SABRINA SCHILLING

Hakt’s? Nicht mit der neuen TRUMPF Schneiddüse

Düsenkollisionen bremsen die Fertigung beim chinesischen Automobilzulieferer Duoli immer wieder aus. Die X-Blast 2.0 Düse von TRUMPF ändert das: weniger Maschinenstopps, deutlich längere Standzeiten und mehr Prozessstabilität zahlen sich aus.

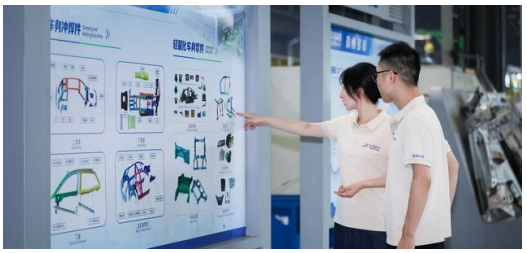
Die Maschine stoppt. Am Bedienpult erscheint eine Fehlermeldung: Es ist zu einer Kollision der Schneiddüse gekommen. Schon wieder! Manchmal dauert eine solche Unterbrechung nur eine Minute. Häufig bedeutet eine beschädigte Düse jedoch längere Stillstände, zusätzliche Prüfungen und verlorene Produktionszeit. Beim Laserschneiden warmumgeformter Karosserieteile können solche Störungen den Takt einer ganzen Fertigungslinie durcheinanderbringen.

Düsenkollisionen bremsen die Produktivität

Auf den ersten Blick ist eine Düse nur ein kleines Bauteil, die mit Hilfe des Schneidgases die Schmelze mit bestmöglicher Effizienz austreiben soll. Lange galt beim Laserschneiden die Regel: Je näher die Düse am Bauteil arbeitet, desto besser die Schnittqualität. Bei komplexen 3D-Bauteilen erhöhte dieser geringe Abstand jedoch das Risiko von Kollisionen. Die X-Blast 2.0 durchbricht dieses Prinzip: Dank ihrer speziellen Geometrie kann sie mit deutlich größerem Abstand schneiden und reduziert so Kollisionen drastisch – selbst beim Schneiden mit der deutlich günstigeren Druckluft.

Auch bei Duoli sorgten Düsenkollisionen immer wieder für Unterbrechungen. Deshalb entschied sich das Unternehmen, die neue Generation der X-Blast Schneiddüse von TRUMPF im Rahmen eines Pilotprojekts zu testen.

Marina Cheng, General Manager und Kai Yang, Process & Equipment Manager der Duoli Niederlassung in Chuzou, erkennen Optimierungsbedarf in ihrer Fertigung. Und manchmal macht ein einziges kleines Bauteil den Unterschied.



Die Duoli Technology Group zählt zu den etablierten Zulieferern der chinesischen Automobilindustrie. Der Wettbewerbsdruck ist hoch. Qualität, Liefertreue und Produktivität müssen stimmen – aber auch die Kosten.

Dank ihrer speziellen Geometrie kann die X-Blast 2.0 Düse selbst mit günstiger Druckluft mit deutlich größerem Abstand schneiden und reduziert so das Risiko von Kollisionen drastisch.

Effizienz schlägt Preis

Die börsennotierte Duoli Technology Group zählt zu den etablierten Zulieferern der chinesischen Automobilindustrie. Das Unternehmen entwickelt und produziert Stanzteile, Schweißbaugruppen, Werkzeuge sowie warmumgeformte Strukturbauteile für internationale Fahrzeughersteller mit Produktionsstandorten in China.

Wie viele Zulieferer steht auch Duoli unter hohem Wettbewerbsdruck. Qualität, Liefertreue und Produktivität müssen stimmen, gleichzeitig zählt jeder Kostenfaktor. Bei Investitionsentscheidungen spielen deshalb Effizienz, Zuverlässigkeit und eine nachhaltige Rentabilität eine zentrale Rolle. Marina Cheng, General Manager der Duoli Niederlassung in Chuzhou erklärt: „Wir arbeiten mit unterschiedlichen Maschinenherstellern zusammen und vergleichen die Leistung ihrer Anlagen im täglichen Einsatz. Entscheidend ist am Ende nicht nur der Anschaffungspreis, sondern die Produktivität, denn die hilft, unsere Teilekosten zu minimieren."

Beim Laserschneiden von warmumgeformten Strukturteilen für Fahrzeugkarosserien sah Kai Yang, Process & Equipment Manager der Duoli Niederlassung in Chuzou, Optimierungsbedarf: „Die von uns genutzten Düsen hatten eine durchschnittliche Lebensdauer von drei bis fünf Tagen. Ausgebremst haben uns zudem rund zehn Kollisionsalarme pro Schicht." Jede Störung erforderte einen Eingriff des Bedienpersonals, führte zu Maschinenstillständen und zusätzlichem Wartungsaufwand. Je nach Schwere der Kollision kam es außerdem in manchen Fällen zu Beschädigungen der Düse, des Schneidkopfs oder des Sensors.

