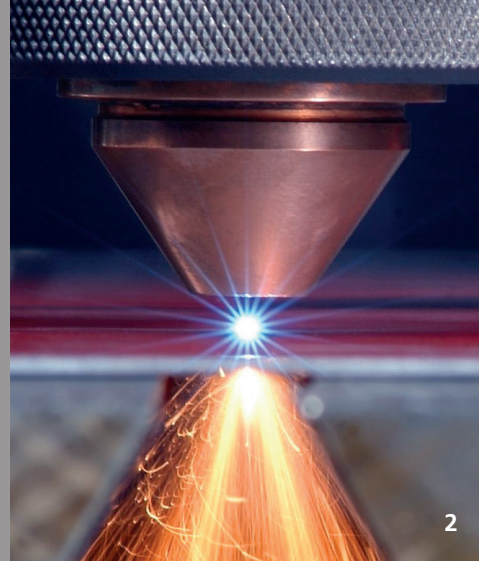




1



2

HIGH SPEED LASER BLANKING

Aufgabenstellung

In der industriellen Serienfertigung von Karosserieteilen kann der Platinezzuschnitt direkt vom Coil mittels flexiblem Laserkonturschnitt gegenüber einer werkzeuggebundenen Schneidtechnik bedeutende wirtschaftliche Vorteile bringen. Dazu zählen insbesondere die Einsparung der Investitionskosten für Werkzeuge und deren Lagerhaltung, die einfache Optimierung oder Veränderung der Schnittkontur in Produktentwicklungs- oder Umstellungsphasen und die flexible Verteilung und Schachtelung des Produktionsprogramms. Für eine hochproduktive Großserienfertigung bestehen klare Vorgaben bezüglich der zu erzielenden Schneidgeschwindigkeiten und Schnittqualitäten in diversen beschichteten und hochfesten Karosseriestahlqualitäten. Zur Realisierung einer Laser-Blanking-Anlage bei einem Automobil-OEM war das Fraunhofer ILT für die lasertechnische Systemauslegung und die Schneidprozessentwicklung verantwortlich.

Vorgehensweise

Anhand des kundenspezifischen Lastenhefts erfolgte zunächst auf Basis von Simulationsrechnungen die lasertechnische Auslegung des Systems bezüglich Strahlleistung, Strahlqualität und Schneidoptik. Am entsprechend aufgebauten Laborsystem wurde der experimentelle Nachweis der Machbarkeit erbracht. Durch die Optimierung des Düsendesigns, der Schneidgasparameter und der Lasermodulationskennlinien wurde die zuverlässige Anwendbarkeit des Prozesses sichergestellt.

1 *Laser-Blanking-Anlage.*

2 *Hochgeschwindigkeitsschneiden von Karosserieblech.*

Ergebnis

Für das gesamte Karosserieblechspektrum des Kunden wurde ein robuster Prozess mit hoher, gratfreier Schnittqualität und Schneidgeschwindigkeiten bis über 100 m/min qualifiziert. Die in der Automobilfertigung schon häufig angestrebte Substitution von Stanzprozessen durch Laserschneiden konnte beeindruckend demonstriert werden. Auf der Anlage werden täglich 18700 Karosserieteile produziert. Die werkzeugunabhängige Fertigung, die Materialeinsparung, die problemlose Verarbeitung auch hochfester Stähle und die Möglichkeit der Designänderung bei laufender Produktion erfüllen die Erwartungen des Anwenders in höchstem Maße.

Anwendungsfelder

Mit dem industriell umgesetzten Entwicklungsprojekt hat der flexible und hochproduktive Laserzuschnitt vom Coil einen Stand erreicht, der es gestattet, Massenprodukte aus Blechwerkstoffen in ständig wechselnden Varianten wirtschaftlich herzustellen. Aufgrund höherer verfügbarer Laserleistung zu moderaten Kosten wird diese Technologie auch für größere Blechdicken oberhalb 3 mm zunehmend interessant.

Ansprechpartner

Dr. Frank Schneider
 Telefon +49 241 8906-426
 frank.schneider@ilt.fraunhofer.de

Dr. Dirk Petring
 Telefon +49 241 8906-210
 dirk.petring@ilt.fraunhofer.de