



## Pyroelektrischer Sensor für elektromagnetische Strahlung

### HINTERGRUND

Laserlicht ist durch seine hohe spektrale Reinheit, geringe Strahlaufweitung und gute Fokussierbarkeit zum Erreichen hoher Leistungsdichten ausgezeichnet. Laser sind über einen sehr breiten Bereich des elektromagnetischen Spektrums als Dauerstrich- oder Puls laser verfügbar. Ihre einzigartigen Eigenschaften ermöglichen somit zahlreiche Einsatzgebiete, wobei eine jeweilige Charakterisierung des Lasersystems vonnöten ist. Dies erfordert u.a. passgenaue Leistungs- und Energiemessgeräte. Die am Markt verfügbaren Sensoren (u.a. thermische Detektoren, Quantendetektoren) sind aber aufgrund ihrer Eigenschaften nicht universell einsetzbar.

### TECHNOLOGIE

Es wird ein neuartiger pyroelektrischer Sensor für die Detektion elektromagnetischer Strahlung sowie ein dazugehöriges Herstellungsverfahren vorgeschlagen. Der pyroelektrische Sensor umfasst ein Substrat, auf dem eine pyroelektrische Schicht mit Elektroden sowie eine spezielle Absorberschicht vorzugsweise mittels Gasphasenabscheidung aufgebracht werden. Optional können dazwischen Haftvermittlerschichten abgeschieden werden. Das Anpassen der Prozessparameter bei der Gasphasenabscheidung ermöglicht ein gezieltes Schichtwachstum und somit eine besonders günstige Morphologie der Schichten. Die somit erreichten Sensorparameter übertreffen die der bekannten Sensoren und ermöglichen eine breite Anwendung zur Laserleistungsmessung.

### VORTEILE

- ✓ Geringe Absorberschichtdicke (50 nm - 2 µm) für kurze Ansprechzeiten
- ✓ Konstante Absorption im breiten Spektralbereich (180 nm - 2500 nm)
- ✓ Hohe, winkelunabhängige Absorption
- ✓ Hohe Zerstörschwelle

### ANWENDUNG

Leistungs- und Energiemessungen von Lasersystemen verschiedenster Bauarten

### STATUS

Machbarkeit im Labor gezeigt

Patentanmeldung:  
DE102020116989 A1 (28.06.2019,  
anhängig)

