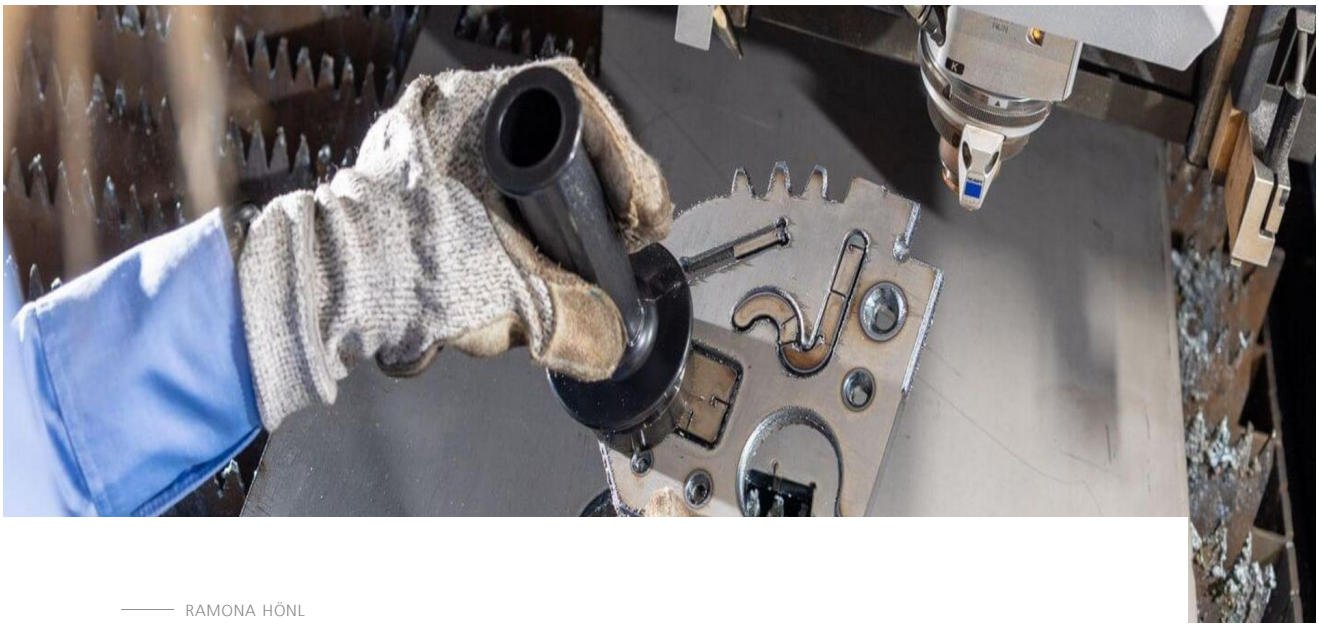


RAMONA HÖNL

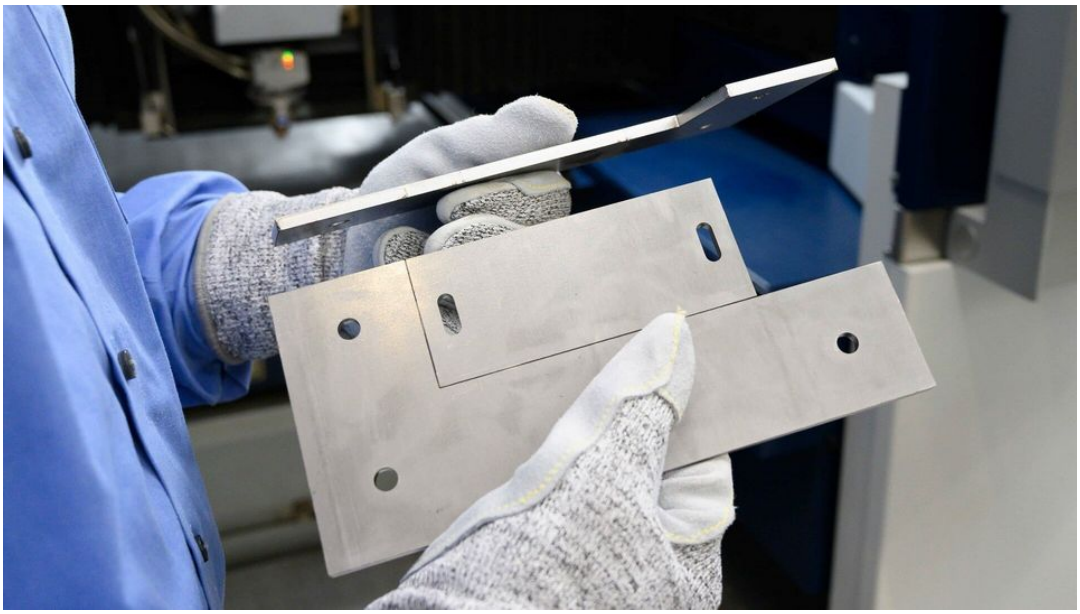
7 Technologien, die in der Blechfertigung Material sparen

Immer mehr Unternehmen aus der Branche legen Wert darauf, ihren CO2-Abruck zu reduzieren. Mit dem Einfall von Russland in die Ukraine sind die Kosten für Rohmaterial zudem stark angestiegen. TRUMPF bietet seinen Kunden Technologien an, mit denen sie in der Fertigung Material sparen können – vom Restgitter-Recycling bis zum 3D-Druck.

Ukraine-Krieg, Sanktionen gegen Russland und hohe Energiekosten: Rohmaterial in der Blechfertigung ist gerade so teuer wie nie. Auch aus ökologischer Hinsicht liegt es nahe, Stahl, Kupfer, Aluminium und Co. sparsam einzusetzen. Für Unternehmen lohnt es sich also derzeit doppelt, ihren Materialverbrauch zu senken. TRUMPF hat als Lösungsanbieter für die Prozesskette Blech mehrere Technologien entwickelt, die Material sparen und gleichzeitig die Produktivität der Fertigung steigern.

1. Nanojoints: Winzige Punkte für materialsparendes Schachteln

Eine einfache Lösung, um den Materialverbrauch in der Blechfertigung zu verringern, ist das neue TRUMPF Verfahren „Nanojoints“ fürs Laserschneiden. Normalerweise lässt der Laser kleine Stege stehen, wenn er die Bauteile aus der Blechtafel schneidet – die sogenannten Mikrojoints. Sie verhindern, dass die Bauteile beim Schneiden verkippen. Beim Nanojoint-Verfahren erzeugt der Laser stattdessen noch kleinere Haltepunkte, an denen er das Metall nicht vollständig durchtrennt. Das steigert nicht nur die Prozesssicherheit, sondern spart auch Material. Denn anders als bei den herkömmlichen Mikrojoints lassen sich die Bauteile jetzt direkt nebeneinander auf der Blechtafel schachteln. Noch ein Pluspunkt: Der Produktionsmitarbeiter kann die Bauteile nach dem Schneiden einfacher entnehmen. Die Stege der Mikrojoints muss er von Hand mühsam abbrechen, bei den winzigen Nanojoints ist hingegen kaum Kraft erforderlich, um das Bauteil aus dem Restgitter zu lösen. Das entlastet das Personal und reduziert die Nebenzeiten.



Mit dem Nanojoints-Verfahren von TRUMPF lassen dich Bauteile direkt nebeneinander auf der Blechtafel schachteln.

2. Drop and Cut: Resttafeln optimal nutzen

Viele Laserschneidmaschinen von TRUMPF verfügen über die Funktion „Drop and Cut". Sie ermöglicht es Anwendern, Resttafeln optimal auszunutzen. Dafür legt der Produktionsmitarbeiter eine Blechtafel, aus der bereits Teile ausgeschnitten wurden, in den Arbeitsraum der Maschine. Integrierte Kameras übertragen das Bild der Resttafel anschließend auf das Display des Bedienpanels. Der Mitarbeiter kann jetzt mit der Touchfunktion weitere Bauteile auf der Resttafel platzieren. Anschließend startet er die Maschine und der Laser schneidet die Formen aus der Resttafel aus. Dieses Vorgehen eignet sich besonders, wenn nur eine geringe Anzahl an Bauteilen benötigt wird, etwa bei der Herstellung von Ersatzteilen. Bis zu 14 Prozent weniger Ausschuss sind mit Drop and Cut möglich.

3. Cool Line: Bauteile enger schachteln

Eine weitere Funktion, mit der Anwender beim Laserschneiden Material sparen können, ist die Technologie CoolLine. Diese Funktion sprüht automatisch Wassernebel auf das Blech und sorgt somit für eine optimale Kühlung während des Schneidprozesses. So lässt sich verhindern, dass sich Hitze staut und die Schnittqualität leidet. Das verbessert die Teilequalität und reduziert den Ausschuss. Außerdem lassen sich die Bauteile auf der Blechtafel enger schachteln, was ebenfalls den Materialverbrauch senkt.

4. Active Speed Control: Vorschub automatisch regulieren

Eine weitere Technologie von TRUMPF, die Anwender beim Material sparen unterstützt, ist die Funktion „Active Speed Control". Das vom Hochtechnologieunternehmen entwickelte System regelt die Vorschubgeschwindigkeit beim Laserschneiden selbstständig. Dafür blickt die Sensorik durch die Düse und beobachtet den Schneidstrahl. Anhand der Messung des sogenannten Prozessleuchtens bestimmt sie, ob die Schmelze wie geplant austritt, ermittelt den schnellstmöglichen Vorschub und regelt bei Bedarf nach - und das viele hundert Mal pro Sekunde. Darüber hinaus kontrolliert Active Speed Control zahlreiche Prozessparameter automatisch, etwa die Position des Laserstrahls. Abweichungen teilt das System dem Bediener sofort mit. So verhindern Unternehmen, dass die Maschine unbrauchbare Teile produziert und Material verschwendet.



