



Remote-Technik - der Laser schneidet und fügt am laufenden Band

Aufgabenstellung

Die konventionelle Fertigung von Airbagschutzhüllen aus Kunststoff-Vliesmaterial - sie nehmen Seiten- oder Kopfairbags im gefalteten Zustand auf - ist durch den Einsatz von Messerwerkzeugen für den Zuschnitt und das Vernähen zu einem Schlauch in einem separaten Fertigungsschritt wenig flexibel. Kunststoffe, in Form von Vlies, Gewebe oder Folien können aber auch sehr gut mittels Laserstrahlung geschnitten und gefügt werden. Dies waren die Ausgangspunkte für die Aufgabe, unter Nutzung modernster Lasertechnik ein flexibleres Produktionsverfahren und -system zu konzipieren und zu entwickeln. Dabei waren die strengen Anforderungen an dieses sicherheitsrelevante Bauteil zu erfüllen.

Lösungsweg

Das neue Produktionsverfahren wurde als Endlosprozess konzipiert, bei dem in einem Anlagendurchlauf aus dem Vliesband fertige Airbagschutzhüllen entstehen sollten. Dabei erfolgt während des Materialtransports des Vlieses der Laserschnitt von Außenkontur und innen liegenden Schlitzten und Laschen für die spätere Befestigung der Hülle in der Karosse. Anschließend wird der Hüllenrohling gefalzt und durch ein angepasstes Laserfügen der aufeinanderliegenden Kanten zu einem Schlauch verbunden.

Da die Materialtransportgeschwindigkeiten in der Fertigungsanlage bis zu einigen Metern pro Sekunde betragen können, war der Einsatz von Hochleistungsscannern für die Strahlbewegung beim Schneiden und Schweißen unab-

dingbar. Die ortsgenaue Zuordnung der Laserschweißung zum Schnittbild der Hülle sichert eine eigens entwickelte und in die Anlagensteuerung integrierte Prozesssteuerung. Sie ermöglicht auch die Programmierung und Archivierung aller bauteilbezogenen Parameter.

Ergebnisse

Aufbauend auf dieser Entwicklung neuer Fertigungsprozesse für die Airbagschutzhüllen wurde gemeinsam mit Maschinenbauern eine Produktionsanlage konstruiert und gebaut. Diese Produktionsanlage stellt heute im Geschäftsbereich ProTech der Schreiner Group GmbH & Co. KG Airbagschutzhüllen in einem einzigen Arbeitsgang her. Sie bedruckt das Vliesmaterial, schneidet es per Laser zu, falzt das Material und verschweißt die Schutzhülle per Laser. Neben der hohen Kosteneffizienz und Prozesssicherheit macht vor allem deren Flexibilität die neue Anlage besonders attraktiv.

So lassen sich zum Beispiel Schnitt- und Schweißkonturen völlig frei definieren. Die Umrüstung der Anlage auf verschiedene Airbagschlauchausführungen erfordert lediglich das



Abb. 2: Produktionsanlage im Geschäftsbereich ProTech der Schreiner Group GmbH & Co. KG zur Fertigung von Airbagschutzhüllen



Abb. 1: Seitenairbag mit Schutzhülle in einer VW-Passat-Karosserie

Einlegen der passenden Materialcharge und die Auswahl der vordefinierten Fertigungsparameter aus einer speziell dazu entwickelten Datenbank in der Steuerung.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Annett Klotzbach
Tel.: 0351 / 2583 235

annett.klotzbach@iws.fraunhofer.de

