend

3

DRAHTLOS

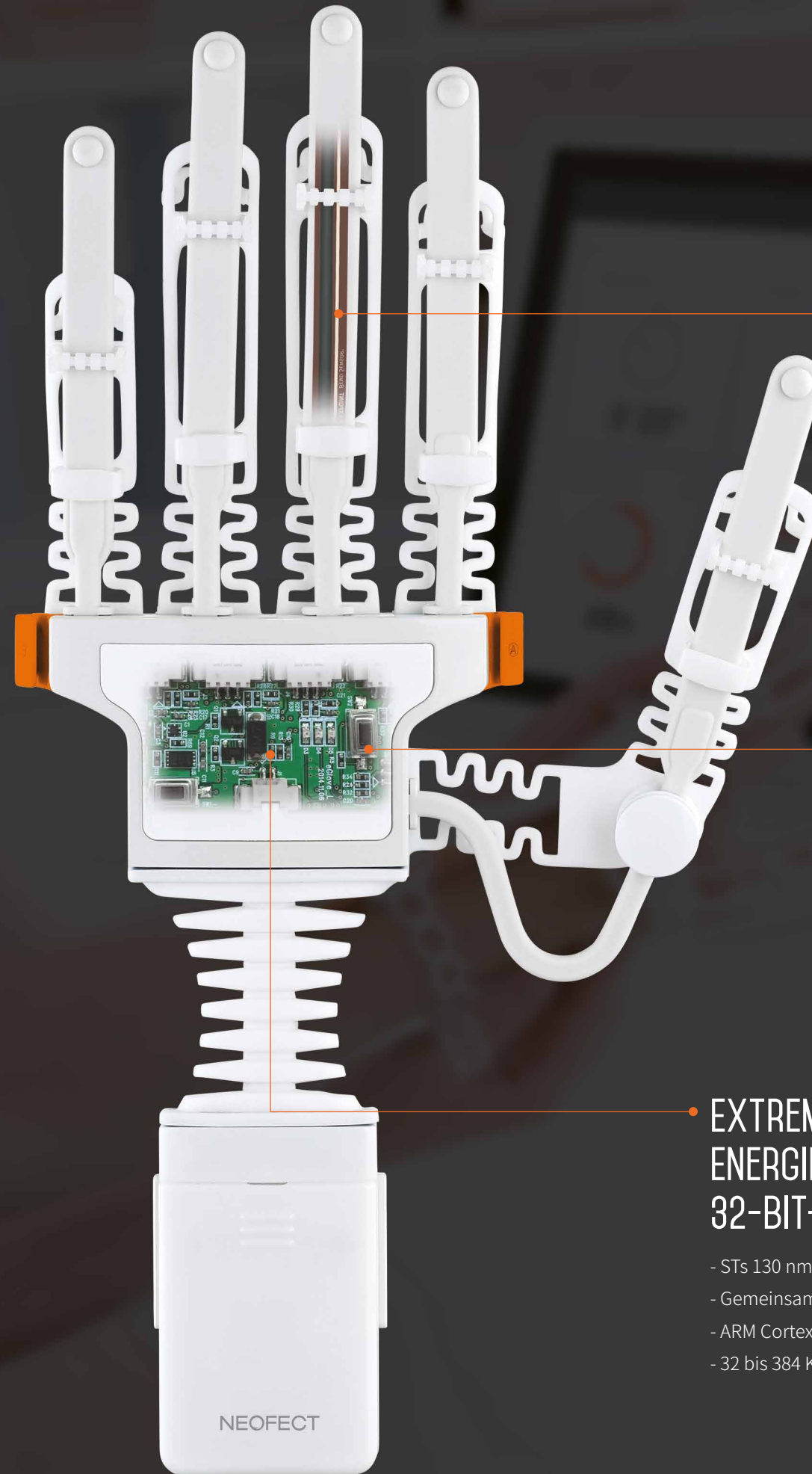
Bluetooth-Verbindung

4

SENSORTECHNIK

Beugesensor und 9-Achsen-IMU-Sensor

5



• BEUGESENSOR-TECHNOLOGIE

Der Beugesensor ist ein variabler Widerstand, der sich beim Beugen ändert. Der Sensor ist mit dem Computersystem verbunden, das die Anzahl der Einzelfingerbewegungen genau berechnen kann. Eine Bewegung um nur ein Zoll kann über 200.000 Datenpunkte umfassen.

