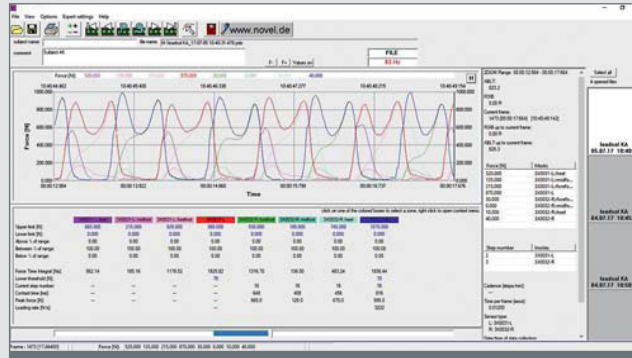




Der patentierte loadsol® Kraftsensor ermittelt präzise die plantare Normalkraft zwischen Fuß und Schuh beim Stehen und in der freien Bewegung, ohne die Empfindung am Fuß zu beeinflussen. Die flexible Sensorik deckt die plantare Fußfläche in bis zu drei Regionen vollständig ab. Eine Miniaturelektronik übernimmt die Datenerfassung und Übertragung zum Smartphone. loadsol® ist das erste mobile System dieser Größe und Leistungsfähigkeit, das die tatsächliche Kraft misst und diese nicht indirekt aus anderen Variablen wie Körpergewicht oder Beschleunigung ableitet.



Auswertung der loadsol® Messung auf einem Windows PC

Merkmale des loadsol® Systems

- Misst die plantare Kraft unter den Füßen beim Stehen, Gehen und Laufen
- Scannt den Fuß mit bis zu 200 Hz
- Verwendet patentierte, kapazitive Sensoren
- Erfasst die komplette Fläche der Fußsohle
- Kann bis zu drei Teilbereiche separat erfassen
- Nutzt eine kleine, besonders leichte Elektronik
- Liefert bipedalen Kraftverlauf und Biofeedback
- Wird mit Knopfzellen oder Akkuzellen betrieben
- Überträgt die Messung in Echtzeit auf mobile Endgeräte und in die Cloud
- Bietet verschiedene Apps für Biomechanik und Sport
- Ermöglicht die Anbindung an novel Software
- Bietet ASCII Ausgabe für wissenschaftliche Datenanalysen
- Funktioniert mit iOS und Android

novel gmbh (Germany) • Ismaninger Str. 51 • 81675 München
tel: +49 (89) 417767-0 • fax: +49 (89) 417767-99
e-mail: novel@novel.de • web: www.novel.de

novel electronics inc. (USA) • 964 Grand Avenue • Saint Paul, MN 55105
tel: +1 (651) 221-0505 • fax: +1 (651) 221-0404
e-mail: novelinc@novelusa.com • web: www.novelusa.com

Alle Systeme von novel arbeiten mit hochwertiger, geeichter Sensorik und erlauben zuverlässige und reproduzierbare Messungen über einen langen Zeitraum. loadsol®, loadpad®, pedar®, artinscience® und das novel Logo (bunter Fuß) sind eingetragene Warenzeichen der novel gmbh © 1992-2018



loadsol® Einlegesohle im Schuh

| Technische Daten der loadsol® Sohle | |
|-------------------------------------|---|
| Größe | alle Schuhgrößen, Sonderanfertigungen |
| Anzahl der Sensoren | 1, 2 oder 3 (jeweils über die ganze Fußsohle) |
| Kraftbereich (N) | 20 - 2500 (Standard) |
| Abtastrate (Hz) | max. 200 Hz |
| Übertragung | Bluetooth LE |
| Steuergeräte | iPhone, iPad, iPod, Android |
| Stromversorgung | 3V Knopfzellen, Akkuzellen |





Die loadsol® Sohle zur Messung der plantaren Normalkraft zwischen Fuß und Schuh in der Biomechanik.

