

# SONOTEC

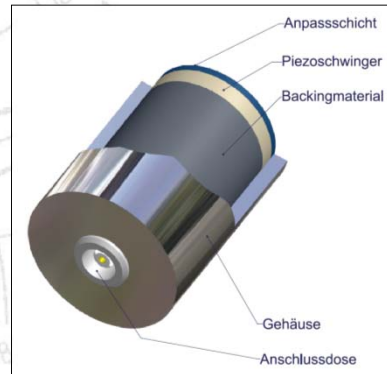
## Einsatz von Piezokompositen in Luftschallwandlern

Herausforderung bei der Materialprüfung mit Luftschallwandlern:

- ▶ Hohe Verluste bei der Übertragung von Ultraschall durch die Luft
- ▶ Geringer Signal-Rausch-Abstand
- ▶ Geringe Bandbreite der Schallimpulse

Aufgabe:

- ▶ Entwicklung von Ultraschallwandlern auf Basis neuer Materialien für den Industrieinsatz



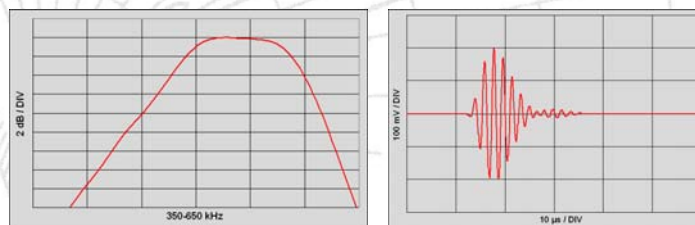
Dr. Santer zur Horst-Meyer, Andreas Mück, Christian Probst, Norman Moritz, Katrin Hahn, Robert Gorgas

# SONOTEC

## Messergebnisse

	SONOSCAN L205	SONOSCAN L135	SONOSCAN L145
Schwingermaterial	Piezokomposit	Piezokeramik	Piezokeramik
Schwinger ø	20 mm	20 mm	20 mm
Mittenfrequenz	540 kHz	460 kHz	460 kHz
Bandbreite	150 kHz / 27 %	24 kHz / 5 %	150 kHz / 30 %
Echoempfindlichkeit	-76 dB	-74 dB	-89 dB

Frequenzspektrum, Signalform am Beispiel SONOSCAN L205



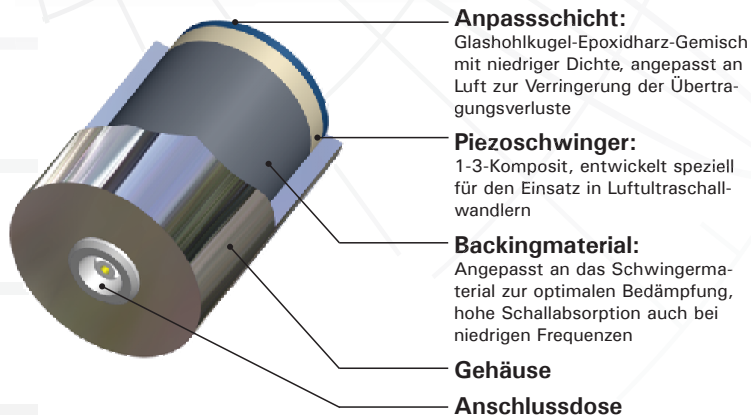
Dr. Santer zur Horst-Meyer, Andreas Mück, Christian Probst, Norman Moritz, Katrin Hahn, Robert Gorgas

# EINSATZ VON PIEZOKOMPOSITEN IN LUFTSCHALLWANDLERN

## Herausforderung bei der Materialprüfung mit Luftschallwandlern

- Hohe Verluste bei der Übertragung von Ultraschall durch die Luft
- Geringer Signal-Rausch-Abstand
- Geringe Bandbreite der Schallimpulse

## Aufbau



## Aufgabe

Entwicklung von Ultraschallwandlern auf Basis neuer Materialien für den Industrieinsatz

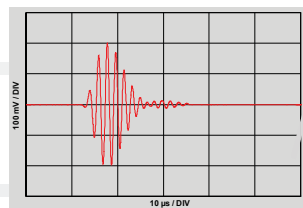
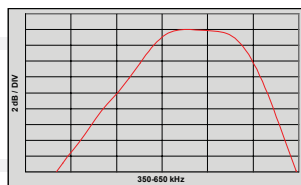
## Prüfbedingungen

Prüfgerät: Pulser-Receiver Eigenentwicklung SONOTEC  
Anregungsimpuls: Rechteck, Impulsbreite  $T = 1 \mu s$ , 40 V  
Verstärkung: Bis 60 dB, Bandbreite 10 kHz ... 1 MHz  
Reflektor: PMMA, Abstand 55 mm

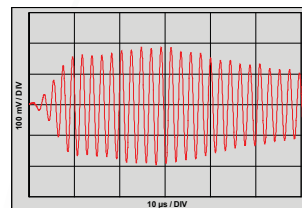
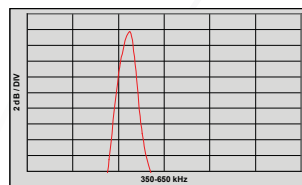
## Messergebnisse

	SONOSCAN L205	SONOSCAN L135	SONOSCAN L145
Schwingermaterial	Piezokomposit	Piezokeramik	Piezokeramik
Schwinger $\varnothing$	20 mm	20 mm	20 mm
Mittenfrequenz	540 kHz	460 kHz	460 kHz
Bandbreite	150 kHz / 27 %	24 kHz / 5 %	150 kHz / 30 %
Echoempfindlichkeit	-76 dB	-74 dB	-89 dB

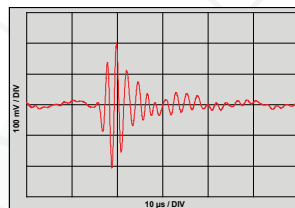
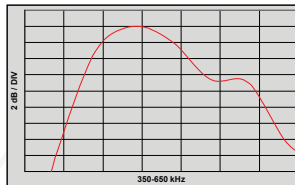
SONOSCAN L205



SONOSCAN L135



SONOSCAN L145



## Vorteile von Piezokompositen gegenüber herkömmlichen Materialien

- Hohe Empfindlichkeit bei gleichzeitig hoher Bandbreite
- Sehr hoher Signal-Rausch-Abstand
- Ansteuerung mit herkömmlichen Pulser-Receiver möglich
- Mechanisch robust, temperaturfest bis 90 °C und kostengünstig

**SONOTEC**

Nauendorfer Straße 2  
06112 Halle an der Saale  
Tel.: +49 (0)345 / 1 33 17- 0  
Fax: +49 (0)345 / 1 33 17-99  
E-Mail: [sonotec@sonotec.de](mailto:sonotec@sonotec.de)