

Technologieangebot TA 18 017

Der Deutsche Technologiedienst sucht im Auftrag der TU Chemnitz, Institut für Automobilforschung, und der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU), nach Industriepartnern zur Beantragung von Fördermitteln, zur Weiterentwicklung und / oder nach Lizenznehmern für eine:

„Innovative Verbundbremsscheibe für Straßenfahrzeuge mit erhöhtem Leichtbaupotential.“

Beschreibung der vorhandenen Technologieplattform

(Keywords: Verbundbremsscheibe, Leichtbaubremsscheibe, Automotive)

Heutzutage werden in Straßenfahrzeugen gängige Bremsscheiben zunehmend durch Verbundbremsscheiben ersetzt, um beispielsweise Gewicht zu reduzieren. Nach aktuellem Stand der Technik verwendet man bei der Herstellung von Verbundbremsscheiben Werkstoffe wie Grauguss und Aluminium, was folgende Nachteile mit sich bringen kann:

- Verbundbremsscheiben aus Grauguss sind korrosionsanfällig bzw. eignen sich nur unter erhöhtem Aufwand zur Beschichtung mit Verschleißschutzschichten bezogen auf den Reibring.
- Verwendet man einen Bremsscheibentopf aus Aluminium sind aufwendige Konzepte nötig, da auf beim Bremsvorgang wirkende, hohe Temperaturen und die damit verbundene Reduzierung von Festigkeitswerten in Kombination mit einer möglichst homogenen Flächenpressung des Bremsbelags konstruktiv reagiert werden muss. Dies mündet in höheren Herstellkosten und einer Reduzierung des Leichtbaupotentials.
- Perforationen in Bremsscheiben verbessern das Ansprechverhalten bei Nässe sowie das Temperaturverhalten beim Bremsen. Die Anzahl dieser Bohrungen pro Bremsscheiben ist begrenzt, da mit steigender Anzahl die Rissgefahr im Grauguss sowie das Verschleißhalten des Bremsbelages erhöht werden.

Innovative Technologie der TU Chemnitz und des IWU.

Um die genannten Nachteile zu umgehen, haben die TU Chemnitz und das IWU eine innovative Verbundbremsscheibe entwickelt, die einen Bremstopf und einen damit verbundenen Bremsring bestehend aus einem ersten und einem zweiten Reibblatt umfasst. Der eingesetzte Werkstoff für Bremstopf und Bremsring ist Stahl. Bremstopf und Bremsring sind zur besseren Innenbelüftung bzw. Wärmeabführung mit Bohrungen und Distanzhülsen kombiniert.

Bei dieser Entwicklung handelt es sich um ein Konzept mit fundierten Vorarbeiten hinsichtlich fahrzeugspezifischer Anwendung sowie um die Nutzung von Forschungsergebnissen hinsichtlich Produktionstechnik. Eine Skalierbarkeit auf unterschiedliche Bauteilgrößen (je nach Fahrzeuggröße und –masse) ist gegeben. Das Patent hierzu wurde bereits angemeldet.

Vorteile und Alleinstellungsmerkmale der Technologie

- höherer Leichtbaugrad
- besseres Kühlverhalten
- bessere Möglichkeiten zur Beschichtung mit Verschleißschutzschichten
- bessere Serientauglichkeit durch Stanz-Umformtechnik im Folgeverbund

Art der gesuchten Partner (Kooperationsmöglichkeiten)

- Industriepartner zur Beantragung von Fördermitteln
- Partner zur Weiterentwicklung der Technologie
- Lizenznehmer