

Piezofolie

Hochflexible Druckmessfolien für den Einsatz von Healthcare bis Automotive

Eigenschaften

- Geringe Materialstärke:
Foliendicke ab ca. 9 µm
- Frequenzbereich: 10^{-3} - 10^9 Hz
- Dynamikbereich: 10^{-8} - 10^5 N/cm²
- Hohe mechanische Flexibilität
- Vielseitig bezüglich Form- und
Größegebung
- Geringer Energieverbrauch
- Nutzung des direkten
piezoelektrischen Effekts

Messparameter

- Druck- und Kraftmessung
- Dehnungs- und Biegemessung
- Schwingungsmessung,
Vibroakustik
- Strömungsmessung

Anwendungen

- Automotive, Aerospace
- Medizintechnik
- Energietechnik
- Sport, Consumer Electronics

Piezofolien-Sensorik

Eine unserer Kernkompetenzen stellt die Entwicklung modernster Sensoren auf Basis von Piezofolientechnologie dar. Hierbei kommen insbesondere Array-Anordnungen von Polyvinylidenfluorid (PVDF)-Folien zum Einsatz. Piezofolie bietet den Vorteil von hervorragenden messtechnischen Eigenschaften auf kleinster Fläche bei zugleich geringem Energieverbrauch und Gewicht. Die Einsatzbereiche reichen von medizinischen Applikationen bis hin zu Druck- und Strömungsmessung in der Automobilindustrie sowie der Luft- und Raumfahrt.

Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip der PVDF-Piezofolie beruht auf dem direkten piezoelektrischen Effekt. Durch mechanischen Druck auf das Material bilden sich an dessen Oberfläche kleinste elektrische Ladungen, deren Betrag proportional zur Verformung der Folie ist. Die Ladungen können nachfolgend durch eine Metallbeschichtung abgeleitet und messbar gemacht werden. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit ist es mit Piezofolien Sensoren somit möglich, selbst kleinste Druckschwankungen zu registrieren.

Sensoraufbau

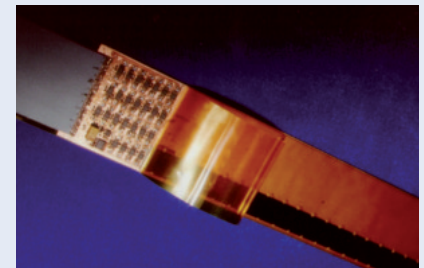
Durch Polarisierung in einem elektrischen Feld während der Erstarrung wird aus einem teilkristallinen Polymer ein piezoelektrischer Werkstoff, der auf mechanische Belastungen mit elektrischer Ladungsänderung reagiert. Durch gezielte Beeinflussung des Produktionsprozesses und Wahl unterschiedliche Werkstoffvarianten können die physikalischen Parameter des piezoelektrischen Materials beeinflusst und somit die Sensoreigenschaften verbessert werden. Es ist die Herstellung einer Vielzahl von Werkstoffvarianten mit unterschiedlichen Festigkeiten und Beschichtungen möglich. Weiterhin spielt die Formgebung der aktiven Sensorfläche eine wichtige Rolle für die Signalqualität.