• 9-ACHSEN-BEWEGUNG & POSITIONSSENSOR

- 3 Beschleunigungskanäle
- 3 Winkelgeschwindigkeitskanäle
- 3 Magnetfeldkanäle

• EXTREM NIEDRIGER ENERGIEVERBRAUCH DANK ENERGYLITE™ 32-BIT-MIKROCONTROLLER

- STs 130 nm Ultra-Low-Leakage-Prozesstechnologie
- Gemeinsame Technologie, Architektur und Peripheriegeräte
- ARM Cortex-M3 @ 32 MHz
- 32 bis 384 KByte Flash, Dual Bank, RWW

NEOFECT

RAPAEL SMART REHAB PLATFORM



UNTERARM-SUPINATION /
-PRONATION



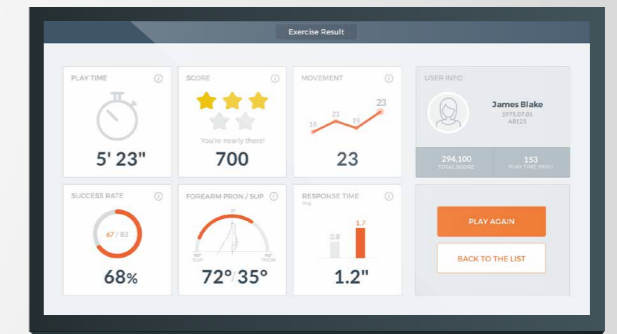
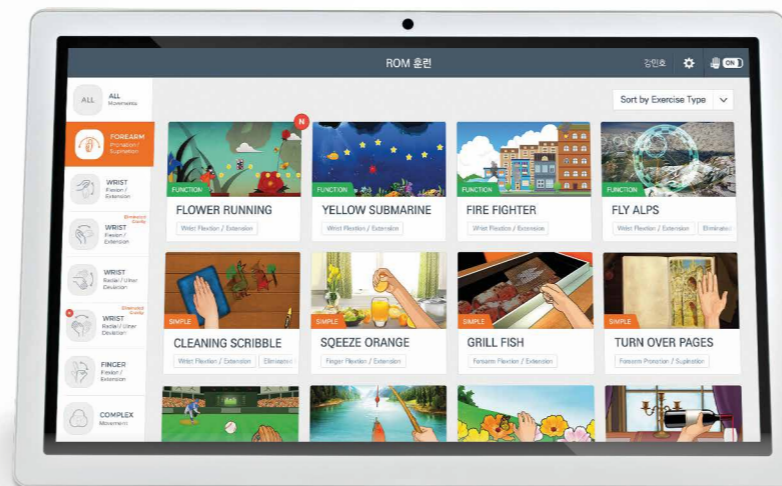
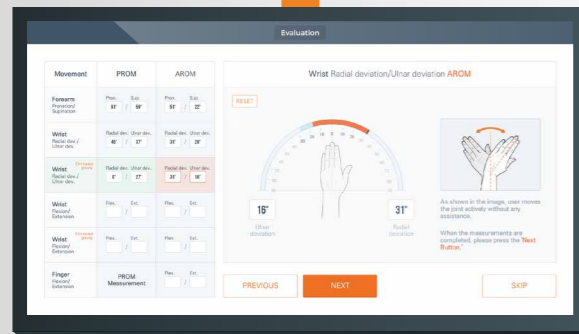
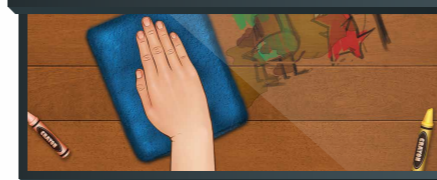
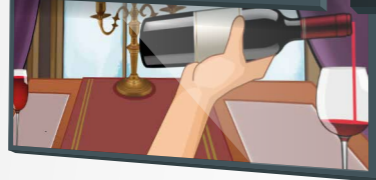
HANDGELENKBEUGUNG /
-STRECKUNG



RADIAL- / ULNARDEVIATION
DES HANDGELENKS



FINGERBEUGUNG /
-STRECKUNG



AUSWERTUNG

RAPAEL Smart Glove ermöglicht eine Vielzahl biomechanischer Auswertungen, z. B. zum passiven und aktiven Bewegungsumfang oder die Bewegungsanalyse von Fingern und Hand. Die so gemessenen ROMs werden als Schwierigkeitsgrad für die erste Übung angewendet.



SPIELERISCHE ÜBUNGEN

Die RAPAEL Smart Platform bietet eine Vielzahl von Bewegungsübungen als spielerische Aktivitäten, Lernübungen und Aktivitäten des täglichen Lebens. Diese Aktivitäten beziehen sowohl die klinische Wirksamkeit als auch den Spaß an einer Übung mit ein. Der Lernplan-Algorithmus bietet stets einen angemessenen Schwierigkeitsgrad, mit dem sich die Patienten kontinuierlich selbst herausfordern können.



