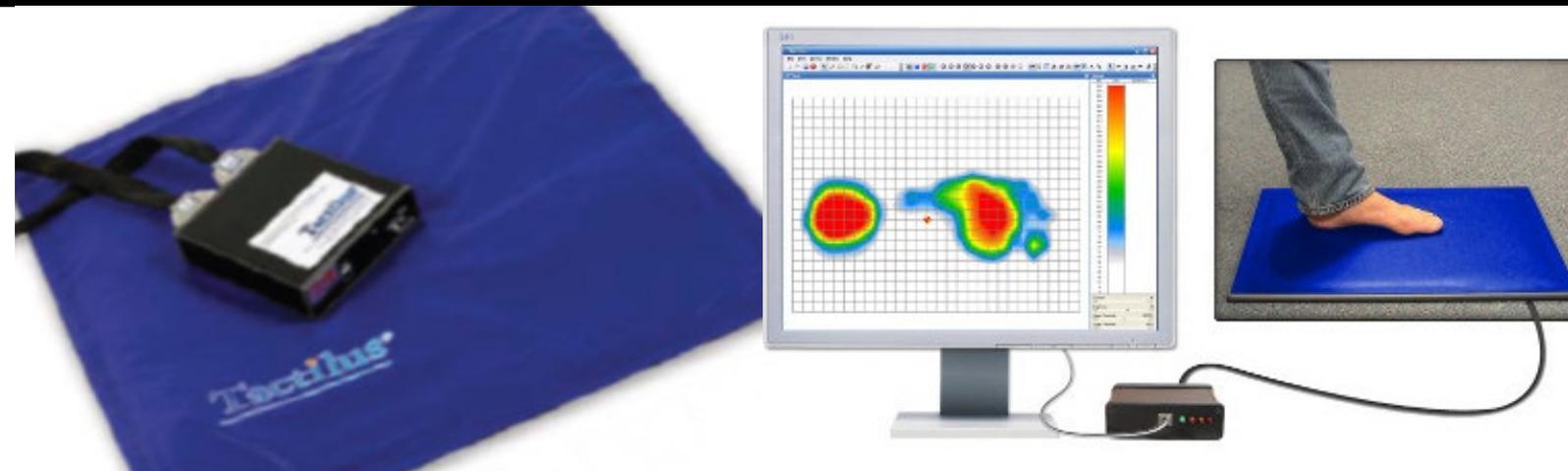


Flächenpressung messen in Echtzeit



Tactilus Messfolie

TIEDEMANN

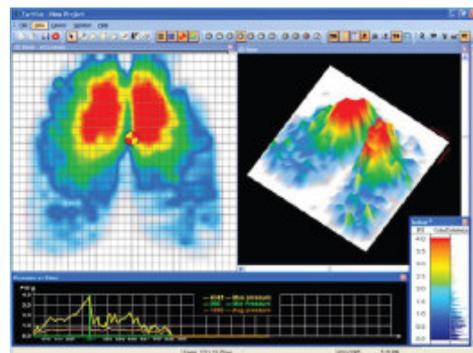
Elektronische Druckmessfolien

Flächenpressungen in Echtzeit messen

Tactilus, die elektronische Druckmessfolie

Im Bereich der Flächenpressung ist Tiedemann seit über 35 Jahren erfahren. Mit Tactilus, einem genauestens kalibrierten Matrixsensor, der als dünne Matte zwischen Körpern zur Messung der Flächenpressung platziert werden kann, eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, die auch durch die Druckmessfolie Prescale nicht abgedeckt werden. Die über die Zeit gemessenen dynamischen Daten, werden über einen Verstärker zur Auswertung auf ein Notebook geleitet. Das intuitive Programm visualisiert das Ergebnis in Echtzeit über einfach zu verstehende Graphiken für Flächen- und Druckangaben. Anschließend können sie in Form eines Films oder Bild für Bild in 2 oder 3D wieder abgespielt werden.

Statische gleichbleibende Messungen über eine längere Zeit sind aufgrund Drift nicht zu empfehlen.



