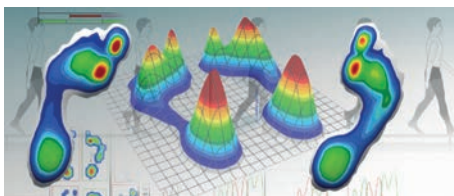
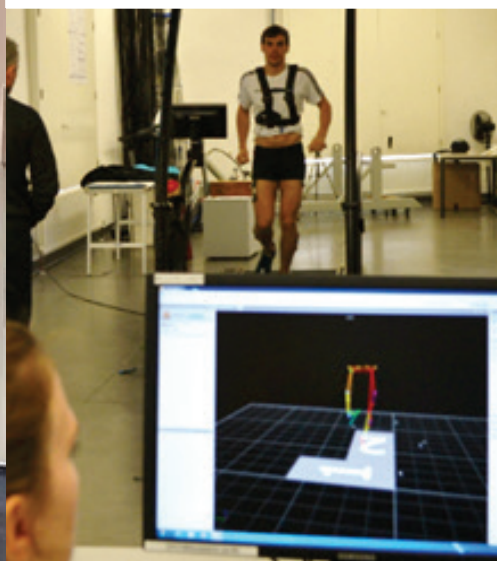


biomechanik

optionen



Laufbänder für biomechanische Ansprüche

... spezielle Fragen erfordern besondere Lösungen

- Rahmenfarbe schwarz matt – verhindert störende Reflektionen der Marker
- Kurze Handläufe – ermöglicht freie Sicht auf die Hüfte
- Abnehmbare Handläufe – uneingeschränkte Sicht, Kameras erfassen jeden Winkel
- Fall-Stopp mittels Deckenaufhängung – Sicherheit für Athlet oder Patient bei freier Sicht
- Science Port – ein Speed-Sensor liefert genaue und ungefilterte Geschwindigkeitswerte
- Flexibilität - einfacher und unkomplizierter Transport des Laufbandes
- Klimakammer/ Höhenkammer – technische Speziallösung bei Höhe, Kälte und Feuchtigkeit
- Laufrichtungsumkehr – bergab laufen möglich
- PC Steuerung – unterschiedliche Fernsteuerungen und Softwarelösungen erleichtern die Arbeit
- PC Anbindung – für Ihre weiteren Systeme (EKG, Spiroergometrie, ECC etc.)

h/p/cosmos®

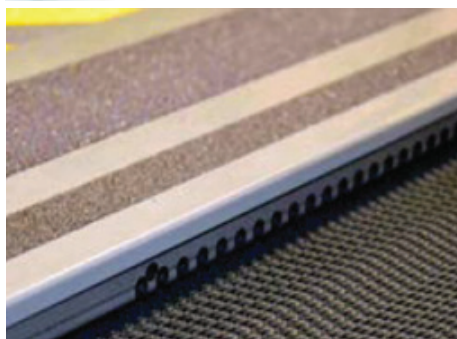
Deutsche Technologie ... seit 1988

Was können Sie von h/p/cosmos erwarten?

- Höchster Qualitätsstandard „Made in Germany“
- Sehr lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit unserer Produkte
- Zertifiziert nach ISO 9001 und EN 13485 (Medizinproduktegesetz)
- Umfangreiche Garantieleistungen
- Kein Laufband von der Stange, sondern auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten
- Bestmögliche Kompatibilität mit zahlreichen Softwarelösungen für Analyse und Diagnostik
- Flächendeckendes Netz von zertifizierten Servicestationen
- Direkter Ansprechpartner – schnelle Reaktion
- Über 1.000 zufriedene Kunden weltweit in der Biomechanik



powered by



Optogait

Die für die Biomechanik bewährte Technologie von Microgate bieten wir nicht nur als mobile Lösung an, sondern auch im Laufband integriert.

Auf einer Länge von 125 bzw. 150 cm wird auf der Lauffläche ein unsichtbarer „Lichtschrankenteppich“ ausgebreitet. Während sich der Athlet auf dem Laufband bewegt, werden so seine Schritte, mit den dazugehörigen Parametern, auf die Tausendstelsekunde genau gemessen. Der Fuß durchbricht dabei die jeweiligen LEDs und die Software berücksichtigt die Bandgeschwindigkeit.

