

# Plasma- und Wasserstrahlschneiden in einer Anlage kombiniert

Mit der Verbindung von Plasmaschneid- und Wasserstrahlschneidverfahren lassen sich Konturen je nach Anwendung sowohl mit Plasma als auch mit Wasser ausschneiden. Der Vorteil: Anspruchsvolle Aufgaben können mit geringeren Energiekosten erfüllt werden.

RAFAEL ECKERT

Mit der Combo-Cut-Technologie hat Eckert Cutting Technology eine Lösung entwickelt, die Plasma- und Wasserstrahlschneiden miteinander verbindet und in Einklang bringt. Das Unternehmen konnte das schnelle Plasmaschneiden mit dem hochpräzisen Wasserstrahlschneidverfahren in nur einer Anlage intelligent verbinden (Bild 2). Damit ist der Anwender nun in der Lage, bestimmte Konturen eines

Rafael Eckert ist Sales Manager Germany der Eckert Cutting Technology GmbH in 08056 Zwickau, Tel. (03 75) 27 47-3 50, info@eckert-cutting.de

Elements sowohl mit Plasma als auch mit Wasser auszuschneiden. So lassen sich anspruchsvolle Aufgaben mit wesentlich niedrigeren Energiekosten und zugleich höherer Ausbringungsmenge erfüllen.

Die Schneidanlage Waterjet Combo ist die Antwort auf die wachsenden Anforderungen hinsichtlich Schneidqualität im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus und des stetig steigenden Preisdrucks auf dem Weltmarkt. Bei traditionellen CNC-Schneidanlagen ist der Operator dazu angehalten, sich darüber Gedanken zu machen, auf welche Art und

Weise das Element am besten ausgeschnitten werden sollte. Dabei kommt es besonders auf Materialart, Materialstärke und die dafür erforderliche Qualität an. Aufgrund dieser Festlegung auf ein bestimmtes Fertigungsverfahren ist der Anwender zwangsläufig in seiner Flexibilität eingeschränkt und fertigt das Element vollständig mit nur einem Bearbeitungsverfahren. Er wählt natürlich das Verfahren aus, welches die Qualitätsanforderungen für ihn am besten erfüllt.

Zwangsläufig werden dabei auch Bereiche des Elementes mit einer Schneidtechnik bearbeitet, bei denen diese hohen Qualitätsansprüche nicht erforderlich sind, was aber den Produktionsprozess unnötig verteuert. So sind beispielsweise hochpräzise und vergleichbar langsam geschnittene Außenkonturen kaum notwendig, wenn diese später mit anderen Teilen verschweißt werden.

Mit dem Waterjet Combo kann der Anwender erstmals auswählen, welche Konturen eines Elementes mit Wasser, welche mit Plasma ausgeschnitten werden sollen. Der Wechsel der jeweiligen Schneidverfahren verläuft dabei völlig automatisch, sodass im Schneidprozess der Bediener der Maschine nicht mehr eingreifen muss.

Damit können die jeweiligen Vorteile miteinander in Einklang gebracht und Nachteile effektiv eliminiert werden. Durch die Kalibrierung der Schneidköpfe wird eine maximale Positioniergenauigkeit erreicht, mit der der Anwender die gewünschte Schneidgenauigkeit erzielen kann.

Die Vorbereitung des Schneidprogrammes basiert auf der bisher standardgemäßen Arbeitsvorbereitung mit CAD-Programmen. Anschließend wird mit dem CNC-Cut-Programm definiert, welche Bereiche eines Ele-



Bild: Eckert Cutting Technology

**Bild 1:** Die Schneidmaschine Waterjet Combo ist mit einem Plasmabrenner und einer Hochdruckwasserdüse ausgestattet. Sie kann zwischen den schneidenden Werkzeugen während der Programmdurchführung völlig automatisch umschalten.

**Bild 2:** Die Schneidmaschine Waterjet Combo vereinigt die Präzision des Wasser- und die Geschwindigkeit des Plasmaschneidens.