Tactilus zur Bestimmung des Sitzdrucks (Sensorgruppe B)

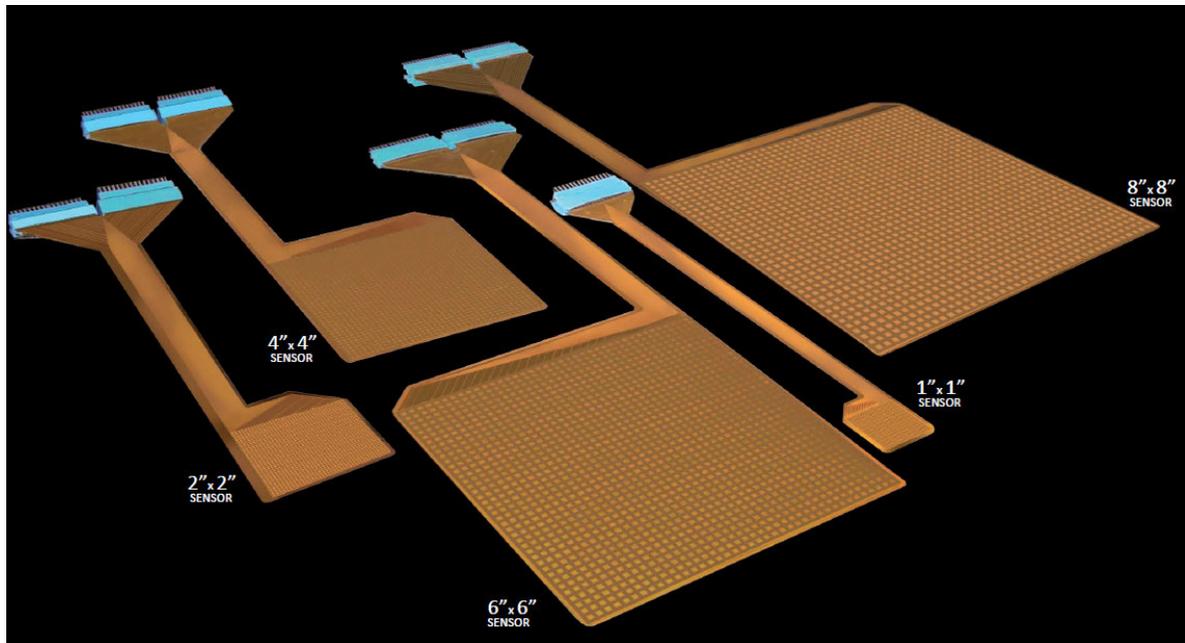
Die Flächenpressungen für Tactilus liegen meist bei niedrigen Werten zwischen 70 mbar bis 1,1 MPa. Dazu gibt es eine Reihe von Standardsensoren. Die nachfolgende Tabelle gibt hierzu einen Überblick. Da heißt nicht, dass man nicht durch Sonderanfertigungen auch andere rechteckige Formate und Druckbereiche erzielen kann.

Tactilus Standard Sensoren									
	Nr.	Menge	Sensorgroße	Matrix	Sensoren	Sensorabstand	Frequenz	Dicke	Messbereich
H	0	1	25,4 x 25,4 mm	32 x 32	1024	0,025 mm	100 Hz	0,3 mm	0,007 – 1,1 MPa
H	1	1	25,4 x 25,4 mm	16 x 16	256	1,6 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 1,1 MPa
H	2	1	50,8 x 50,8 mm	32 x 32	1024	1,6 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 1,1 MPa
H	3	1	102 x 102 mm	32 x 32	1024	2,2 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 1,1 MPa
H	4	1	153 x 153 mm	32 x 32	1024	4,8 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 1,1 MPa
H	5	1	203 x 203 mm	32 x 32	1024	6,6 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 0,7 MPa
H	6	1	277 x 277 mm	33 x 32	1024	9,3 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 0,3 MPa
H	7	1	357 x 357 mm	34 x 32	1024	11,2 mm	100 Hz	0,36 mm	0,007 – 0,3 MPa
A	8	1	480 x 480	32 x 32	1024	10,31 mm	50 Hz	1,00 mm	0,007 – 0,7 MPa
A	9	1	2032 x 889 mm	32 x 32	1024	60 x 24 mm	5 Hz	1,00 mm	0 – 0,014 MPa
B	10	1	465 x 465 mm	32 x 32	1024	10,31 mm	90 Hz	1,00 mm	0,007 – 0,2 MPa
B	11	1	2033 x 889 mm	32 x 32	1024	60 x 24 mm	5 Hz	1,00 mm	0 – 0,014 MPa
D	13	16	D = 4 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,14 mm	0 – 1,1 MPa
D	14	16	D = 15 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,25 mm	0 – 1,4 MPa
D	15	16	D = 18 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,22 mm	0 – 0,35 MPa
D	16	16	D = 25 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,25 mm	0 – 1,4 MPa
D	17	16	10 x 10 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,22 mm	0 – 1,4 MPa
D	18	16	25 x 25 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,25 mm	0 – 1,4 MPa
D	19	16	44 x 44 mm	1 x 1	1		100 Hz	0,25 mm	0 – 0,35 MPa
F	20	1 Paar	Fußsohlensensor ab Größe 38	größenabhängig	Bluetooth	5 mm und mehr	500 Hz	0,33 mm	0,0002 – 1,4 MPa
E	21	2	Unterlegscheibensensor	1 x 1	1	D ₀ = 13,2 mm, d = 2,8 mm	100 Hz	0,35 mm	0 – 1,75 MPa