Die Software verfügt ebenso über ein Biofeedback-Tool, bei dem die Werte der Symmetrie bzw. der Asymmetrie im links-rechts Vergleich live angezeigt werden. Unterschiedliche Schrittlängen oder Bodenkontaktzeiten werden dem Athleten oder Patienten sofort ersichtlich und sind insbesondere für die Therapie von großer Bedeutung.

Als besondere Eigenschaft bietet das System zudem einen Trigger-Ausgang. Bei jedem initialen Bodenkontakt wird ein TTL Trigger-Signal ausgegeben wie ein digitaler Footswitch), welches sich in externe Systeme einspeisen lässt. So kann man zum Beispiel ein EMG oder EEG Signal zeitlich normieren und zuverlässiger beurteilen.

Weitere Besonderheiten: Speedcontrol (positionsgesteuerte Geschwindigkeitssteuerung)

Spezifikation nach möglichen Laufbandmodellen

Laufbandmodell	h/p/cosmos quasar 170/65	h/p/cosmos pulsar 190/65
Anzahl der Sensoren	130	144
Länge des Messbereichs	125 cm	150 cm
Abtastrate	1000 Hz	

Studienübersicht Optogait:

Lienhard, K., Schneider, D., & Maffioletti, N. A. (2013): Validity of the Optogait photoelectric system for the assessment of spatiotemporal gait parameters. *Medical engineering & physics*, 35(4), 500-504.

Lee, A., Park, J., & Lee, S. (2015): Gait analysis of elderly women after total knee arthroplasty. *Journal of physical therapy science*, 27(3), 591.

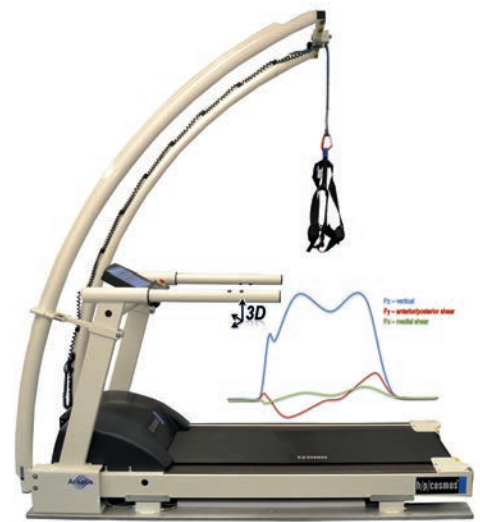
Jung, J. H., Ko, S. E., & Lee, S. W. (2014): Immediate effects of single-leg stance exercise on dynamic balance, weight bearing and gait cycle in stroke patients. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 3(1), 49-54.

Starholm, I. M., Mirtaheri, P., Kapetanovic, N., Versto, T., Skyttemyr, G., Westby, F. T., & Gjovaag, T. (2015): Energy expenditure of transfemoral amputees during floor and treadmill walking with different speeds. *Prosthetics and orthotics international*, 0309364615588344.

Kim, K. H., & Lee, S. M. (2014): Effects of forward & backward walking training with progressive body weight supported on stroke patients' ambulatory ability. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 3(2), 77-85.



gateway 3d



powered by

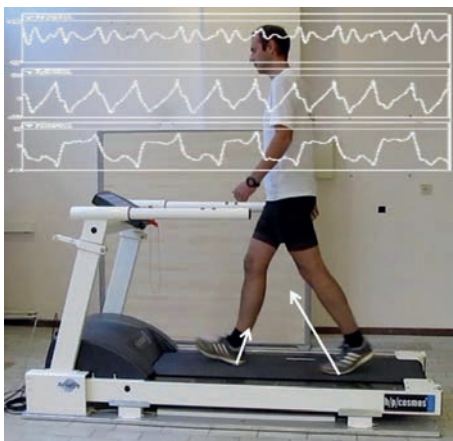


gateway 3D

Von Biomechanikern - für die Biomechanik. Dieses einzigartige System wurde zusammen mit Arsalis aus Belgien konzipiert, welche höchstpräzise und revolutionäre Lösungen für die ESA (European Space Agency) entwickeln.

