



DEN MENSCHLICHEN GANG ENTSCHLÜSSELN

Ganganalyse: Kistler Kraftmessplatte unterstützt Ganglabor an der ONCE Hochschule für Physiotherapie



Im Ganglabor der ONCE Hochschule für Physiotherapie an der UAM werden verschiedene Instrumente wie Kameras, Körpermarker und eine Kraftmessplatte von Kistler kombiniert, um umfassende biomechanische Daten zu erhalten.

Im Ganglabor der ONCE Hochschule für Physiotherapie an der Autonomen Universität Madrid kommt eine Kraftmessplatte von Kistler zum Einsatz: In Kombination mit anderen Geräten liefert sie seit 15 Jahren anthropometrische Daten für die individuelle Ganganalyse – nützlich nicht nur für die Behandlung von Patienten, sondern auch für die neurologische Forschung, die von einem Netzwerk von Krankenhäusern und Universitäten in ganz Spanien vorangetrieben wird.

ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles) ist die spanische nationale gemeinnützige Organisation, die sich für die Teilhabe von Blinden und Sehbehinderten einsetzt. Seit ihrer Gründung im Jahr 1938 hat sie sich zu einer komplexen und vielschichtigen Einrichtung entwickelt. ONCE ist Teil der ONCE Social Group, zu der auch Ilunion und Fundación ONCE gehören. Die Gruppe beschäftigt 75.000 Menschen, davon 60 Prozent Menschen mit Behinderungen. Damit ist sie der größte Arbeitgeber für Menschen mit Behinderungen weltweit und ein internationaler Maßstab für Integration und Chancengleichheit. Ein wichtiger Faktor für ONCE sind die sozialen, sicheren und verantwortungsvollen Lotterien wie der so genannte „Cupon“, der von blinden oder behinderten Menschen in ganz Spanien, oft an speziellen ONCE-Kiosken, für jeweils zwei Euro verkauft wird. Die Ziehungen finden jeden Wochentag statt; samstags gibt es einen Sonderpreis.

Dank dieser Finanzierung war und ist ONCE Eigentümer und Betreiber vieler bedeutender spanischer Einrichtungen und Organisationen, zum Beispiel eines Medienunternehmens, eines berühmten Radsportteams, das an der Tour de France (1989-2003) teilgenommen hat, oder – dem ursprünglichen Zweck

näherstehend – verschiedener Bildungsprojekte und -verbände. Eine davon ist die ONCE Hochschule für Physiotherapie an der Autonomen Universität von Madrid (UAM), eine der renommiertesten Universitäten Spaniens und darüber hinaus. Die ONCE Hochschule für Physiotherapie wurde 1964 gegründet und befindet sich im Norden von Madrid in einem grünen Vorort. Ihr Ziel ist es, sehbehinderte Menschen zu professionellen Vollzeit-Physiotherapeuten auszubilden. Juan Andrés Martín Gonzalo, der hier 2006 seinen Abschluss gemacht hat und jetzt menschliche Anatomie und Biomechanik unterrichtet, berichtet: „Mit unserer Ausbildung zum Physiotherapeuten wollen wir blinde und sehbehinderte Menschen in die Lage versetzen, als vollwertige Berufsphysiotherapeuten zu arbeiten, auf dem gleichen Niveau wie Menschen ohne Beeinträchtigungen.“

Kraftmessplatte von Kistler liefert Schlüsseldaten zur Biomechanik von Patienten

Zusammen mit seinen Mitarbeitern leitet Juan auch die Forschung an der Schule für Physiotherapie und ist einer der Hauptforscher des UAM-Ganglabors: ein wissenschaftliches Labor mit einer Größe von etwa 80 Quadratmetern und zahlreichen Spezialgeräten. Darunter befindet sich eine Kraftmessplatte von Kistler (9286BA), die in einen Laufweg integriert ist. Diese piezoelektrische Mehrkomponenten-Plattform liefert grundlegende biomechanische Parameter wie Bodenreaktionskräfte, Momente und den Körperschwerpunkt. Fokien Bouman, Produktmanagerin Biomechanik bei Kistler, fügt hinzu: „Unsere integrierte piezoelektrische Messtechnik erfasst Kräfte und Momente mit höchster Präzision: Selbst kleinste Veränderungen im Gangbild oder Verschiebungen des Schwerpunkts werden erkannt. Und



Juan Andrés Martín Gonzalo lehrt menschliche Anatomie und Biomechanik an der ONCE Hochschule für Physiotherapie in Madrid und ist einer der leitenden Forscher im abgeschlossenen Ganglabor.

dank der präzisen Kraftmessungen kann der Körperschwerpunkt für eine genaue inverse Dynamik exakt berechnet werden.“ Die verwendete Kraftmessplatte 9286BA verfügt über einen integrierten Ladungsverstärker, der den Einsatz und die Kombination mit anderen Produkten erleichtert, in diesem Fall: 3D-Motion-Capture-Kameras, ein Elektromyographie-System sowie Datenerfassungs- und Softwaresysteme.