Das System „Active Speed Control" von TRUMPF regelt die Vorschubgeschwindigkeit beim Laserschneiden selbstständig.

5. Condition Monitoring: Fehler erkennen, bevor Ausschuss entsteht

Weniger Ausschuss bedeutet gleichzeitig auch weniger Materialverbrauch. Die TRUMPF Lösungen zur kontinuierlichen Überwachung von Maschinendaten tragen dazu entscheidend bei. So bietet das Hochtechnologieunternehmen seinen Kunden mit dem „Condition Monitoring" eine Lösung an, um Fehler frühzeitig zu erkennen. Dafür sind die Maschinen des Kunden mit dem IT-System von TRUMPF digital vernetzt. Alle angebundenen Maschinen senden ihre Echtzeitdaten an das Predictive Service Center von TRUMPF. Intelligente Algorithmen werten sie aus und erkennen Abweichungen sofort. Ist zum Beispiel der Druck im Maschinenraum zu hoch, erhält der verantwortliche Mitarbeiter automatisch eine Benachrichtigung und kann Instandhaltungsmaßnahmen frühzeitig planen. Dadurch können Unternehmen ihren Ausschuss reduzieren. Außerdem steigern sie ihre Maschinenverfügbarkeit und verhindern ungeplante Stillstände.



Condition Monitoring, also die Überwachung von Zustandsdaten der Maschinen, hilft Unternehmen, ihren Ausschuss zu reduzieren und Material zu sparen.

6. 3D-Druck: Material nur dort auftragen, wo es einen Zweck erfüllt

Die additive Fertigung, besser bekannt als 3D-Druck, ist beim Materialeinsatz das sparsamste Verfahren überhaupt. Denn ein 3D-Drucker verbraucht nur so viel Material, wie es das Bauteil tatsächlich erfordert. Bei der Technologie Laser Metal Fusion (LMF) baut der Laserstrahl im Innern des 3D-Druckers das Bauteil schichtweise auf. Überschüssiges Pulver wird abgefangen und lässt sich wieder aufbereiten. Bei herkömmlichen Verfahren wie dem Fräsen fallen hingegen jede Menge Späne an – je nach Bauteil wird bis zu 80 Prozent des Rohmaterials verschwendet. Außerdem spart der 3D-Druck Gewicht, da nur dort Material aufgetragen wird, wo es einen Zweck erfüllt.



3D-Druck hilft beim Material sparen, da die Anlage nur so viel Material verbraucht, wie es das Bauteil erfordert. Herkömmliche Verfahren wir das Fräsen verschwenden oft bis zu 80 Prozent des Rohmaterials.

7. Upcycling: Maschinen nachrüsten, statt wegwerfen

Entspricht eine Maschine aus der Blechfertigung nicht mehr den aktuellen Standards, muss sie noch lange nicht verschrottet werden. Oft reich es aus, die entscheidenden Technologien nachzurüsten. Das spart Geld und Material, schließlich bringt eine Standardmaschine für die Blechfertigung rund 12 Tonnen Gewicht auf die Waage. TRUMPF bietet seinen Kunden mehrere Lösungen an, um ältere Maschinen wieder flott zu machen. Dazu gehört etwa das OPC UA Retrofit. Damit können Anwender ihre älteren Bestandsmaschinen um eine OPC UA-Schnittstelle erweitern, dem internationalen, plattformunabhängigen Standard für den Datenaustausch in der Fertigung. Eine weitere Nachrüstlösung von TRUMPF ist der Windows Retrofit. Die Technologie hilft Unternehmen, die steigenden Anforderungen an IT-Systeme innerhalb ihres Firmennetzwerks bei ihren älteren Maschinen einzuhalten. Für seine CO_2-Lasermaschinen stellt das Hochtechnologieunternehmen seinen Kunden außerdem die Smart Power Tube IoT Box zur Verfügung, mit der Unternehmen ihre älteren Maschinen an das IT-System von TRUMPF anbinden können. Kann ein Anwender seine alte TRUMPF Maschine trotz aller Bemühungen nicht mehr verwenden, kommt das „TRUMPF Resale Center“ ins Spiel. Das Team rüstet die Maschinen wieder auf und bringt sie erneut auf den Markt. Auf diese Weise spart der nächste Käufer Material und Kosten.



RAMONA HÖNL

SPRECHERIN WERKZEUGMASCHINEN