Das gesamte Laufband ist auf 3D Kraftaufnehmern (DMS) gelagert, welche die Kräfte in den drei Ebenen ermitteln. Neben der vertikalen Bodenreaktionskraft werden hier Scherkräfte in links-rechts, sowie vor-zurück Richtung ermittelt. Das Laufband fungiert somit als eine große Kraftmessplatte. Durch einen wissenschaftlich evaluierten Algorithmus lassen sich die Bodenreaktionskräfte im Gang für den linken und rechten Bodenkontakt unterteilen. Somit wird hier erstmals kein Splitbelt verwendet (linke und rechte Spur getrennt), welcher das natürliche Gangbild deutlich verändern würde.

Für die höchsten biomechanischen Ansprüche und zur Minimierung der Schwingungseigenschaften werden Handläufe und der optionale Sicherheitsbügel vom Laufband entkoppelt und zusammen mit einem Unterrahmen auf dem Laborboden verankert.



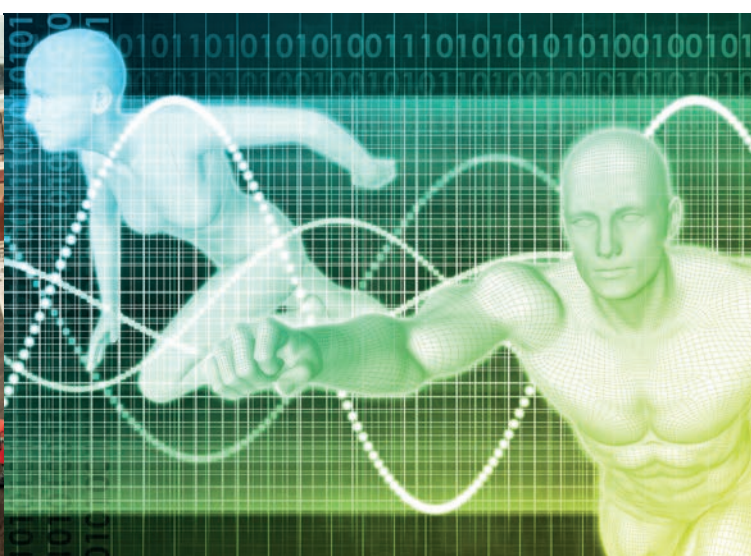
Sensor	Dehnmessstreifen / Edelstahl gehärtet
Lastbereich max.	Fx, Fy, Fz je 24 kN
Auflösung	einstellbar (12-375 mN/bit)
Messbereich	einstellbar (375-12000 N)
Abtastrate	einstellbar (100Hz -10 kHz)
Digitale Signale	Trigger Eingang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC) Sync Ausgang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC) Zero Eingang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC) Extra Digitaleingang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC)
Analoge Signale:	4x Fz, 2x Fy, 2x Fx: 0 ... 10 V (Sub-D9)
Laufband	Lauffläche 150/50 cm, 22 km/h Lauffläche 170/65 cm, 25 km/h Lauffläche 190/65 cm, 40 km/h

Studienübersicht arsalis 3D

- Dierick, F., Penta, M., Renaut, D., & Detrembleur, C. (2004):** A force measuring treadmill in clinical gait analysis. *Gait & posture*, 20(3), 299-303.
- Davis, B. L., & Cavanagh, P. R. (1993):** Decomposition of superimposed ground reaction forces into left and right force profiles. *Journal of biomechanics*, 26(4), 593-597.
- Pavei, G., Seminati, E., Storniolo, J. L., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2016):** Estimates of Running Ground Reaction Force Parameters from Motion Analysis. *Journal of Applied Biomechanics*, 1-21.
- Detrembleur, C., & Leemrijse, T. (2009):** The effects of total ankle replacement on gait disability: analysis of energetic and mechanical variables. *Gait & posture*, 29(2), 270-274.
- Mahaudens, P., Detrembleur, C., Mousny, M., & Banse, X. (2009):** Gait in adolescent idiopathic scoliosis: energy cost analysis. *European Spine Journal*, 18(8), 1160-1168.



gaitway 1d3g



gaitway 3d / gaitway 1d3g

powered by



gaitway 1D3G

Der Pionier unter den instrumentierten Laufbändern mit Kraftsensoren geht in die dritte Generation. Eine noch solidere Bauweise, genauere Sensoren und besser als je zuvor.

