

Produktinformation

Business Case – AMR-Sensoren

Das Institut für Mikroproduktionstechnik der Leibniz Universität Hannover (IMPT) hat alternative Fertigungsmethoden für Sensoranwendungen untersucht. In einer Studie zeigte sich, dass modifiziertes Polyetheretherketon (PEEK) hochpreisige Substrate wie Silizium ersetzen kann.

Magnetfeldsensoren wie beispielsweise Hall-Sonden oder magnetoresistive Sensoren (MR-Sensoren) bilden in modernen Kraftfahrzeugen den Großteil der verwendeten Sensoren ab wenn Wegstrecken gemessen werden. Der zunehmende Einsatz von MR-Sensoren wird durch eine Vielzahl von Vorteilen wie Robustheit, Signalqualität und Kosteneffizienz begründet. Insbesondere anisotrope, magnetoresistive Sensoren (AMR-Sensoren) spielen hier eine große Rolle.

Die Herstellung solcher Sensoren ist kostspielig und aufwendig. Daher wurde beim IMPT eine Forschungsarbeit initiiert, um neue Entwicklungsansätze zu erforschen.

Ziele

- Kostenreduktion in der gesamten Herstellungskette
- neues, robusteres Design
- kleineres Format zwecks besserer Integration
- niedrigerer Energieverbrauch

Ergebnis

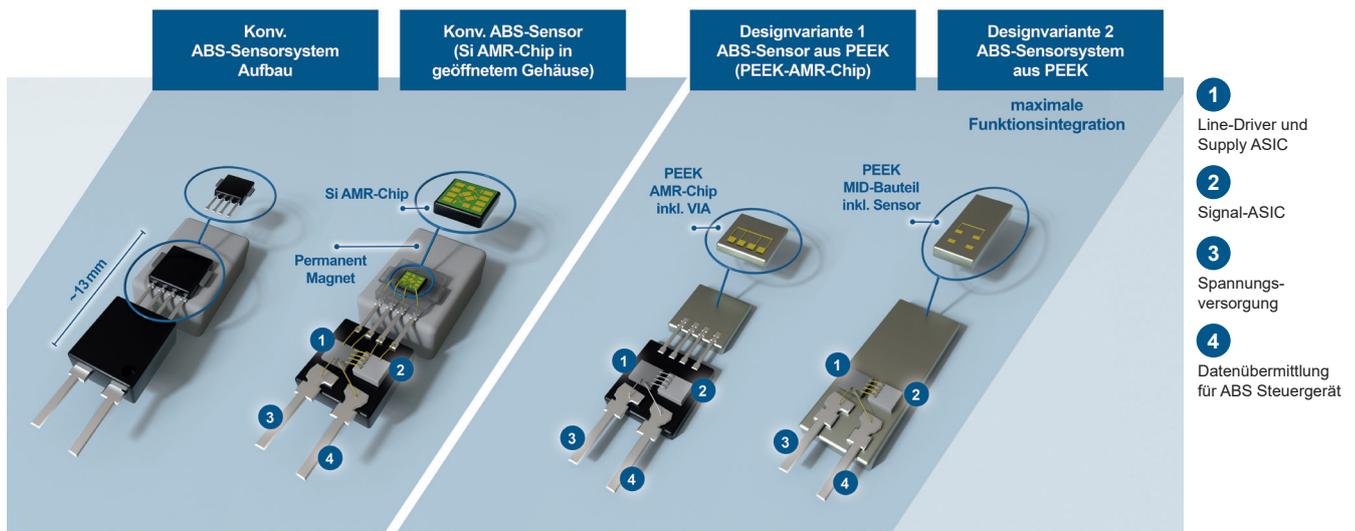
Es wurde ein neues Sensorkonzept mit vorstrukturierter Sensorik auf Basis eines LDS (laserdirektstrukturierbar) Compounds entwickelt. Für die Herstellung stellte sich das Compound TECACOMP PEEK LDS grey von Ensinger als geeignet heraus.

Beschreibung im Detail/Erläuterung

Die Produktion eines eingehausten Sensors, der sich einfach in Leiterplatten-Bestückungsprozesse integrieren lässt, umfasst mit dem LDS-Verfahren nur noch drei Fertigungsschritte anstatt sieben, wie im herkömmlichen Wafer-Prozess.

Konventionell

ENSINGER



Vorteile

Bezogen auf die Anforderungen der Automobilsensoren ergeben sich folgende Vorteile

- Reduzierte Materialkosten (Silizium ist ca. zehn Mal teurer als TECACOMP PEEK LDS)
- Anzahl der Fertigungsschritte sinkt von 7 auf 3

- Anforderungen an Anlagentechnik und Betriebsmittel sind deutlich geringer
- Kein Reinraum Klasse 5 notwendig
- Wegfall des Packaging (größter Kostentreiber bei Siliziumwafer)

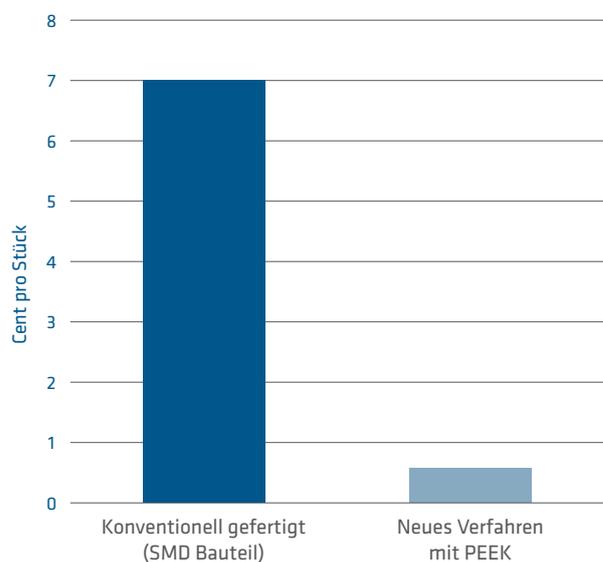
Beispiel

Die Kosteneinsparung am Beispiel eines ABS (Antiblockiersystem)-Sensors lässt sich folgendermaßen darstellen:

Ausgangslage

1. Pro ABS werden vier AMR-Sensoren benötigt. Bei ca. 10 Mio Fahrzeuge pro Jahr sind insgesamt 40 Mio Sensoren notwendig
2. Bei einem Substratdurchmesser von 4 Zoll finden auf einem Siliziumwafer 2500 Sensoren/Wafer platz, auf einem PEEK-Wafer nur 1000 Sensoren/Wafer
3. Obwohl mit dem Sensor auf PEEK-Basis mehr Wafer benötigt werden, reduzieren sich die Herstellkosten um ein Vielfaches

Vergleich Kosten



Kontakt

Ensinger GmbH
Compounds
Rudolf-Diesel-Straße 8
71154 Nufringen
Phone +49 7032 819 0
compounds@ensingerplastics.com
ensingerplastics.com