

One-shot-Technologie zum Spritzgießen von Türinnenverkleidungen

Ein Schuss genügt



Mit der One-shot-Technologie lassen sich komplette Türinnenverkleidungen in einem Arbeitsgang herstellen. Für den Serieneinsatz müssen Produkt und Prozess allerdings eine Reihe von Anforderungen erfüllen. (Bild: Deuschle)



In Kraftfahrzeugen setzt sich eine Türinnenverkleidung oft aus verschiedenen Teilen und Materialien zusammen, die es in Folgearbeitsgängen zu komplettieren gilt. Eine Machbarkeitsstudie bewies, dass es möglich ist, auf einer herkömmlichen Spritzgießmaschine in einem Arbeitsgang eine komplette Türinnenverkleidung herzustellen.

Die 1938 gegründete Firma Deuschle Modell- und Formenbau, Wernau, hat in den vergangenen Jahrzehnten mehrfach Werkzeuglösungen mit der Zielsetzung erarbeitet, oft notwendige Folgearbeitsgänge in ein Spritzgieß- oder Presswerkzeug zu integrieren. Ausgangspunkt für die vorliegende Studie bildete die bestehende Türinnenverkleidung des VW Golf A4 2-Türer, Fahrerseite. Um die Machbarkeitsanalyse durchführen zu können, baute der Modell- und Formenbauer ein Heißkanalwerkzeug mit Kaskadensteuerung. Das Werkzeugkonzept wurde mit verschiedenen Experten der Volkswagen AG abgestimmt. Als Spritzgießmaterial für Träger, Brüstung und Insert kam Daplen von der Firma Borealis zum Einsatz, als Folie für die Brüstung Tepeo-SF 703730 IT von der Firma Benecke-Kaliko versehen mit einem Vlies von der Firma

Lantor. Für den zu hinterspritzenden Stoff diente Polyester als Dekormaterial, PP als Schaum und PP/Polyester als Vlies. Während der Versuchsreihe zeigte sich, dass es sinnvoll ist, Brüstung und Dekormaterial vorzuformen. Es stellte sich heraus, dass das Thermoformen das geeignetste Verfahren zum Herstellen der Vorformlinge ist. In diesem Prozess wurde die nicht sichtbare Seite von Stoff und Folie mit einer Trennfolie versehen, um den Temperaturen widerstehen zu können.

Unterschiedliche Anforderungen

Die Versuche haben gezeigt, dass sich die neue Technologie anwenden lässt. Allerdings gilt es, eine Reihe von Anforderungen für den Serieneinsatz zu erfüllen. Zum Beispiel ist die Maschinensteuerung der Serienspritzgießmaschine dem Werkzeugprozess anzupassen. Der zu verwendende Roboter ist zum Einlegen der Inserts und Brüstungen sowie zum anschließenden Entnehmen des fertigen

Teils mit einer schwenkbaren Y-Achse auszustatten. Die Spritzgießmaschine muss eine kaskadierbare Steuerung der Heißkanalverschlussdüsen haben, wobei, so zeigte es sich in der Machbarkeitsstudie, jede Düse einzeln ansteuerbar sein muss. Es sind geeignete Wechselrahmen für die Aufnahme der Inserts und Brüstungen zum passgenauen Zuschneiden der Teile notwendig. Es empfiehlt sich, die Anspritzpunkte so zu legen, dass an Dichtkanten nur geringe Druckspitzen auftreten. Geometrisch müssen die Teile so gestaltet sein, dass im Bereich der Dichtkanten keine Hinterschnitte vorhanden sind. Brüstung und Insert sind über Vakuum zu halten, jedoch nicht über einen Spannrahmen oder mit Nadeln, denn hierfür ist in der Regel im Werkzeug kein Platz vorhanden. Bei einer Vakuumhaltung sind sowohl Stoff als auch Folie mit entsprechenden Sperrschichten zu versehen. Zwingende Voraussetzung für das Gelingen dieses Verfahrens ist eine optimale Passform der Einlegeteile. Die einzelnen Komponenten wie Stoff, Granulat und Folie sind produktbezogen und prozessbedingt aufeinander abzustimmen, insbesondere gilt dies für Temperaturen, Werkzeuginnendrucke und für die Verschweißbarkeit der einzelnen Teile während des Prozesses.

Die Versuche im Hause Deuschle haben gezeigt, dass die Technologie dann sinnvoll zum Einsatz kommt, wenn von vornherein feststeht, dass primär bei Stoff und Folie nur geringe Wandstärkenveränderungen vorkommen.



Alfred Scharrenberg, Geschäftsführer, Otto Deuschle Modell- und Formenbau GmbH & Co. KG, Wernau



PLASTVERARBEITER

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf plastverarbeiter.de!

Hier klicken & informieren!