Bild: Eckert Cutting Technology

menten mit welchem Schneidverfahren geschnitten werden sollen und deren Reihenfolge. Das Programm lässt sich intuitiv bedienen und bietet viele Zusatzfunktionen, die bei der Programmierung unterstützen.

Vorteile des Waterjet Combo:

- ▶ kürzere Schneidzeiten, erhöhte Ausbringungsmenge;
- ▶ Produktionskosten sinken, da günstigerer Plasmabrenner eingesetzt werden kann;
- ▶ geringerer Platzbedarf in der Produktionshalle, da sich zwei Technologien in nur einer Anlage kombinieren lassen;
- ▶ erhöhte Produktivität, weil die einzelnen Elemente zum Beispiel nicht mehr weiterbearbeitet werden müssen;
- ▶ da sowohl mit der Wasser- als auch mit der Plasmatechnologie unter Wasser geschnitten werden kann, reduziert die Wasserniveauregulierung die Geräusche.

Außerdem kann aufgrund des kombinierten Einsatzes beider Schneidverfahren auch

die Bearbeitungszeit verringert werden: So würde das Ausschneiden von 50 dieser in Bild 3 dargestellten Elemente aus Edelstahl mit reinem Wasserstrahl etwa 25 Minuten benötigen. Mit der Combo-Cut-Technologie werden lediglich 5,5 Minuten benötigt.

Um höchste Präzision und eine lange Lebensdauer zu erzielen, wurde der Waterjet Combo mit AC-Servomotoren der neuesten Generation ausgestattet. Alle Motoren sind vor ungewünschtem Wassereintritt im Gehäuse geschützt, was wiederum die Störungsanfälligkeit auf ein Minimum reduziert.

Als Steuerung wird die CNC ECK 872 eingesetzt. Über den eingebauten Touchscreen, mit dem die zu bearbeitenden Grafiken dargestellt werden, kann der Bearbeitungsprozess mitverfolgt werden. Das Schneidprogramm lässt sich über eine USB-Schnittstelle und die Möglichkeit, die Steuerung an das lokale Netzwerk anzuschließen, schnell übertragen. Gleichzeitig ist damit

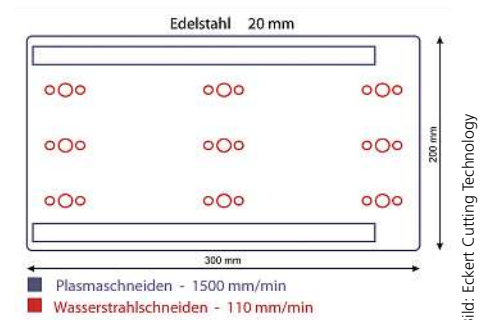


Bild: Eckert Cutting Technology

**Bild 3:** In diesem Beispiel würde das Ausschneiden mit reinem Wasserstrahl etwa 25 Minuten benötigen. Mit der Combo-Cut-Technologie werden lediglich 5,5 Minuten benötigt.

eine direkte Fernwartung durch Servicetechniker möglich.

Um den Wasserdruck für den Schneidprozess aufbauen zu können, werden Hochdruckpumpen eingesetzt. Mit deren Hilfe kann ein Arbeitsdruck von bis zu 6.000 bar erzeugt werden. Dadurch lassen sich hohe Schneidgeschwindigkeiten realisieren.

Als Plasmastromquelle können alle führenden Hersteller eingesetzt werden. Das Schneiden unter dem Wasserspiegel bringt weitere Vorteile und Möglichkeiten beim Plasmaschneiden mit sich. So können beispielsweise die Geräuschkulisse reduziert und gleichzeitig die beim Plasmaschneiden entstehenden Gase mit dem Wasser gebunden werden. Damit ist eine Abgas-Ansaugvorrichtung meist überflüssig.

Der Waterjet Combo eignet sich dort, wo die Präzision des Wasserscheidens mit den Vorteilen des Plasmaschnittes kombiniert werden soll.

**MM**