Wie entschlüsselt man die Geheimnisse eines Gangprofils?

„Das ONCE UAM BewegungsanalySELabor widmet sich der klinischen Analyse von Menschen mit verschiedenen Arten von Behinderungen, einschließlich Sehbehinderungen. Unser Standort ist sogar für Gastforscher aus ganz Spanien geöffnet, die regelmäßig die ONCE Hochschule für Physiotherapie besuchen“, berichtet Juan. Die Ganganalyse ist eine komplexe Disziplin, die eine Vielzahl präzise erfasster Parameter erfordert. Bei klinischen Anwendungen, wie der Behandlung neurologischer Erkrankungen, ermöglicht das Verständnis der Biomechanik des Gangs eine funktionelle Diagnose, die wiederum zu einem konkreten Behandlungsplan führt. „Zunächst liegt unser Schwerpunkt auf der Beschreibung: Wir erstellen Gangprofile und vergleichen zum Beispiel verschiedene Patientengruppen. Anschließend sind die gewonnenen Ergebnisse auch für externe Experten hilfreich, wenn es darum geht, die Forschung in die Praxis umzusetzen“, fügt Juan hinzu.

„Wir sind sehr zufrieden mit der Kraftmessplatte von Kistler. Sie ist sehr robust und zuverlässig und leistet seit mehr als 15 Jahren gute Dienste für unsere Zwecke. Wir stehen in gutem Kontakt mit Kistler in Spanien und testen die Kraftmessplatte regelmäßig – bisher musste sie nicht recalibriert werden.“ Das Team des Ganglabors verwendet eine spezielle Software eines Drittanbieters, um die Kraftsignale der Kraftmessplatte von Kistler automatisch mit den Körpermarkierungssignalen und, falls erforderlich, mit den Videobildern (Frontal- und Seitenansicht) zu synchronisieren. Diese Software liefert auch Analysen und Statistiken, um

„Mit unserer Ausbildung zum Physiotherapeuten wollen wir blinde und sehbehinderte Menschen in die Lage versetzen, als vollwertige Berufstherapeuten zu arbeiten, auf dem gleichen Niveau wie Menschen ohne Beeinträchtigungen.“

Juan Andrés Martín Gonzalo, Dozent und Forscher an der ONCE Hochschule für Physiotherapie

die Gangmuster zu klassifizieren, voneinander abzugrenzen und schließlich die Frage zu beantworten: Was ist die biologische oder klinische Bedeutung des Gangprofils? Valide Ergebnisse der Ganganalyse tragen im Ergebnis zu angemessenen Behandlungen von Bewegungspathologien oder neurologischen Problemen bei.

Wertvolle Daten für ein großes Forschungsnetzwerk bereitstellen

Abschließend gibt Juan Andrés Martín Gonzalo einen Ausblick: „Die ONCE Hochschule für Physiotherapie ist an vielen verschiedenen Projekten mit Krankenhäusern und Universitäten beteiligt. Wir sind ständig auf der Suche nach neuen Möglichkeiten der komplexen Datenverarbeitung, zum Beispiel mit künstlicher Intelligenz, die auf nichtlineare Systeme angewendet wird, um den Nutzen der in unserem Ganglabor durchgeführten Analysen zu maximieren. Kistler war in all den Jahren ein wertvoller Partner, und wir sind sehr zufrieden mit dem System und seinen Funktionen.“



Kraftmessplatten von Kistler arbeiten mit piezoelektrischer Sensortechnologie und liefern präzise Messungen von Bodenreaktionskräften, Momenten und Körperschwerpunkten für Forschungs- und Behandlungszwecke.

Der Goldstandard in Biomechanik und klinischer Forschung

Kraftmessplatten von Kistler liefern präzise, zuverlässige Daten in Forschung, klinischer Ganganalyse und Rehabilitation. Die wichtigsten Merkmale für diese Anwendungen sind:

- Hohe Auflösung und Verlässlichkeit
- Langzeitstabilität über einen sehr weiten Messbereich
- Erfassung sehr kleiner Kräfte (z.B. bei Kindern)
- Spezifische Anwendungen für Menschen und Tiere

Digitale Kraftmessplatten (stationär oder portabel) von Kistler bieten die höchste Messauflösung im Bereich Biomechanik sowie eine hervorragende Signalqualität und geringes Rauschen.

**Wollen Sie mehr über unsere
Anwendungen erfahren?**

Jetzt entdecken:



www.kistler.com

Kistler Group

Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.