Mit dem loadsol® System von novel ist es möglich, die Bodenreaktionskraft auf der Fußsohle sowohl im Stehen als auch in der freien Bewegung zu messen. Mit Hilfe eines großen, flachen Sensors, der die gesamte Fußsohle abdeckt, misst loadsol® die Kraft zwischen dem Fuß und dem Schuh, unabhängig davon, welcher Teil des Fußes belastet wird. Der loadsol® Sensor beruht auf einem neuen Patent und misst durch seine lineare Kennlinie auch partielle Belastung genau. Für Anwendungen, bei denen nicht wie beim pedar® System die hochaufgelöste lokale Verteilung der Kraft, sondern die Gesamtkraft auf den Fuß oder auf wenige Teilbereiche des Fußes im Zentrum steht, ist loadsol® die optimale Lösung.



loadsol® Messung beim Slalom

Die Sensortechnologie verfügt über eine Miniaturelektronik und kommuniziert drahtlos per Bluetooth mit dem Smartphone. Die Daten werden in Echtzeit auf das Smartphone übertragen, und der Anwender erhält über ein akustisches oder visuelles Signal oder per Vibration ein

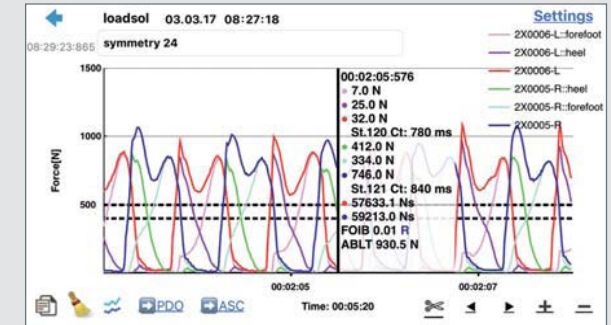


unmittelbares Biofeedback in Bezug auf seine Fußbelastung. Die Messdaten können jederzeit im Smartphone oder einer Cloud gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt auf den PC übertragen werden, so dass eine anwendungsspezifische Analyse durchgeführt werden kann. Langzeitmessungen ermöglichen die Beurteilung von Gangstabilität, Impuls, Schrittfrequenz, Balance und Belastung.

Es ist möglich, zusätzlich zur loadsol® Messsohle auch Einlagen zu tragen. Die Elektronik ist bewusst nicht direkt in die dünne loadsol® Sensorsohle integriert. Dadurch werden die Propriozeption der Fußsohle, die Biomechanik des Ganges sowie die Funktion einer Korrektur einlage nicht beeinträchtigt oder beeinflusst. Die Miniaturelektronik wird an der Schuhoberseite befestigt.

Die bereitgestellten Apps sind auf spezifische Anwendungen zugeschnitten, wie etwa Langzeitbelastungsüberwachung mit Biofeedback, bipedaler Vergleich der Balance- und Gangstabilität sowie die Beurteilung der Schrittfrequenz oder des Impulses beim Laufen. Um die gewonnenen Daten in eigenen Anwendungen noch weitergehend auswerten zu können, werden sie dem Nutzer als ASCII Datei zur Verfügung gestellt. Alternativ bietet die loadpad® Analysesoftware eine umfangreiche Auswertung der loadsol® Daten auf Windows PCs.

Die loadsol® Sohle ist in allen Schuhgrößen sowie in vier Varianten mit unterschiedlicher Aufteilung der Sensorfläche erhältlich. Dadurch kann die Belastung des Fußes in bis zu drei Teilbereichen auch separat erfasst werden. Für spezifische Anwendungen gibt es zusätzlich individuelle Aufteilungen und Größen.



Gangsymmetrie

Subject name: **BW: 80 kg** More... Apply Cancel

loadsol KA Interval length [s]: 10

max Force[N]: 2500 Measurement time [s]: 10000

Force range [N]: show lines Visual feedback:

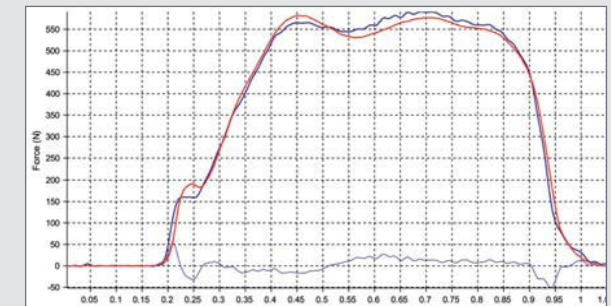
upper limit: 500 Protected:

lower limit: 400 Autostoring:

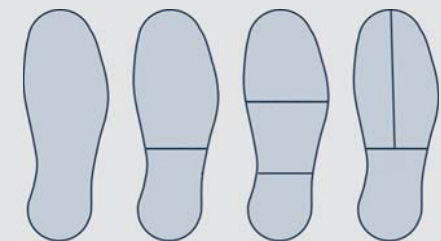
Biofeedback: with Comment:

sound vibrate with ASCII:

Einstellungen



Kraftmessplattform (rot) versus loadsol® (blau) bei 100 Hz



Aufteilung der Sensorfläche in vier Varianten