

„K-Fix“ heißt ein innovatives Montage- und Befestigungssystem für Partikelschaum-Bauteile, das die Krallmann-Gruppe zur Fakuma 2014 präsentiert: Eingelegt in das Produktionswerkzeug, werden die K-Fix-Elemente bei der Herstellung von Partikelschaum-Bauteilen umschäumt, wobei sie eine untrennbare Verbindung mit dem Bauteil eingehen. Aufgrund der stoffschlüssigen Verbindung zwischen dem K-Fix-Element und dem Bauteil aus Partikelschaum, halten K-Fix-Befestigungen hohen Belastungen oder auch Vibrationen stand.



K-Fix-Elemente (im Bild) bestehen aus einem Grundkörper aus Partikelschaum (schwarz), sowie aus einem als Kern eingespritzten Befestigungselement (hier das rote Gewinde). Wird das K-Fix-Element als Einlegeteil mit Partikelschaum umschäumt, geht es eine unlösbare Verbindung mit dem Bauteil ein - (Bild: Krallmann-Gruppe).

Damit eröffnet sich zahlreichen Branchen ein großes Anwendungsspektrum, zumal der Gestaltungsspielraum der Befestigungselemente den Kundenwünschen entsprechend variabel ist. Von Clipsen oder staub- und flüssigkeitsdichten Verschraubungen über Schnapphaken oder Verrastungen ist vieles denkbar. Beispiele sind Montagehilfen, Kabelverschraubungen in Dämmelementen oder Schnellverschlüsse.

Die patentrechtlich geschützten K-Fix-Befestigungselemente sind eine neue Produktgruppe im Eigenprogramm der Krallmann-Gruppe. Neben einem Standardprogramm bietet das Unternehmen auch die Herstellung kundenspezifischer Ausführungen an.

Die K-Fix-Befestigungselemente sind ihrerseits Verbundbauteile, bestehend aus einem außen liegenden Partikelschaum sowie einem darin als Kern eingespritzten thermoplastischen Befestigungselement. Das Konzept beruht auf dem bekannten Prinzip des Partikelschaum-Verbund-Spritzgießens (PVSG), geht diesmal aber noch einen Schritt weiter in Richtung vollautomatisch integrierte Fertigung, eine der Kernkompetenzen der Krallmann-Gruppe, und einer bauteilspezifischen Funktionsintegration.

Für die Herstellung der K-Fix-Befestigungselemente entwickelten die Projektpartner eine Fertigungszelle mit einer Spritzgießmaschine, einer integrierten, kompakten Schäumenanlage, einem Sechs-Achs-Roboter und einem speziellen Werkzeug. Der Verfahrensablauf entspricht dem klassischen PVSG-Verfahren: Zunächst wird ein Formteil geschäumt, dem – nachdem es der Roboter in das Spritzgießwerkzeug eingelegt hat – im nächsten Schritt ein Befestigungselement stoffschlüssig angespritzt wird. Während des Einspritzens des Kunststoffes wird die Oberfläche des geschäumten Einlegeteils definiert aufgeschmolzen, wodurch eine untrennbare Verbindung zwischen diesen beiden Komponenten entsteht.

Der gleiche Effekt wiederholt sich, wenn das K-Fix-Element seinerseits als Einlegeteil bei der Herstellung eines Partikelschaum-Bauteils umschäumt wird. Nun geht die außen liegende Schaumkomponente des K-Fix-Elements eine stoffschlüssige Verbindung mit dem Partikelschaum des herzustellenden Bauteils ein. Die Schaumkomponente des K-Fix-Elements wirkt gleichsam wie ein unlösbarer Befestigungsanker im Bauteil.

Aufgrund der physikalischen Materialstruktur von Partikelschaum (kugelförmige Poren), ist das nachträgliche mechanische Befestigen oder die Montage zusätzlicher Elemente an Bauteilen diesem Material nur eingeschränkt möglich. So eignen sich beispielsweise Verschraubungen mit so genannten Reibschraubdomen oder Clipse nur für gering belastete Anwendungen. K-Fix-Montage- und Befestigungselemente bieten hier eine interessante, belastbare und zukunftsweisende Alternative.

Gezeigt wird die Herstellung eines K-Fix-Befestigungselements am Beispiel einer Schottverschraubung für eine Kabeldurchführung zusammen mit den Projektpartnern Ruch Novaplast und Arburg auf dem Stand (Halle A3, Stand 3101) des Maschinenherstellers.

Über die Krallmann-Gruppe

Seit ihrer Gründung im Jahr 1969 hat sich die Krallmann-Gruppe einer nachhaltigen Unternehmenspolitik verschrieben. Das traditionsreiche Familienunternehmen versteht sich als kompetenter Entwicklungspartner und Projektdienstleister seiner Kunden, als Lieferant von Werkzeugen und Formteilen sowie als Komplettanbieter betriebsfertiger Produktionsanlagen, so genannter Anlauffabriken.

Entsprechend ist das Portfolio mit den drei operativen Geschäftsbereichen Werkzeugbau, Pilotwerkzeugbau und Kunststoffverarbeitung strukturiert. Kernkompetenz des Werkzeugbaus ist die Herstellung von Hochleistungs-Vielfachwerkzeugen für das Ein- und Mehrkomponenten-Spritzgießen. Im Pilotwerkzeugbau sind Anwendungstechnik, Anwendungs- und Anlauffabrik zusammengefasst.

Darüber hinaus kooperiert die Krallmann-Gruppe im Rahmen strategischer Netzwerke mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft. Aktuelle Netzwerke sind NILS – Netzwerk Intelligente Leichtbau-Systeme, IMKS – Integriertes Metall-Kunststoff-Spritzgießen und PVSG – Partikelschaum-Verbund-Spritzgießen.

Weitere Informationen: www.krallmann.de

Fakuma 2014, Friedrichshafen, 14.-18.10.2014, Halle A7, Stand 7110

Krallmann Holding u. Verwaltungs GmbH, Hiddenhausen