Unter dem Laufgurt befinden sich zwei im einzigartigen Tandemverfahren eingebaute Kraftmessplatten. Jede davon ist auf vier Kraftaufnehmern gelagert, welche die vertikalen Kräfte messen.

Diese Technologie ermöglicht die Ermittlung der Bodenreaktionskräfte für den linken und rechten Fuß unabhängig voneinander, sowie die Berechnung vieler Gang- und Laufparameter.



Sensor	Dehnmessstreifen / Edelstahl gehärtet
Messung	2 Kraftmessplatten / Tandemverfahren
Lastbereich max.	Fz 24 kN
Auflösung	einstellbar (12-375 mN/bit)
Messbereich	einstellbar (375-12000 N)
Abtastrate	einstellbar (100Hz -10 kHz)
Digitale Signale	Trigger Eingang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC) Sync Ausgang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC) Zero Eingang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC) Extra Digitaleingang: isolated 5V TTL/CMOS (BNC)
Analoge Signale:	Fz 0 ... 10V (Sub-D9)
Laufband	Lauffläche 150/50 cm, 18 km/h, 20% Steigung



Studienübersicht gaitway

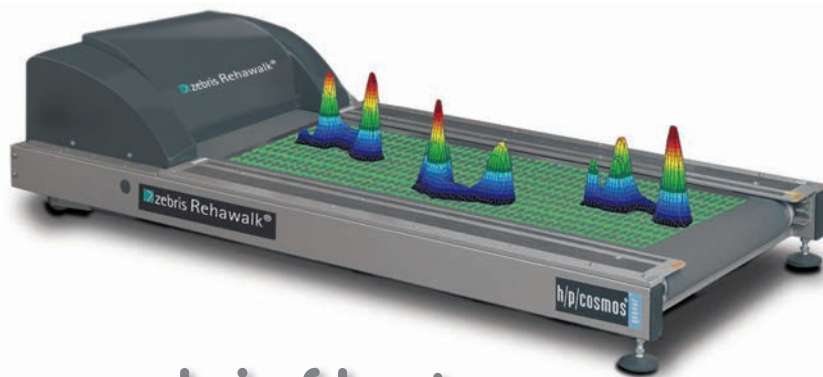
Sohn, R. H., Choi, H. S., Son, J. S., Hwang, S. J., & Kim, Y. H. (2009): The comparison of overground walking and treadmill walking according to the walking speed: motion analysis and energy consumption. *Matrix*, 2500(40), 4m.

Paisis, P., Hanley, B., Havenetidis, K., & Bissas, A. (2011): The effects of military boots with and without a shock-absorbing insole on the kinematic characteristics during uphill walking and running. *Revue internationale des services de santé des forces armées*, 84(2).

Zheng, C. Y., Chuan, L. Y., Sien, T. C., & Yunus, J. (2015, November): Development of normative human gait kinematics and kinetics database for Malaysian university students. In *TENCON 2015-2015 IEEE Region 10 Conference* (pp. 1-4). IEEE.

DeWitt, J. K., Cromwell, R. L., & Hagan, R. D. (2006, September): The effect of manipulating subject mass on ground reaction force during locomotion. In *Proceedings of the American Society of Biomechanics Annual Meeting*, Blacksburg, USA.

Smith, L. C., & Hanley, B. (2013): Comparisons between swing phase characteristics of race walkers and distance runners. *International Journal of Exercise Science*, 6(4), 269-277.



zebris fdm-t



powered by



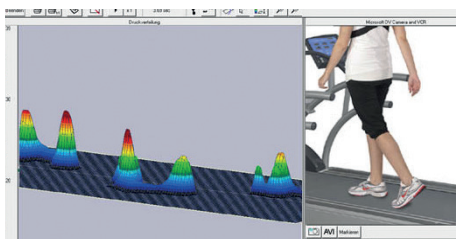
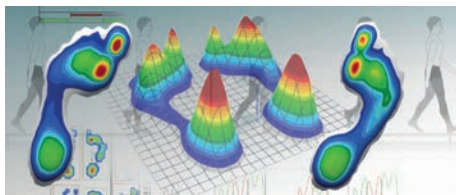
zebris FDM-T

Im Zebris FDM-T System befindet sich unter dem Laufgurt eine Sensormatrix, bestehend aus mehreren Tausend kalibrierten kapazitiven Drucksensoren. Die Bewegung des Bandes wird kompensiert, sodass stabile Gang- und Abrollparameter analysiert werden können. Es sind keine Messvorbereitungen am Patienten notwendig. Der Messvorgang kann in Echtzeit am Bildschirm beobachtet werden.

Es eignet sich zur Analyse des Standes, sowie des Gang- und des Laufbildes und zeigt dabei einzigartig die Kraftverteilung unter dem Fuß an. Der Vergleich der Gang- und Lauf-Parameter, der Kraftwerte des Vorder- und Rückfußes, sowie ein links-rechts Vergleich wird schnell und präzise ermittelt.

Ein Report lässt sich in wenigen Sekunden automatisch erstellen. Für wissenschaftliche Analysen lassen sich die Daten natürlich auch roh exportieren.

Weitere Besonderheiten: Visuelle Stimulation, editierbare virtuelle Realität (siehe Bild unten).



Spezifikation nach möglichen Laufbandmodellen

Laufbandmodell	h/p/cosmos mercury 150/50		h/p/cosmos quasar 170/65		h/p/cosmos pulsar 190/65	
	1/2	1/3	1/2	1/3	1/2	1/3
Sensorgröße in Zoll ²						
Anzahl Sensoren	3.432	7.168	4.576	10.240	5.632	12.288
Sensorfläche in cm	118,8 x 49,5	108,4 x 47,4	132,1 x 55,9	135,5 x 54,1	155,0 x 54,1	155,0 x 54,1
Abtastrate in Hz	120 o. 240	120 o. 240	120 o. 300	120 o. 300	120 o. 300	120 o. 300

Studienübersicht zebris FDM-T:

Jölleneck, T., & Schönle, C. (2012): Gangverhalten von Patienten nach Knie-TEP während der Rehabilitation. Orthopädie & Rheuma, 15(1), 37-41.

Schlick, C., Struppel, A., Boetzel, K., Plate, A., & Ilmberger, J. (2012): Dynamic visual cueing in combination with treadmill training for gait rehabilitation in Parkinson disease. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 91(1), 75-79.

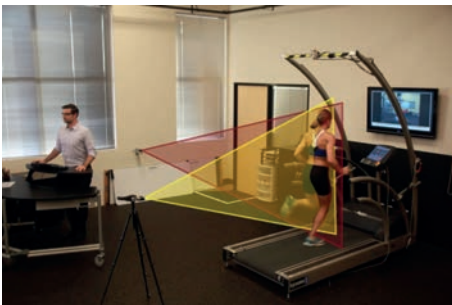
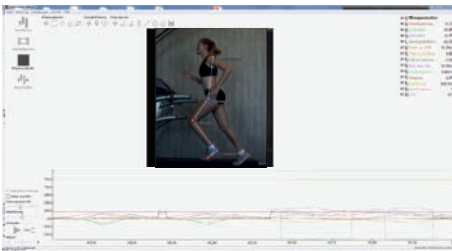
Wuehr, M., Schniepp, R., Pradhan, C., Ilmberger, J., Strupp, M., Brandt, T., & Jahn, K. (2013): Differential effects of absent visual feedback control on gait variability during different locomotion speeds. Experimental brain research, 224(2), 287-294.

Hollander, K., Riebe, D., Campe, S., Braumann, K. M., & Zech, A. (2014): Effects of footwear on treadmill running biomechanics in preadolescent children. Gait & posture, 40(3), 381-385.