> **Manchmal beginnt die Optimierung eines gesamten Fertigungsprozesses mit der Verbesserung eines einzigen kleinen Bauteils.**
>
> Marina Cheng, General Manager der Duoli Niederlassung in Chuzhou

Kleines Bauteil – Riesenvorteil

Als TRUMPF die X-Blast 2.0 Schneiddüse für die Laserschneidmaschine TruLaser Cell 8030 in Verbindung mit der BrightLine

Speed Technologie vorstellt, ist Kai Yang bereit, ein Pilotprojekt zu starten. „Unser Aufwand hielt sich in Grenzen: Statt in eine neue Maschine zu investieren, rüsteten wir einfach eine Bestandsmaschine um“, erklärt er. Neben dem Einbau der neuen Düse waren lediglich kleinere Anpassungen der Prozessparameter sowie die Prüfung der Schnittqualität notwendig.

Aber was macht die kleine X-Blast 2.0 so besonders? Das technische Prinzip ist einfach erklärt: Das Know-how steckt im Inneren der Düse. Aufgrund ihrer speziellen Geometrie ist es gemeinsam mit BrightLine Speed möglich, mit einem deutlich größeren Abstand zum Bauteil zu arbeiten. Das verhindert Düsenkollisionen und eine der wichtigsten Ursachen für Verschleiß, Unterbrechungen und Qualitätsprobleme gehören der Vergangenheit an. Das funktioniert aber nur in Verbindung mit der TRUMPF Strahlformungstechnologie BrightLine Speed. In dieser Kombi ist die X-Blast 2.0 zudem speziell auf produktives 3D-Laserschneiden von Hotforming-Bauteilen ausgelegt.

Eine Düse hält monatelang

Das TRUMPF Versprechen – weniger Kollisionen, längere Standzeiten, stabilere Prozesse – hat sich bei Duoli voll und ganz erfüllt. „Die deutliche Reduzierung der Kollisionen war für uns der größte Aha-Moment“, sagt Kai Yang. „Dadurch verlängert sich nicht nur die Lebensdauer der Düse. Auch die Ausfallzeiten sinken und die Prozesssicherheit steigt.“ Der erste Praxistest machte deutlich, um wie viel höher die Lebensdauer der Düse ist: Eine einzelne X-Blast 2.0 Laserdüse blieb bei Duoli über 80 Tage lang im Einsatz und bearbeitete dabei mehr als 80.000 Bauteile, bevor TRUMPF Techniker sie zu Analysezwecken ausbauten.

Mit der Laserschneidanlage TruLaser 800 Cell werden beim chinesischen Automobilzulieferer Duoli warmumgeformte Strukturteilen für Fahrzeugkarosserien geschnitten.

Duoli hat die neue Generation der X-Blast Schneiddüse von TRUMPF im Rahmen eines Pilotprojekts getestet.

Ein kleines Teil, das viel bewirkt: Die X-Blast 2.0 Schneiddüse für die Laserschneidmaschine TruLaser Cell 8030 verringert in Verbindung mit der BrightLine Speed Technologie Kollisionen signifikant. Dadurch erhöht sich ihre Lebensdauer.

Kleine Ursache – große Wirkung

Für Marina Cheng zählt aber nicht nur die längere Standzeit der Düse. Entscheidend ist, dass die Lösung hilft, den Produktionsalltag stabiler und effizienter zu machen. Gerade in einem Markt, in dem Kosten und Produktivität eng zusammenhängen, wird so aus einem technischen Detail ein wirtschaftlicher Vorteil. Bei Duoli ist mit dem Einsatz der neuen Düse mehr Ruhe in den Fertigungsprozess eingekehrt, obwohl die Produktivität stieg. Die Maschinenstillstände haben sich verringert und die Mitarbeiter müssen weniger Zeit für das Beheben von Störungen oder den Austausch verschlissener Düsen aufwenden.

Das Unternehmen plant bereits, die Lösung auch an weiteren Standorten einzusetzen und baut seine Aktivitäten im Bereich Warmumformung weiter aus. Mehrere neue Produktionslinien sollen entstehen. Marina Cheng ist zufrieden mit der neuen Lösung und sagt: “Manchmal beginnt die Optimierung eines gesamten Fertigungsprozesses mit der Verbesserung eines einzigen kleinen Bauteils.”

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS