

# BLECHTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND UMFORMEN | 4/JUNI 24 | BLECHTECHNIK-ONLINE.COM

Special  
Oberflächen-  
technik

41 - 66

KBM

## HANDGEFÜHRTES LASERSCHWEISSEN „MADE IN AUSTRIA“ 10



### PIONIERGEIST UND TECHNOLOGIEVIELFALT 24

40 Jahre Terschl - 1984 gegründet, hat sich das Familienunternehmen bis heute zu einem der schlagkräftigsten Lohnfertiger Österreichs weiterentwickelt.



### ENTHUSIASTEN DER BLECHENTGRATUNG 41

Die tiefgründige Anwendungskompetenz von boeck war und ist für RK Metalltechnik beim Umstieg auf das maschinelle Entgraten von unschätzbarem Wert.

Österreichische Post AG - MZ 02Z034671 M - x-technik GmbH, Schöneringer Str. 48, 4073 Wilhering

# HANDGEFÜHRTES LASERSCHWEISSEN „MADE IN AUSTRIA“

Bei Alpha Metall dreht sich alles um die Fertigung von Metallteilen. Mit einem modernen Maschinenpark gewährleistet der Lohnfertiger dabei eine rasche Abwicklung der Produktionsaufträge in der gewünschten Fertigungstiefe – von einzelnen Bearbeitungsschritten bis hin zur komplexen Baugruppenmontage. Seit Kurzem nutzt das Unternehmen auch die zahlreichen Vorteile des handgeführten Laserschweißens, in dem es in eine Maschine des österreichischen Herstellers KBM investierte – Sicherheitskonzept selbstverständlich inklusive. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**



Mit der neuen Maschine von KBM nutzt auch Alpha Metall die Vorteile des handgeführten Laserschweißens. (Bilder: x-technik)

**E**gal, welche Leistungen in der Blechbearbeitung benötigt werden, bei Alpha Metall ist man richtig“, versichert Betriebsleiter Mihai Tarcea. Das Angebot reicht dabei von der Optimierung der Bauteilkonstruktion über Prototypenbau und Einzelteillfertigung bis hin zur Serienproduktion. Dafür verfügt die im Jahr 2017 gegründete und seit drei Jahren im niederösterreichischen St. Valentin beheimatete Alpha Metall GmbH über einen umfangreichen Maschinenpark.

Mit seinen Kernkompetenzen Laserschneiden, Abkanten, Schweißen und Oberflächenbearbeitung erledigt der Lohnfertiger für Kunden einzelne Bearbeitungsschritte, übernimmt aber auch die Fertigung kompletter Baugruppen inklusive Beschichtung und Montage. „Dabei legen wir großen Wert auf Handschlagqualität sowie unbürokratische und schnelle Abwicklung der Aufträge. Dadurch sind wir schnell bei Reaktionszeiten, unkompliziert bei Entscheidungen und flexibel in der Umsetzung“, betont der Betriebsleiter. Überdies seien aufgrund eines großen Rohmateriallagers stets ausreichend Bleche jeglicher Stärke und Güte kurzfristig verfügbar.

Auf rund 2.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche verarbeitet Alpha Metall auf zwei leistungsstarken Laserschneidmaschinen und zwei Abkantpressen jährlich rund 800 Tonnen Stahl in unterschiedlichen Qualitäten (u. a. Hardox), aber auch Edelstahl, Aluminium, Messing oder Kupfer. Insgesamt 18 bestens geschulte Mitarbeiter und eine standardisierte Qualitätskontrolle sorgen dabei für einen reibungslosen Produktionsablauf bei gleichbleibend hoher Qualität. So auch beim Schweißen. „Unsere zertifizierten und erfahrenen Schweißer verfügen selbstverständlich über das nötige Rüstzeug, um unter Berücksichtigung der technischen und optischen Bauteilanforderungen mit dem jeweils optimalen Schweißverfahren die bestmögliche Schweißnahtqualität zu erreichen“, verdeutlicht Tarcea.



Bei der Vorführung waren die Mitarbeiter von Alpha Metall **von der neuen Technologie sehr beeindruckt.**

## Bei Vorführung von Technologie überzeugt

In Gesprächen von Mihai Tarcea mit seinen Schweißern hat das noch sehr junge, aber gerade stark aufkommende handgeführte Laserschweißen immer wieder für Diskussionsstoff gesorgt. „In letzter Zeit hat man viel über die Stärken, Schwächen und Gefahren dieser neuen Technologie gehört. Wir wollten daher die Meinung eines absoluten Experten und eine Maschine auch live in der praktischen Anwendung sehen“, erinnert sich der Betriebsleiter.

