

moments of motion

MEDIZIN UND BIOMECHANIK
2D/3D BEWEGUNGSANALYSE – MIT KINETIK UND 2D/3D KINEMATIK

Dynamische Gang- und Haltungsanalyse

Simi Motion ist ein Analyse-System zur dynamischen, nicht-invasiven Diagnose und Kontrolle von Störungen des Bewegungsapparates.

Durch das videobasierte Software-System ist es möglich, Störungen genauestens zu diagnostizieren und den Behandlungsfortschritt laufend, ohne Nebenwirkungen für den Patienten, zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Die Software berechnet und vergleicht Gelenkwinkel, Beschleunigungen, Achsensymmetrien, Gelenkmomente und Gelenkbelastungen.

Neben der videobasierten Erfassung der Bewegung können auch noch weitere Untersuchungsgeräte wie Kraftmessplatten, Fußdruckmessplatten und EMG synchron zugeschaltet werden.

Anerkannte biomechanische Literaturwerte unterstützen bei der Diagnoseerstellung.

Beispiel anhand einer Ganganalyse

Patientendaten können schnell und einfach anelegt. Jederzeit kann auf die verknüpften Videos zugriffen werden.

Aufgrund des nur einmal zu kalibrierenden Systems ist die Untersuchung schnell und praktisch durchzuführen.

Die erfassten Videos sind nach der Aufnahme durch einfach bedienbare Werkzeuge analysierbar.

In Standbildern können Winkel, Distanzen und Symmetrien genauestens gemessen werden (2D/3D).

In den Videos können z.B. Gangzyklen exakt untersucht werden. Innerhalb eines Zyklus können Gelenkwinkel, Translationen, Rotationen, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Achsensymmetrien, Gelenkmomente und Gelenkbelastungen als Verlaufskurven angegeben werden.

Verschiedene Vergleiche, wie z.B. Prae- und Postoperative Verlaufskontrollen, Prothesen- und Einlagenanpassungen sind auf einfachste Weise zu erstellen, da Kurven unterschiedlicher Untersuchungstage übereinander gelegt werden können.

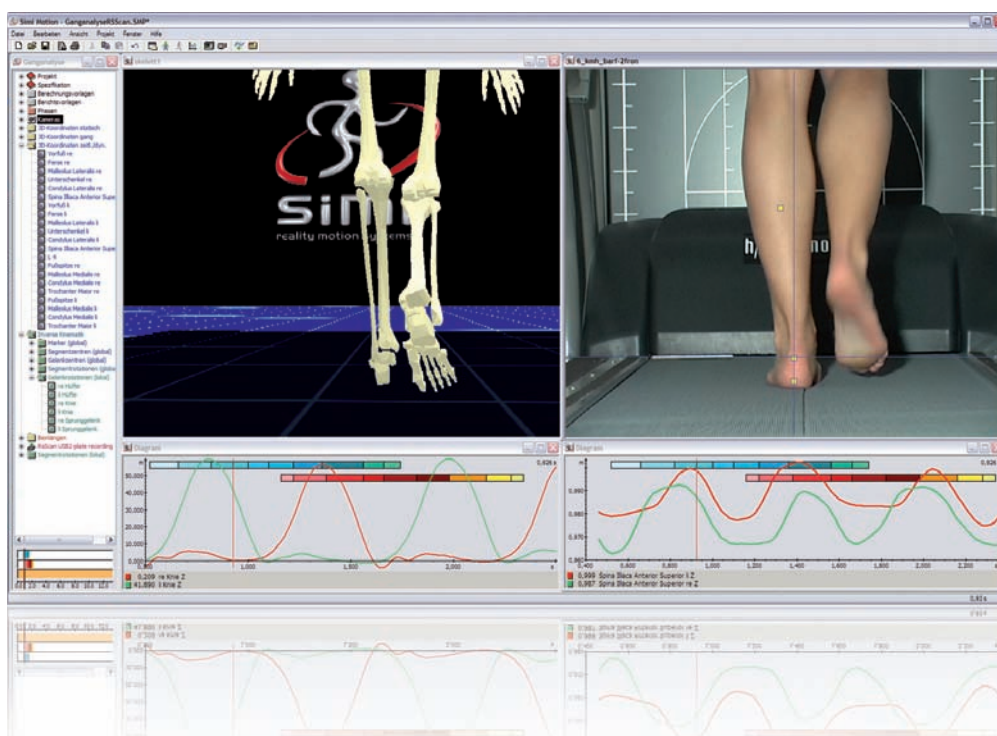
Damit lassen sich z.B. Behandlungsfortschritte exakt dokumentieren.