Standardsensoren – ihr Messbereich sollte bei der Bestellung festgelegt werden

Bei den Sensoren unterscheiden wir zwei verschiedene Typen. Die Sensoren H (Bild) sind hauchdünne Sensoren aus einem Kapton-Sandwich mit einem Messbereich von max. 11 bar, in Sonderfällen auch höher.

Sie können auch als Sonderanfertigung in rechteckiger Größe angefertigt werden.



Die Standard-Sensoren B und C sind großflächige Sensoren zur Messung von Sitzdrücken, Pressen oder auch anderen Belastungen. Diese Sensoren können auch in Sondermaßen bis z. B. 3 x 1 m hergestellt werden. Auch die Maschenweite der Sensoren ist immer gleich bei ca. 1,5 cm. So können großflächige elektronische Druckmessfolien durchaus 8000 und mehr Sensoren haben. Jedoch geht die steigende Zahl an Messstellen auf Kosten der maximalen Bildanzahl/s.

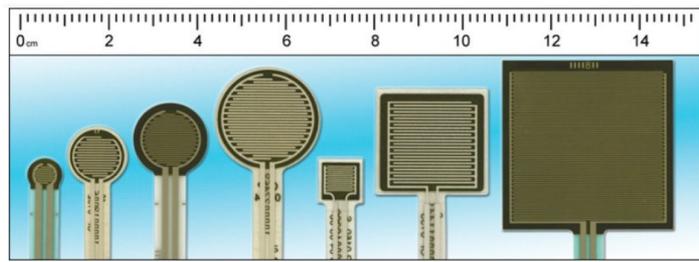
Einzigartig ist zudem die Möglichkeit bei den großflächigen Sensoren elastische Sensormatrizen (Sensoren C). Der Tactilus *Stretch* hat in der Standardgröße 1024 Sensoren, einen Messbereich bis max. 0,2 MPa bar und eine Elastizität von ca. 20%. Neben den Standardmaßen können diese Sensormatten auch nach Kundenwunsch gefertigt werden. Die Stretch-Folie ist vor allem bei unebenen, 3-dimensionalen Oberflächen oder Sitzauflagen von Bedeutung, da keine Falten entstehen und sich die Folie der Oberfläche anpasst.



Tactilus *Stretch* für faltenfreies Messen auch bei sehr unebenen Unterlagen

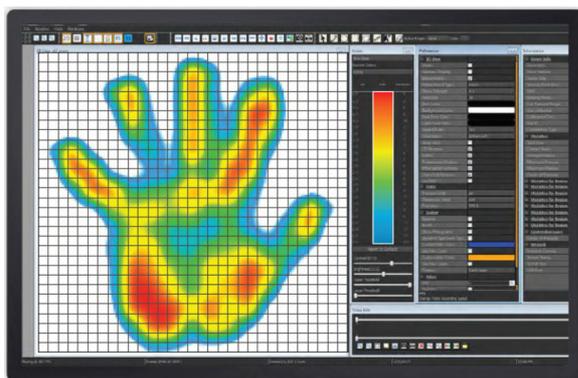
Die Typen D sind Systeme mit jeweils 16 Einzelsensoren. Sie sind in unterschiedlichen Größen verfügbar. Alle Sensoren werden gleichzeitig gemessen. Der

