

# Filigraan met waterkoeling

Voor het afvoeren van warmte die ontstaat tijdens het lasersnijden van dikke plaat, heeft Trumpf eind vorig jaar als optie de Coolline waterkoeling gepresenteerd. Het resultaat: een betere procesbeheersing van het lasersnijden.

Bij de optie Coolline van Trumpf wordt via een aantal gaatjes in de nozzle van de lasersnijkop een waternevel gesproeid op de plek waar de laserstraal het materiaal snijdt. De hoeveelheid water is gering: pakweg 30 ml/min. Tijdens een demonstratie bij Trumpf in Ditzingen (D) kun je zien dat de plaat vochtig wordt, maar het is niet zo dat er veel water over het te snijden plaatmateriaal gaat stromen. Die 30 ml/min verdampst onder invloed van de warmte die de laserstraal genereert en dit resulteert in een koelvermogen van circa 1 kW.

Bij het lasersnijden van dikke plaat biedt het koelend effect van het opgesproeide water een aantal voordelen. Zoals de foto bij dit artikel laat zien is meer filigraan snijwerk mogelijk. Denk bijvoorbeeld aan een wand met een dikte van 1,5 mm die blijft staan bij het snijden van een 15 mm dikke staalplaat. De waterinjectie voorkomt een lokale oververhitting en dus ongewenste smeltverschijnselen bij dikwandig snijwerk.

Een ander gunstig effect van Coolline is dat de waterkoeling voorkomt dat de te snijden plaat veel warmte kan opnemen. Het is daardoor mogelijk om de snijdelen met een hogere dichtheid in de te snijden plaat te nesten. Uit een voorbeeld van Trumpf blijkt dat in een plaat met een dikte van 20 mm een afstand tussen de te snijden delen van 10 mm haalbaar is (de halve plaatdikte). Zonder koeling zou de afstand 20 mm moeten zijn (net zo groot als de plaatdikte). Uiteraard resulteert dit in meer snijdelen uit een plaat en dus ook in minder materiaalverlies. Met Coolline is een lasersnijder ook minder gevoelig voor een lagere materiaalkwaliteit. De waterkoeling verbetert de procesbeheersing. Dus de kans op uitval is lager. Tijdens de demo is dit ook zichtbaar in een verbeterd oppervlak van de gesneden delen. En de braamvorming



*Een voorbeeld van dikwandig lasersnijwerk van plaatstaal met verrassend fijne snijstructuur. Het wandje dat blijft staan is relatief dun (in vergelijking met de plaatdikte) en heeft een goed oppervlak (foto's: Reinold Tomberg)*

aan de onderzijde van de plaat is veel minder. Dit voorkomt ook dat de werkstukken blijven vastzitten in de plaat. Uiteraard is die verbetering ook zichtbaar bij platen met een hogere (of meer reproduceerbare) materiaalkwaliteit. De demonstratie bij Trumpf, in ons land gevestigd in Hengelo (O), werd uitgevoerd op een vlakbedsnijlaser Trulaser 3030. Dit is een 6 kW CO<sub>2</sub>-laser. Om met water te kunnen koelen is in de machine een watertank met een inhoud van 20 liter ingebouwd. Coolline werkt met gedemineraliseerd water (demi-water). Het is mogelijk om Coolline ook in te bouwen op bestaande snijlaser met enkelkopstrategie.



*De nozzle van de 6 kW vlakbedlasersnijmachine van Trumpf. In het midden de extra boringen voor de waterkoeling*



*De tank met demi-water met een inhoud van 20 liter ingebouwd in de Trulaser 3030*



*Lasersnijden met een 6 kW CO<sub>2</sub>-laser met waterkoeling. De plaat wordt iets vochtig*