

Das Taschenbuch der Aluminiumschäume soll eine Zusammenstellung sämtlicher Informationen zum Thema sein. Ausgehend von der Herstellung bis hin zur Anwendung dient das Buch als Grundlage für den interessierten Leser. Durch die übersichtliche und thematische Anordnung der Fachgebiete können mit Hilfe des Taschenbuches konkrete Fragen beantwortet werden. Der Einsatz von Aluminiumschäumen ist bis heute nur speziellen Fällen vorbehalten, die Gründe hierfür liegen in der mangelnden Information über Konstruktionsbauweisen und Fertigungstechnologien. Das allgemeine Wissen über Aluminiumschäume wurde bisher nicht systematisch zusammengefasst. In diesem Fachbuch wird das Basiswissen einfach und umfassend dargestellt. Die Problematik des Aluminiumschaumeinsatzes

ist durch unbekannte Kostenabschätzung, fehlender Konstruktionsrichtlinien sowie Fertigungs-, Prozessparameter und Simulationsdatenmangel begründet. Bedingt durch den Bedarf nach Leichtbaukonstruktionen ist der Einsatz von Aluminiumschaum, sowohl offen als auch geschlossenporig, zwingend notwendig. Die innovativen Werkstoffe bieten unbekannte Möglichkeiten und können mit Hilfe ihres hohen Luft-Volumenanteils gleich bleibende Steifigkeit, im Vergleich zu Monomaterialien, bei niedrigem Gewicht erzielen. Bei entsprechendem Wissen über Fertigungs- und Fügetechnologien eröffnet sich ein sehr breites Anwendungsfeld, sodass die Einsatzbereitschaft für Aluminiumschäume in den unterschiedlichsten Industriebereichen steigt.

Inhalt:

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | Einleitung | 7.2 | Durchströmbarkeit |
| 2 | Herstellung | 8 | Metallografie |
| 2.1 | Einteilung | 8.1 | Einleitung |
| 2.2 | Schmelzmetallurgische Herstellung | 8.2 | Herstellung von metallografischen Präparaten aus Aluminiumschaum |
| 2.3 | Pulvermetallurgische Herstellung | 8.3 | Abdrucktechnik und Scannen von Porenoberflächen |
| 3 | Struktur | 8.4 | Computertomografie |
| 3.1 | Modellvorstellungen zur Beschreibung der Struktur | 9 | Korrosion und Verschleiß |
| 4 | Eigenschaften | 9.1 | Korrosionsarten |
| 4.1 | Dichte | 9.2 | Verschleißschutzschichten |
| 4.2 | Porenmorphologie | 10 | Konstruktion |
| 4.3 | Spannung-Dehnungs-Diagramm | 10.1 | Richtlinien |
| 4.4 | Elastizitätsmodul | 10.2 | Sandwichkonstruktionen |
| 4.5 | Festigkeit | 10.3 | Simulation |
| 4.6 | Steifigkeit | 11 | Anwendungen aus Industrie und Forschung |
| 4.7 | Thermisches Verhalten | 11.1 | Werkzeugmaschinenbau |
| 4.8 | Dämpfungsverhalten | 11.2 | Allgemeiner Maschinenbau |
| 4.9 | Crash-Eigenschaften/Energieabsorption | 11.3 | Fahrzeugbau |
| 4.10 | Zusammenfassung | 11.4 | Bauwesen |
| 5 | Fügetechnik | 11.5 | Sonstige Anwendungen |
| 5.1 | Mechanische Fügetechnik | 12 | Ausblick und Tendenzen |
| 5.2 | Thermische Fügetechnik | 13 | Liste laufender und abgeschlossener Forschungsprojekte |
| 5.3 | Klebertechnik | 14 | Lieferantenverzeichnis |
| 5.4 | Wahl des Fügeverfahrens | 15 | Literatur |
| 6 | Bearbeitungsverfahren | | |
| 6.1 | Spanende Bearbeitung | | |
| 6.2 | Spanlose Bearbeitung | | |
| 7 | Prüfverfahren | | |
| 7.1 | Druckversuch | | |