Kalibrierbereich ist bis zum Maximalwert genauso wie bei den anderen Sensoren frei wählbar. Typische Anwendungen findet man aufgrund der großen Empfindlichkeit z.B. in der Medizintechnik bei Messungen unter Bandagen oder aufgrund der hohen Frequenz bei Crashtests. Wichtig ist, dass der Sensor komplett belastet wird. Sensor E kann unter Unterlegscheiben eingesetzt werden.

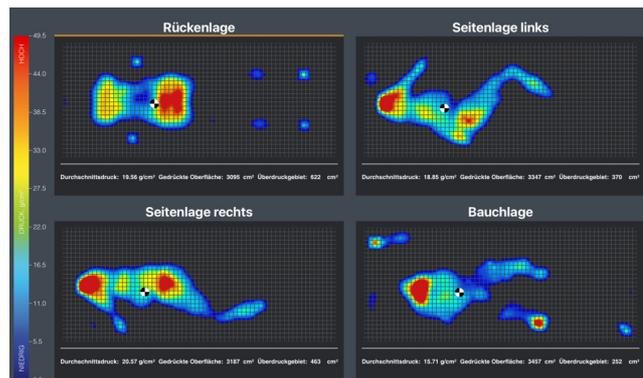


Various sensor shapes and sizes

Alle diese Sensoren werden üblicherweise bei Raumtemperatur verwendet. Man kann mit dem Rechner max. 3 Sensoren parallel auswerten. Alle Tactilus-Systeme werden mit Sensor, wissenschaftlicher Software und Kabeln geliefert. Die Software kann auf einem Windows-basierten Computersystem oder Notebook ausgeführt werden. Nur die Matratzen- und Fußsensoren können auch über ein IOS-System betrieben werden, z.B. über Bluetooth auf einem Ipad, zusammen mit der Vergleichssoftware (verschiedene Matratzen im Vergleich).



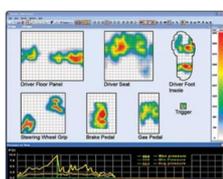
Wissenschaftliche Analyse-Software



Programm zum Vergleich von Matratzen

Über die Jahre hat sich bereits aufgrund immer wieder nachgefragter Messaufgaben ein Portfolio an Spezial-Lösungen ergeben. Ob für Sitz-, Rucksack-, Fußsohlen, Fuß- oder Matratzenanalysen, Türdichtungs-, Reifenprofilmessungen oder zur Waferpolitur. Andere Anwendungen finden Sie bei Abdrücken von Sitzgurten im Crashfall mit Aufnahmefrequenzen von bis zu 700 Hz, an Bremsen, Anpassungen von Sätteln oder Schuhen sowie für Messung von Sprays und Wasserstrahlen.

Im Folgenden haben wir Ihnen einige Anwendungsbeispiele zusammengestellt. Sollte Ihre Aufgabe nicht durch die bestehenden Messmatten zu lösen sein, bleibt noch die Chance auf einer Sonderanfertigung.