Zu verschiedenen Parametern eines Gangzyklus gibt es Literaturwerte, welche mit den beim Patienten erhobenen Werten verglichen werden können. Dadurch ist eine schnellere und leichtere Diagnostik möglich.

Mit Hilfe dieser Informationen können geeignete Behandlungsansätze ausgesucht und individuell auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt werden.

Automatisiert können Berichte mit aussagekräftigen Diagrammen und verknüpften Videos als interaktives Textdokument erstellt und softwareunabhängig als Email gesendet oder ausgedruckt werden.

Störungen erkennen – Verläufe beobachten – Diagnosen validieren.



moments of motion

MEDIZIN UND BIOMECHANIK
2D/3D BEWEGUNGSANALYSE – MIT KINETIK UND 2D/3D KINEMATIK

Berechnungen

- Inverse Dynamik/Kinematik berechnet Gelenkmittelpunkte, Segmentrotationen sowie resultierende Kräfte und Momente aus den 3D Bewegungs- und Kraftdaten.
- Körperschwerpunktsberechnung
- Beliebig definierbare Winkel und Distanzen (Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, etc.)
- Freie Einteilung der Bewegung in Phasen
- Automatische Ausgabe der Kurvencharakteristika (Min, Max, etc.)
- Simi Motion bietet verschiedene Filter zur Bearbeitung der Messdaten, wie z.B. root mean square, Median- und Mean-Frequency sowie automatische bzw. interaktive Onset- und Offsetbestimmung
- Und viele mehr ...

Visualisierung

- Videodaten von DV- oder Hochgeschwindigkeitskameras
- Aus den Bewegungsdaten resultierende 3D-Ansichten (Strich-, Skelettdarstellung)
- Bewegungsverlauf von Punkten und Segmenten
- Diagramme der Bewegungsdaten (z.B. Koordinaten, Beschleunigung, Geschwindigkeit)

Einsatzmöglichkeiten

- Mobil (Laptop)
- Stationär (Labor)

Messgeräte

Simi Motion synchronisiert beliebige externe Messdaten zu den Videobildern von triggerbaren Kameras:

- Kraftmessplatten von AMTI, Bertec und Kistler
- EMG-Messgeräte
- Fußdruckmessgeräte von RSscan, Tekscan, Novel, Paromed, Medilogic, usw.

Ergebnis

Sie erhalten eine hochwertige, statische und dynamische Analyse, bei der alle Daten wie EMG oder Druckverteilungsmessungen synchron zu den Videobildern dargestellt, ausgewertet und dokumentiert werden können. Mit Simi Motion sind Sie in der Lage, Bewegungsabläufe Schritt für Schritt detailliert zu analysieren.

Systemvoraussetzungen

- Microsoft Windows 2000 oder Windows XP
- Intel-kompatibler PC mit min. 256 MB RAM und FireWire-Schnittstelle (IEEE-a1394a)
- Möglichst große Festplatte für Videodaten
- Digitale Videokameras mit gängigen Schnittstellen (USB / IEEE-1394 / GigE / C-Link)

Ursachen erforschen – Abhängigkeiten entdecken – Zusammenhänge verstehen.