Dank Invertech-Geschäftsführer Markus Fichtinger, der seit Kurzem die handgeführten Laserschweißsysteme des österreichischen Herstellers KBM vertreibt, kam der gewünschte Erstkontakt mit KBM-Firmenchef Michael Kastner zustande. Dieser ließ sich die Gelegenheit nicht nehmen und vereinbarte kurzfristig einen Vorführtermin bei Alpha Metall in St. Valentin. Bei diesem Termin konnten zunächst alle Fragen zum Thema Gefahren und zu den nötigen Sicherheitsvorkehrungen umfänglich geklärt werden. „Darüber hinaus waren wir von den Schweißergebnissen extrem beeindruckt“, zeigt sich Tarcea begeistert. Da der Betriebsleiter auch in der eigenen Schweißfertigung vor allem im Dünn-

blechbereich bei Verkleidungsblechen oder im Gehäusebau großes Potenzial für den Einsatz dieser neuen Technologie sah, entschieden sich die Verantwortlichen von Alpha Metall kurzerhand, in eine Laserschweißmaschine von KBM zu investieren.

## Handlaserschweißen mit enormen Vorteilen

„Das Handlaserschweißen hat bei zahlreichen Anwendungen einfach enorme Vorteile. Allerdings muss man wie bei allen neuen Technologien den Leuten die Skepsis nehmen, in dem man offen mögliche Gefahren anspricht und konkret die dafür von uns konzipierten Sicherheitsvorkehrungen präsentiert“, erläutert Michael Kastner.

Wie bei all seinen Maschinen setzt KBM neben dem Einsatz hochwertiger Komponenten und höchster Verarbeitungsqualität auf eine kompromisslose Gewährleistung der Sicherheit. „Wir vertreiben unsere handgeführten Laserschweißmaschinen ausschließlich in Kombination mit unseren vollintegrierten Laserschweißkabinen“, betont der Geschäftsführer des Familienunternehmens KBM, das unter anderem auch Laserschneidanlagen und Abkantpressen anbietet. „Wir sind zwar ein >>



Die Bedienung des Handlaserschweißsystems von KBM ist überaus einfach und schnell zu erlernen. Neben der beeindruckenden Schweißgeschwindigkeit haben wir aufgrund der geringen Wärmeeinbringung weniger Verzug und Anlauffarben am Bauteil, was wiederum eine reduzierte Nachbearbeitung bedeutet.

**Mihai Tarcea, Betriebsleiter bei Alpha Metall**



**Die geringe Wärme-  
einbringung** ge-  
währleistet weniger  
Verzug und Anlauf-  
farben am Bauteil.

junges Unternehmen, verfügen aber über langjährige Branchenerfahrung und fundiertes technisches Know-how in den Bereichen Lasertechnik, Abkanten und Schweißen. Wir streben mit unseren Kunden stets Partnerschaften auf Augenhöhe an und sind dabei absolut serviceorientiert“, so Kastner.

### **Integrierte Parameter für höchste Nahtqualität**

Bei der Entwicklung und Konstruktion der neuesten Maschinengeneration lag das Hauptaugenmerk darauf, die Optik und vor allem die Handhabung ähnlich einer herkömmlichen Schweißmaschine zu gestalten. „Mit Invertech haben wir dafür einen Partner gefunden, der sowohl in der Konstruktion als auch in der Schweißtechnik über eine bemerkenswerte Expertise verfügt. Dadurch kann ein gelernter Schweißer, der herkömmliche Geräte gewohnt ist, das neue Handlaserschweißsystem ohne Berührungsgängste sehr schnell bedienen“, zeigt sich Kastner zufrieden.