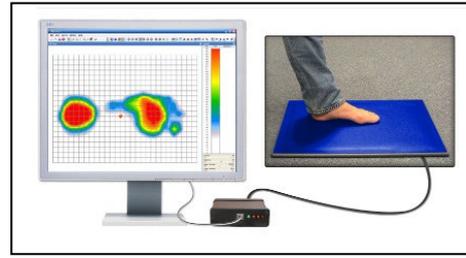
Automobil Set



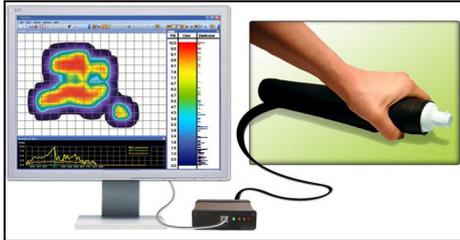
Matratzentest



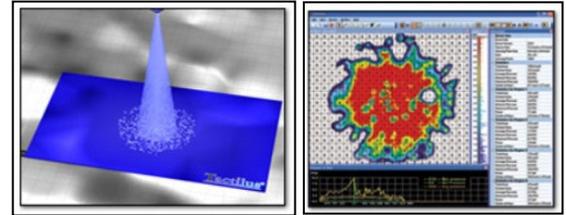
Stoßdruckmessung



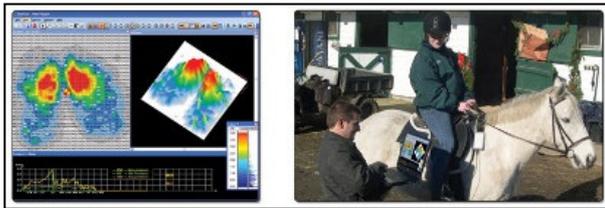
Fußdruckanalyse



Greifkraftmessung



Hochsensitiver Sensor



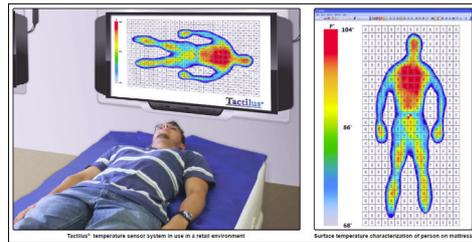
Sattelanpassung



Wafer-Politur



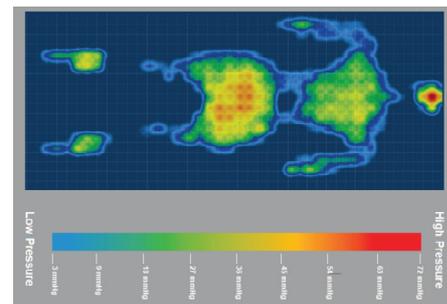
Türdichtungstest



Temperaturmessung



Hand und Greifsensoren



Patientenmonitoring gegen Dekubitus

Viele dieser Sonderlösungen gibt es in verschiedenen Auflösungsgraden, von wissenschaftlich hochauflösend über die Standardauflösung bis zur preiswerten Variante. Alle Sensoren können gegen Aufpreis in beliebigen rechteckigen Formen hergestellt werden.

Auch Bulksensoren vom selben individuellen Typ mit tausenden und mehr Stück können angedacht werden.

Bitte sprechen Sie mit uns. Zur Spezifikation werden wir Ihnen auf Anfrage einen einseitigen Fragebogen zur Abklärung Ihrer Vorstellungen zusenden, um daraus für Sie ein individuelles Angebot zu erstellen..

Allgemeine Sensor-Spezifikationen Tactilus	
Sensortechnik	Piezoresistiv
Druckbereich	70 mbar – 11 bar, Einzelsensoren 2 mbar bis 17 bar, nach Wunsch
Matrixgröße (Standard)	16 x 16, 32 x 32 (andere Matrixgrößen als Sonderanfertigung)
Mattendicke	0,3 mm oder 1 mm
Mattengröße	nach Kundenwunsch, rechteckig
Bei elastischer Ausführung	Dehnbarkeit ca. 20%
Standardformat	Siehe Tabelle Standardsensoren
Messfrequenz	Bis zu 100 Hz, Einzelsensor bis 700 Hz
Auflösung	1 mm – 13 mm, kleiner und größer nach Kundenwunsch
Genauigkeit	+/- 10 %
Reproduzierbarkeit	+/- 2 %
Hysterese	+/- 5 %
Nichtlinearität	+/- 1,5 %
Kalibrierung	Kalibriert für den gewünschten Druckbereich
Temperaturbereich	Raumtemperatur, bei H Sensoren bis 80°C
Anschlussmöglichkeit	2x 16x16 oder 1x 32x32 über Anschlussbox (H, D, E), USB (B,C) zum PC
Betriebssystem	Notebook mit WIN 7, 8, 10, 11



Tiedemann Instruments GmbH & Co. KG Zur Maximilianshöhe 6 82467 Garmisch-Partenkirchen Germany
Tel.: +49 8821-3068 Fax: +49 8821-3922 info@Tiedemann-Instruments.de www.Tiedemann-Instruments.de