SPIELERGEBNIS

Der Patient kann seine eigene Leistung direkt nach Abschluss jeder Übung über eine benutzerfreundliche Oberfläche und Punktzahlen auf einfache Weise selbst überprüfen und bleibt dadurch stets motiviert.



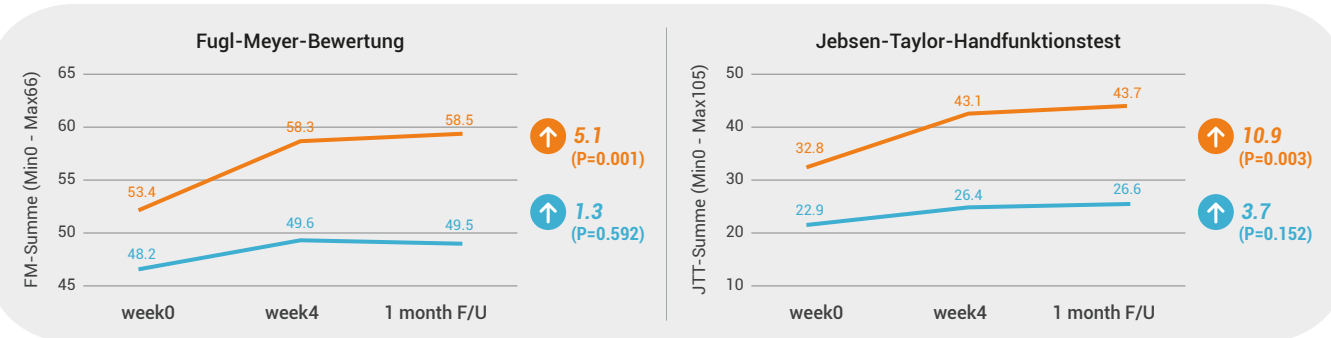
ERGEBNIS & AUSDRUCK VON BERICHTEN

Das Ergebnis zeigt den aktuellen Gesundheitszustand, die Übungsfortschritte und die Besserung des Patienten durch die Analyse des während der Übung gemessenen AROM-Wertes.

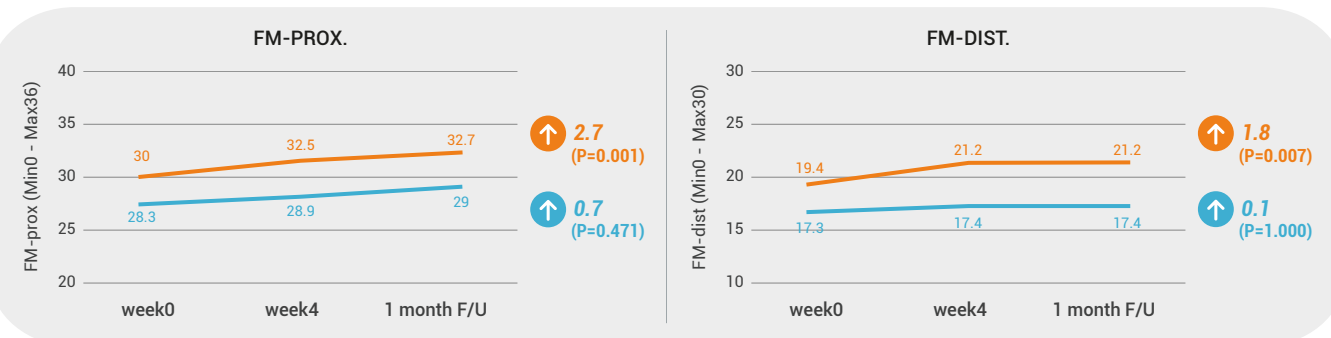
KLINISCHE DATEN

- RAPAEL Smart Glove zeigt statistisch signifikante Besserungen als FM- & JTT-Punktzahlen an, die über den Zeitraum von einem Monat aufbewahrt werden.

