



A.S.SET-POWDER als Ausgangsstoff für das Resin Powder Moulding

NEU UND HOCHEFFIZIENT

Verfahren zur Herstellung duroplastischer Faserverbundbauteile entwickelt

Die Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH (LZS) hat in Zusammenarbeit mit dem Materialhersteller New Era Materials (NEM) zwei neuartige Verfahren zur Herstellung duroplastischer Hochleistungs-Faserverbundbauteile entwickelt. Die innovativen Prozesse wurden von der AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V. mit dem Innovationspreis 2014 prämiert.

Basis der innovativen Verfahren sind modifizierte Epoxidharze, die durch spezielle Additive thermoplastische Verarbeitungseigenschaften erhalten. Je nach eingesetztem Verfahren werden die modifizierten Harze zunächst zu Pulvern (A.S.SET-POWDER) oder zu plattenförmigen Halbzeugen mit Endlosfaserverstärkung (A.S.SET-SHEETS) verarbeitet.

Das A.S.SET-Powder ist Ausgangsstoff für das neu entwickelte Resin Powder Moulding (RPM). Hierbei wird das pulverförmige Harz mit einfacher Sprüh- oder Siebtechnik auf eine textile Preform aufgetragen. Durch Wärmezufuhr schmilzt das Pulver und die Preform kann mittels einfacher Presstechnik infiltriert werden. Anschließend härtet das Harz innerhalb kürzester Zeit aus. Das RPM zeichnet sich insbesondere durch den Entfall aufwändiger Dosier- und

Injektionstechnik aus, die bei heute etablierten Verfahren zur Verarbeitung von Reaktionsharzen erforderlich ist.

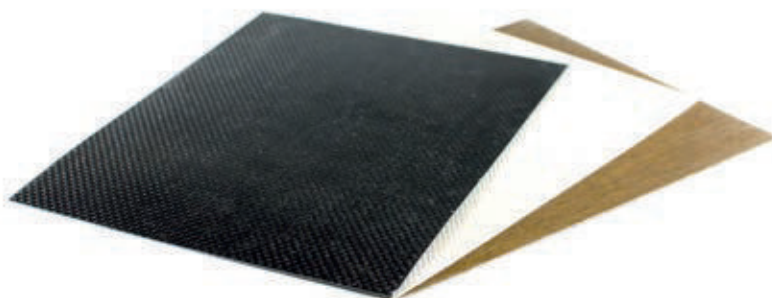
Die A.S.SET-SHEETS werden im Thermoset Sheet Forming (TSF) verarbeitet. Bei Temperaturerhöhung erweichen die Halbzeuge und sind so – ähnlich wie thermoplastische Organobleche – thermisch umformbar. Anschließend härten sie duroplastisch aus, was den daraus hergestellten Produkten hervorragende mechanische und thermische Eigenschaften verleiht. Das Besondere hierbei: Solange die Produkte nicht endvernetzt sind, können Sie mehrfach umgeformt werden. So kann der TSF-Prozess mehrstufig angewandt werden, um die Herstellung besonders komplexer Bauteile zu ermöglichen.

Das RPM- und das TSF-Verfahren besitzen eine ganze Bandbreite von Vorteilen gegenüber kon-

ventionellen Verarbeitungsverfahren. So sind die Investitionskosten für Maschinen und Werkzeuge auf Grund der einfachen Prozesstechnik und der geringen Werkzeuganforderungen minimal und nicht vergleichbar mit den Kosten, die für die Herstellung vergleichbarer duroplastischer Faserverbundbauteile investiert werden müssen. Die Preise für die verwendeten A.S.SET-Werkstoffe sind trotz der neuartigen Eigenschaften nicht höher als bei vergleichbaren Materialien. Ein weiterer Vorteil besteht in der hohen Variabilität bei Materialien und Prozessführung. RPM und TSF funktionieren mit einer großen Bandbreite verschiedener Epoxidharz-Matrixsysteme und Verstärkungswerkstoffe und können so den individuellen Anforderungen hinsichtlich mechanischer, thermischer und chemischer Eigenschaften angepasst werden. Auch die Prozessfenster, etwa die Erweichungs- oder Vernetzungstemperatur sind in weiten Grenzen einstellbar. Durch spezielle Additive lassen sich weitere Modifikationen vornehmen. So ist es beispielsweise möglich, das RPM-Pulver mit Farbpigmenten oder Brandhemmern zu versehen.

Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. Ole Renner,
 Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH,
 Telefon +49 (0) 3 51 / 46 33 87 44,
 E-Mail: ole.renner@lzs-dd.de,
 www.lzs-dd.de



A.S.SET-SHEETS – duroplastische Halbzeuge für das Thermoset Sheet Forming