Darüber hinaus wurde darauf geachtet, dass auch Komponenten wie der Drahtvorschub und die Gasflasche im System integriert sind. Der größte Vorteil der neuen Entwicklung ist allerdings, dass die Laserschweißmaschine voll parametrisiert ist. „Der Kunde erhält eine Maschine mit integrierter Parameterliste. Gemeinsam

mit den Applikationstechnikern von Invertech haben wir in unzähligen Versuchen die Schweißnähte auf Herz und Nieren geprüft und entsprechende Parameter erarbeitet“, ist der KBM-Geschäftsführer stolz auf das Erreichte. Dabei seien auch die optimalen Drahteinstellungen, die Drahtsteuerung und selbst die idealen Gaseinstellungen inklusive Gasvorlauf- sowie Gasnachlaufzeiten in der Software verankert. „In der Software sind unter anderem auch die von uns empfohlenen Drahtdurchmesser hinterlegt“, ergänzt Kastner. Für das Schweißen von Teilen mit schlechter Passform ist darüber hinaus das sogenannte Wobbelschweißen automatisch in der Software implementiert. „Dadurch lassen sich unterschiedlich breite Schweißnähte erzeugen. Da das Handlaserschweißen ein sehr feines Verfahren ist, bewegen wir uns beim Wobbeln in Bereichen zwischen einem und fünf Millimetern.“

Dass Anwender eigene Parameter beispielsweise für spezielle Materialien anlegen können, versteht sich von selbst. „All das macht die Bedienung überaus einfach. Der Schweißer wählt lediglich die Materialart sowie -stärke und kann loslegen. Mit dem Ergebnis einer gleichmäßigen und sauberen Schweißnaht“, bringt es Kastner auf den Punkt. Auch die dem Laserschweißen nachgesagte häufig auftretende Porenbildung kann er begründen: „Zahlreiche Anbieter im Markt verfügen



Bei der Entwicklung und Konstruktion der neuesten Maschinengeneration lag das Hauptaugenmerk darauf, die Optik und vor allem die Handhabung ähnlich einer herkömmlichen Schweißmaschine zu gestalten. Der Kunde erhält zudem ein voll parametrisiertes Handlaserschweißsystem, mit dem er sofort loslegen kann.

**Michael Kastner, Geschäftsführer von KBM**



nicht über das nötige schweißtechnische Know-how und übergeben den Kunden ihre Maschinen ohne Parametrisierung.“

### Beeindruckende Geschwindigkeit mit außergewöhnlicher Qualität

Die handgeführten Laserschweißsysteme von KBM verfügen über eine Auswahl an Faserlaserquellen mit einer Leistung von 1,5 bis zu 3 kW. Um eine 100%ige Einschaltdauer zu gewährleisten, verfügt das System über eine Wasserkühlung. „Dabei bieten unsere Maschinen eine beeindruckende Geschwindigkeit, Einfachheit und außergewöhnliche Qualitätsergebnisse für eine Vielzahl von Materialien und Dicken“, erläutert Michael Kastner.

Im Vergleich beispielsweise zum herkömmlichen WIG-Schweißen sei das Laserschweißen mindestens viermal so schnell. „Aufgrund der geringen Wärmeeinbringung haben wir darüber hinaus weniger Verzug und Anlauffarben am Bauteil, was wiederum eine reduzierte Nachbearbeitung bedeutet. Da man die Laserleistung stufenlos ab 100 Watt einstellen kann, kann bei minimal eingestellter Laserleistung selbst ein 0,5 mm starkes Blech verzugsfrei geschweißt werden“, fährt er fort. Die fortschrittliche Technologie ermöglicht außerdem ein nahtloses Fügen von Materialien mit unterschiedlichen Dicken, reflektierenden Oberflächen und unterschiedlichen Zusammensetzungen. Da der Draht die Schweißgeschwindigkeit vorgibt, sei die Handhabung sehr einfach: „Beim Laserschweißen muss man ziehend schweißen. Man muss sicherstellen, dass die Wege frei sind. Dann lässt man sich nur noch vom Draht führen. Was man braucht, ist eine ruhige Hand.“ Die Hauptanwendung des Handlaserschweißens ist die Dünnblechbearbeitung bis zu etwa sechs Millimeter Materialstärke. „Aufgrund der optisch einwandfreien Nahtqualität ist das Verfahren beispielsweise prädestiniert für Sicht-

nähte bei Verkleidungsblechen oder im Gehäusebau. Auch in der Aluminiumbearbeitung weist die Technologie große Stärken auf“, fasst Kastner zusammen. Trotz der erwähnten zahlreichen Vorteile des handgeführten Laserschweißens arbeitet KBM schon wieder an einer Entwicklung eines Doppeldraht-Systems, das in Kürze bei seinen Maschinen zur Verfügung stehen wird. „Um zum einen für den Nahtaufbau ein höheres a-Maß zu erzielen und zum anderen eine bessere Spaltüberbrückung zu realisieren, werden dabei zwei Drähte gleichzeitig in das Schmelzbad eingebracht“, erklärt der Geschäftsführer das neue System. Benötigt man keinen Nahtaufbau bzw. keine Verrundung, ist selbstverständlich auch das Laserschweißen ohne Draht möglich.