Santuz, A., Janshen, L., Ekizos, A., & Arampatzis, A: Influence of the factorisation criteria on the muscle synergies assessment. Abstractband, 96.

simi[®] aktisys para motion

powered by



SIMI[®] Aktisys 2D para motion[®]

Simi[®] Aktisys 2D para motion[®] ist der schnellste und einfachste Weg für die dynamische Video-Bewegungsanalyse. Mit nur 3 Klicks erhalten Sie dynamische Bewegungsdaten. Simi[®] Aktisys 2D para motion[®] bietet Ihnen vollautomatische Echtzeiterfassung von farbigen LED-Markern in Videos und Live-Bildern.

Vorteile

- Erkennung und Identifizierung von Markern in Echtzeit auf Videos
- Echtzeit-Winkelanzeige
- Schnelle Durchführung von dynamischen Bewegungsanalysen
- Echtzeitauswertung und Biofeedback
- Einfache, effiziente und wirtschaftliche Analyse
- Videodokumentation mit einfacher Hardware
- Präzise Ergebnisse innerhalb weniger Minuten
- Erfassung von Herzfrequenz, Laufbandgeschwindigkeit & -steigungswinkel

Anwendungen

- Ganganalyse und Laufanalyse
- Sprunganalyse
- Bike-Fitting
- Prothesenanpassung
- und viele mehr...

Merkmale

- Software erkennt farbige LED-Marker automatisch auf Videos und dem Live-Bild
- Arbeiten Sie mit vorgefertigten Untersuchungsmodellen
- Definieren Sie eigene Messprotokolle
- Optionale Erweiterung auf 3D Analysen mit einer weiteren High-Speed-Kamera
- Messung von Winkeln, Rotationen und Distanzen
- Sofortige Anzeige der Messwerte im Live-Bild
- High-Speed-Videoaufzeichnung während der Live-Messung
- Reporterstellung

mobile motion

Simi[®] Aktisys 2D para motion[®] ist ein sehr kompaktes und portables System, welches sich durch flexiblen Einsatz auszeichnet.



sport
quasar®



rad & athletiktraining
saturn® med 300/100r



leistungsdiagnostik
pulsar® med 3p



inline skating
saturn® med300/125r



funktionelles training
pulsar® med 3p + robowalk®



**skilanglauf
skating / biathlon**
saturn® med 450/300rs



rollstuhl
saturn® med 300/100r



schnelligkeitstraining
speedlab®
pulsar® med 3p



fitness
mercury® / pluto®



**bewegungsanalyse
Running School**
quasar® med



expander training
robomove®



dynamic movement skills
dms®



**biomechanik
gangparameter**
optogait

rehabilitation



aktive gangkorrektur
robowalk expander®
mercury® med



seniorenfitness
mercury®



lokomotionstherapie
locomotion® DE med 150/50



kardiologische reha
mercury® med



gewichtsentlastung
airwalk® / mercury® med



angiologie
mercury® med



ganganalyse / biomechanik
gaitway® mit kraftmessung



kardiopulmonale diagnostik
CPET
mercury® lt med



orthopädische reha
mercury® med



gehbarrentraining
parawalk®

spezial anwendungen



klimakammer
pulsar® 3p
externes User-Terminal



**sprint & überfrequenz training
zugunterstützung**
sprint trainer comet®



militär
mercury® spezialversion



**hypoxi
höhenttraining**
mercury® med



SpeedLab®
methodik,
ausbildung & ausrüstung



**leiter-ergometer
klettern / feuerwehr**
discovery®

h/p/cosmos händler:

kontakt

h/p/cosmos sports & medical gmbh

Am Sportplatz 8
83365 Nussdorf-Traunstein
Germany

telefon: +49 86 69 86 42 0
fax: +49 86 69 86 42 49

sales@h-p-cosmos.com
www.h-p-cosmos.com

skype: @h-p-cosmos.com (search & select name)
youtube: youtube.com/hpcosmos
twitter: twitter.com/hpcosmos
facebook: facebook.com/hpcosmos

