

Technologieangebot TA 18 043

Der Deutsche Technologiedienst sucht im Auftrag der *Mac Panther Materials GmbH* nach Anwendern, Kooperationspartnern und/oder Investoren für einen:

„Innovativen, offenporigen Hybridmetallschaum.“

Beschreibung der vorhandenen Technologieplattform

(Keywords: Materialwissenschaft, Energieabsorption, Leichtbau, Werkstofftechnik, Nanotechnologie, Metallschaum, Wärmetauscher, Schalldämpfung, Explosionsschutz, Brandschutz, Filter, Design, Architektur, Kompositmaterial)

Metallschäume sind generell vielfältig einsetzbare Werkstoffe, die nicht nur als Leichtbaukomponenten z.B. im Fahrzeugbau, sondern u. a. auch in Technologien in der Wärmetechnik, dank großer innerer Oberfläche und guter Wärmeleitfähigkeit, zum Einsatz kommen.

Sie haben durch die Poren und Hohlräume bedingt eine sehr geringe Dichte, weisen aber dabei eine beachtliche Steifigkeit und Festigkeit auf sowie die Fähigkeit, kinetische Energie zu absorbieren. Das Material wird in strukturellen sowie in funktionalen Anwendungen eingesetzt. Die meisten Schäume sind geschlossenporig, deren Einsatzgebiet größtenteils auf strukturelle Anwendungen beschränkt ist (z.B. für Leichtbauteile im Fahrzeugbau). Funktionale Anwendungen z.B. als Wärmetauscher, Filter oder Schalldämpfer erfordern hingegen eine offenporige Struktur, damit ein Medium (Luft, Wasser etc.) durchströmen kann. Der bislang größte Nachteil von offenporigen Metallschäumen ist, dass die Herstellung sehr aufwendig und daher kostspielig ist.

Innovatives Material der Mac Panther Materials GmbH

Um den Preis für den Anwender senken zu können und die Funktionalität beizubehalten, hat die *Mac Panther Materials GmbH* einen innovativen Hybridschaum entwickelt. Dieser basiert auf einer galvanischen Beschichtung von offenporigem Polyurethan (PU) mit einem Metall, bspw. Kupfer oder Nickel, und wird durch die metallische Beschichtung zu einem Hybridmetallschaum. Die flexible Herstellungsmethode ermöglicht eine einfache und genaue Anpassung der Schaumeigenschaften an die technischen Erfordernisse. Die mechanischen Eigenschaften von Ni/PU-Schäumen sind dabei, abhängig von der Schichtdicke, besser bzw. vergleichbar mit denen von offenporigen Al- oder Ni/Al-Schäumen – mit geringeren Herstellkosten und somit niedrigerem Preis für den Anwender.

Vorteile und Alleinstellungsmerkmale des Hybridmetallschaums

- Kostengünstiger im Vergleich zu alternativen offenporigen Metallschäumen
- Verschiedene Porengrößen z. B. für Filter, Katalysatoren oder Wärmetauscher erhältlich
- Schaumeigenschaften leicht einstellbar über die Porengröße, Materialauswahl, Schichtdicke und Mikrostruktur der Beschichtung
- Gesteigerte Energieabsorption z.B. für Schutzpanzerungen, Explosionsschutz, Crashabsorber
- Große innere Oberfläche
- Durchströmbarkeit von Gasen/Flüssigkeiten
- Hohe Wärme- und elektrische Leitfähigkeit
- Sehr gute Schalldämpfung
- Ausfüllbar mit anderen Materialien z.B. zur Herstellung von Kompositmaterialien
- Außergewöhnlich hohe Schaumplattendicke von bis zu > 50 mm möglich
- Designfreiheit durch einfache Formgebung des Polyurethanschaums
- Homogene Eigenschaften durch eine durchgängig einheitliche Struktur
- Befestigungsmittel (z.B. Schrauben, Rohre) können kostengünstig im Schaum fixiert werden
- Verbesserte Wiederholungsgenauigkeit für Großserien
- Polyurethan kann nach der Herstellung entfernt werden
- Hohe Temperaturbeständigkeit und chemische Widerstandsfähigkeit
- Futuristisches Aussehen einsetzbar z.B. in Innenarchitektur, Fassadenbau, Design etc.

Kooperationsmöglichkeiten

Die *Mac Panther Materials GmbH* sucht nach:

- Anwendern, die Hybridmetallschäume einsetzen möchten
- Partner zur kooperativen Neugründung/ Ausgründung des Unternehmens
- Investoren/Partner zur Weiterentwicklung der Technologie