Beispielprojekte Piezofolie



Healthcare

Detektion der Pulsdruckfluktuation am Finger



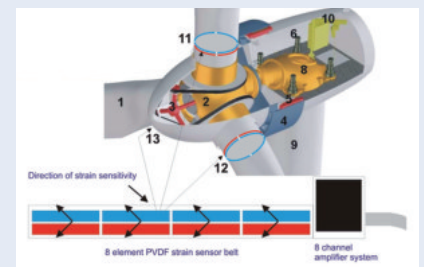
Automotive

Lenkadsensorik, Verformungssensoren für Crashtests



Aerospace

Strömungsmessung an Tragflächen und Seitenleitwerken



Wind Energy

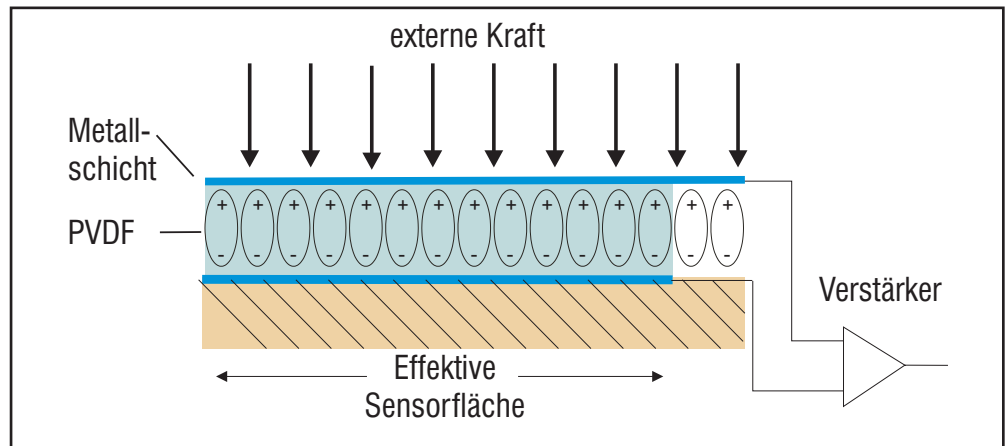
Axiallast, Torsion, Biegemoment

*Flexible und
dünnschichtige
Foliensensorik
zur Messung von
dynamischen Druck-
und Kraftgrößen*

*Piezokapazitive Sensorik
zur Messung von
statischen und absoluten
Druck- und Kraftgrößen*

Anwendungen

Das Anwendungsspektrum von Piezofolie reicht vom automotiven Bereich über die Luft- und Raumfahrt bis hin zu Sport und Healthcare. Zu den bis dato umgesetzten Lösungen zählen u. a. die Realisierung von Crash-Test und Verformungssensoren für Automobil-Karosserien, die Strömungsmessung auf Flugzeugtragflächen und -seitenleitwerken sowie in Turbinen, die nichtinvasive Detektion der Pulsdruckfluktuation in arteriellen Gefäßen sowie die Erfassung von Axiallast, Torsion und Biegemoment an Windkraftanlagen.



Funktionsprinzip von Piezofolie

Piezokapazitive Sensorik

In Ergänzung zu piezoelektrischen Messfolien aus PVDF bieten wir inzwischen auch piezokapazitive Messsysteme an. Gegenüber piezoelektrischen Werkstoffen zeichnet sich die piezokapazitive Sensorik insbesondere dadurch aus, dass mit ihr auch statische Druckkräfte messbar gemacht und sämtliche erfassten Druckgrößen in absoluter Ausprägung gemessen werden können. Eine weitere Besonderheit ist zudem die Möglichkeit, die aktive Sensorfläche als Matrix aus einer Vielzahl von Sensor-Einzelzellen zu gestalten und somit die Flächenverteilung von Drücken und Kräften zu ermitteln.

Weitere Informationen zu unseren Tätigkeiten und Geschäftsfeldern erhalten Sie auf unserer Website unter www.sector.de

Über SectorCon

Die SectorCon GmbH wurde 1992 in Berlin gegründet und steht seitdem für soliden Mittelstand, hohe Fachkompetenz sowie nachhaltiges und verantwortungsvolles Unternehmertum. Im Mittelpunkt unserer Aktivitäten steht dabei stets der Kunde, dem wir hochwertige und innovative Produkte und Dienstleistungen in der Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung bieten möchten. Unser Anspruch ist es, dass all unsere Tätigkeiten stets von sowohl hoher fachlicher als auch menschlicher Kompetenz, Seriosität und Zuverlässigkeit geprägt sind.

SectorCon GmbH
Kaiserin-Auguste-Allee 10
10553 Berlin

Telefon: 030 / 347 945 0
Telefax: 030 / 347 945 29
E-Mail: kontakt@sector.de