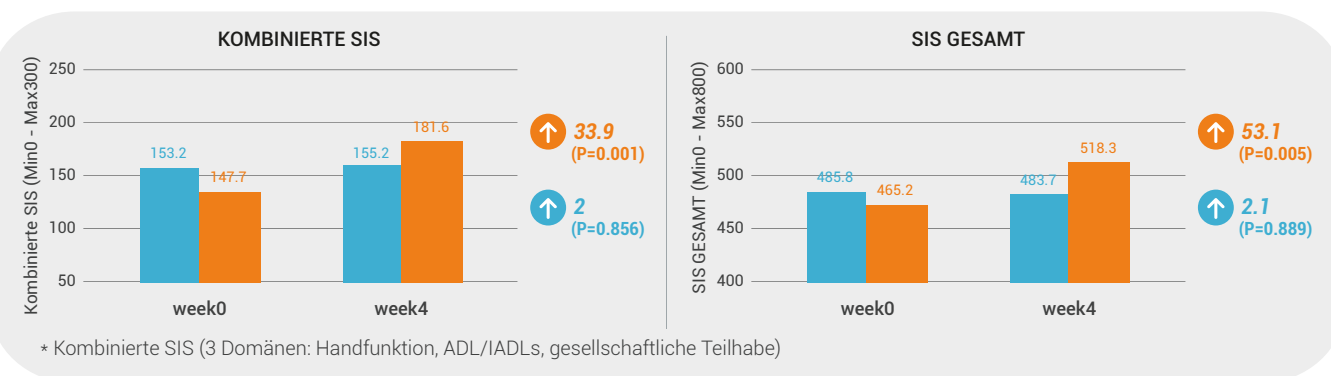
— SG(n=24)
— CON(n=22)



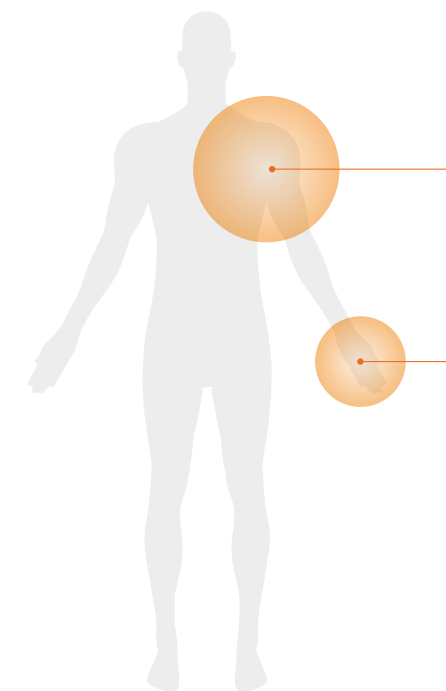
- Der RAPAEL Smart Glove zeigt statistisch signifikante Verbesserungen in den Funktionen der proximalen oberen Extremitäten durch die Aktivität der distalen Extremität an.



- Der RAPAEL Smart Glove zeigt statistisch signifikante Verbesserungen in den kombinierten & gesamten SIS-Punktzahlen an, was zu einer spürbaren Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Health Related Quality of Life, HRQoL) führt.



ERWEITERUNG DER PALETTE



	2015	2016	2017
Aktives Gerät	Smart Board	Smart Körper	
	Unterstützendes Gerät		Smart Arm
Aktives Gerät	Smart Kids	Smart Ball	
	Unterstützendes Gerät		Finger Master
Plattform		RAPAEL 2.0	

ZENTRALE WERTE

Motivation,
Erfolgsgefühl

Datenbasiertes
Planen & Tracken

Geringerer
Ressourcenbedarf
(u. a. Platz, Arbeit)

KOMPONENTE

- Smart Glove: 1 Paar (links/rechts)
- Tablet-PC: je 1
- Zusätzliches Silikon-Pad: 1 Paar (links/rechts)
- Zusätzliches Körperband: 1 Paar (links/rechts)
- Ladegerät: je 1
- Batterie: je 3
- Kurzanleitung: je 1
- Bedienungshinweise: je 1
- Hartschalenetui: je 1

ÜBER NEOFECT

NEOFECT wurde gegründet, um Hoffnung auf ein besseres Leben und eine bessere Welt zu schaffen. NEOFECT ist der festen Überzeugung, dass jeder Patient ein glückliches Leben und die Hoffnung auf eine vollständige Genesung verdient. NEOFECTs Vision ist es, dass mehr Patienten Zugang zu fortschrittlichen digitalen und Robotertechnologien erhalten. Dafür

widmet sich das Unternehmen der Entwicklung und Kommerzialisierung von leichten, tragbaren und erschwinglich Lösungen für die Rehabilitation. Freuen Sie sich auf weitere Produkteinführungen und begleiten Sie uns auf unserer Reise, durch bahnbrechende Innovationen so vielen Patienten wie möglich neue Hoffnung zu geben.



PRODUKTENTWICKLUNG & KLINISCHE PARTNER

 National Rehabilitation Center

 Seoul National University

 KAIST, Korea Advanced Institute of Science and Technology

 UNIST, Ulsan National Institute of Science and Technology

 Samsung Medical Center

 Yonsei University Hospital

 Seoul National University Hospital

 Bundang Jesaeng General Hospital

RAPAE
SMART GLOVE

We inspire hope

www.facebook.com/neofect
rapael@neofect.com
www.neofect.com