Mit einem entsprechenden Aufsatz kann der Laser außerdem zur Vorreinigung für die optimale >>

**links Einfache Bedienung:** Der Schweißer wählt lediglich die Materialart sowie -stärke und kann loslegen.

**rechts Die handgeführten Laserschweißsysteme von KBM** verfügen über eine Auswahl an Faserlaserquellen mit einer Leistung von 1,5 bis zu 3 kW.



Im Vergleich zum herkömmlichen WIG-Schweißen ist das Laserschweißen wesentlich schneller.



**Einstieg ins Handlaserschweißen erfolgreich umgesetzt** (v.l.n.r.): Markus Fichtinger (Invertech), Zaur Abasov (Alpha Metall), Michael Kastner (KBM) und Mihai Tarcea (Alpha Metall).

Schweißnahtvorbereitung oder zur Nachreinigung für ein verbessertes Erscheinungsbild genutzt werden. „Diese Funktionen eignen sich auch für die Vor- und Nachbereitung für andere Verfahren wie etwa MIG/MAG“, so Kastner.

### Safety first bei KBM

Um beim handgeführten Laserschweißen absolute Sicherheit für die Mitarbeiter zu gewährleisten, nimmt KBM seine Maschinen nur in komplett abgeschotteten Bereichen in Betrieb. Für diesen Raum werden dann die nötigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen. Beispielsweise wird beim Öffnen der Sicherheitstür unverzüglich auch der Laser abgeschaltet. Per Emissionsleuchte ist auch von außerhalb ersichtlich, ob der Laser aktiv ist. Steht beim Kunden vor Ort kein eigener Bereich zur Verfügung, wird das Laserschweißsystem ausschließlich mit Laserschutzkabine installiert.

Dazu kommt, dass auch der Bediener eine entsprechende persönliche Schutzausrüstung tragen muss. „Das beginnt mit einem herkömmlichen Schweißergewand. Des Weiteren bieten wir spezielle Schweißhandschuhe, deren Gewebe bei Laserreflexion besser als herkömmliche schützt. Um für den nötigen Augenschutz zu sorgen, wird unter einem leichten Vollvisierhelm zusätzlich noch eine Laserschutzbrille getragen“, schildert Kastner. Bei der Maschine selbst gewährleistet die galvanische Trennung der Schweißpistole die nötige Sicherheit. Auch ein möglicher Düsenbruch wird durch einen Sensor überwacht.

Abschließend möchte Michael Kastner nochmal klarstellen: „Wenn alle nötigen Maßnahmen eingehalten werden, kann das Laserschweißen per Hand ohne jegliches Sicherheitsrisiko eingesetzt werden. Um dies

sicherzustellen, wird jeder der Bediener einer Sicherheitsunterweisung unterzogen und auf eine korrekte Handhabung intensiv geschult. Anhand einer Operator-Liste ist ersichtlich, wer die Maschine bedienen darf.“ Bei Alpha Metall ist die Vorfreude bereits groß. Es fehlt nur noch die Laserschweißkabine, die in Kürze von KBM geliefert wird. Dann kann endlich auch in St. Valentin per Hand lasergeschweißt werden.

[www.kbm-group.at](http://www.kbm-group.at) • [www.invertech.at](http://www.invertech.at)



### Anwender



Mit seinen Kernkompetenzen Laserschneiden, Abkanten, Schweißen und Oberflächenbearbeitung erledigt der Lohnfertigungsbetrieb Alpha Metall für Kunden einzelne Bearbeitungsschritte, übernimmt aber auch die Fertigung kompletter Baugruppen inklusive Beschichtung und Montage.

#### Alpha Metall GmbH

Wiener Straße 24, A-4300 St. Valentin  
Tel. +43 7223-93031

[www.alpha-metall.at](http://www.alpha-metall.at)