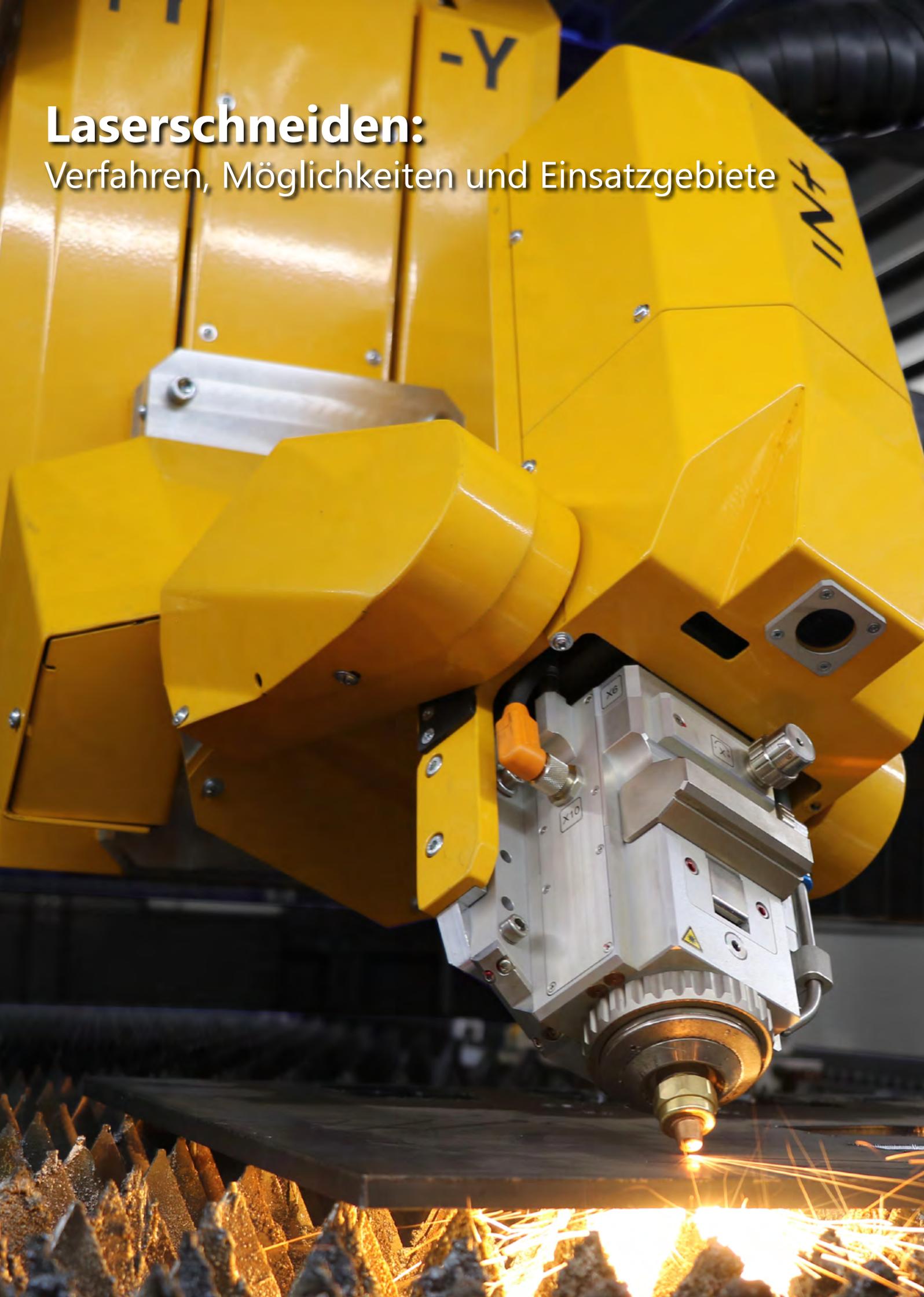
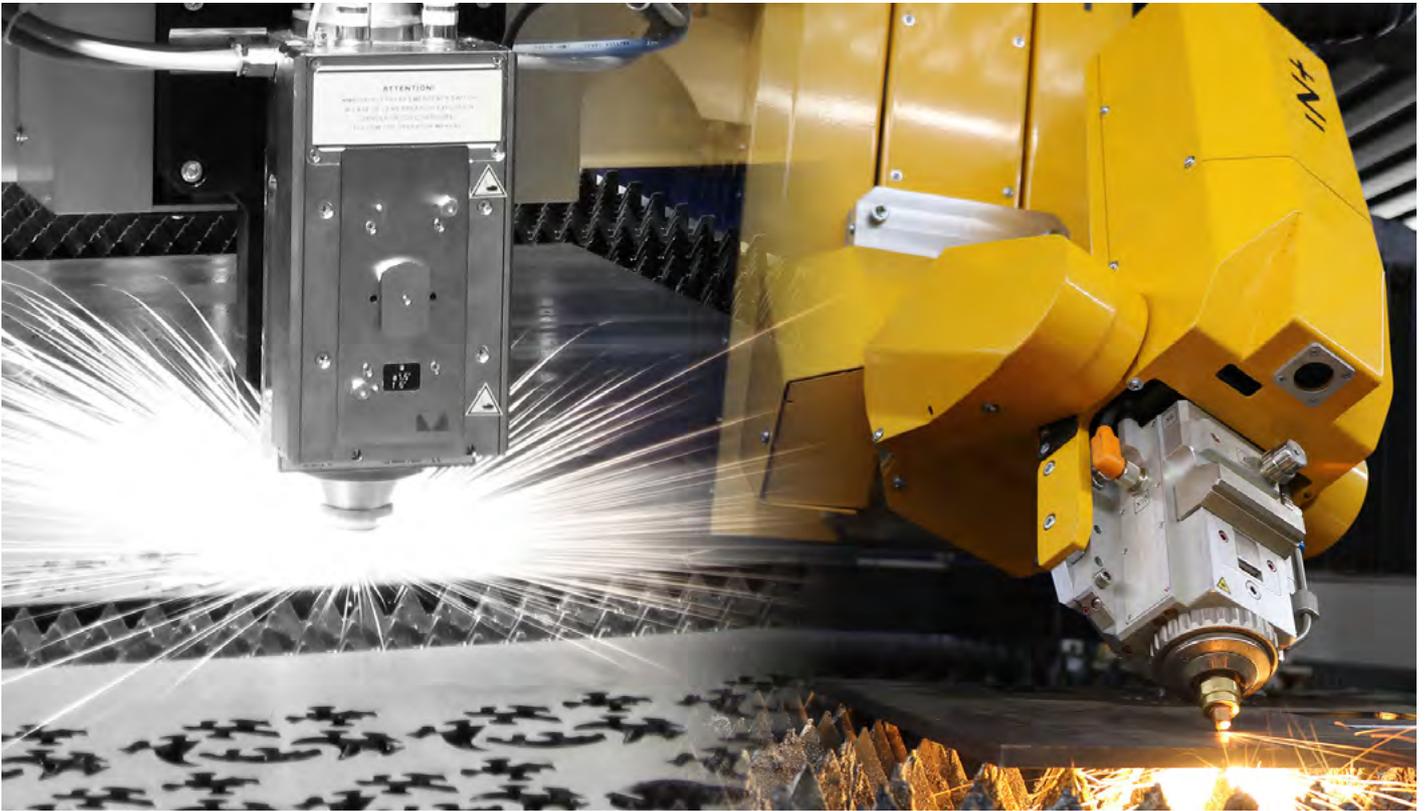


Laserschneiden:

Verfahren, Möglichkeiten und Einsatzgebiete





60 Jahre Laserhistorie: Vom ersten Blitz zu einzigartigen MicroStep-Produkten

Der Laser feiert rundes Jubiläum und ist in vielen Bereichen des Lebens nicht mehr wegzudenken – MicroStep fokussiert sich auf Faserlaserschneidanlagen und bietet außerordentliche Lösungen

2020 beging der Laser seinen 60. Geburtstag. Viel hat sich getan seit dem ersten Strahl 1960. Der Einsatz der Lasertechnologie ist heute in der industriellen Fertigungslandschaft nicht mehr wegzudenken. Unterschiedlichste Materialien von nahezu 0 mm (Folien) bis 100 mm (Holz, Plexiglas, etc.) werden inzwischen mittels unterschiedlicher Laserverfahren (Bohren, Ritzen, Gravieren, Schneiden, Schweißen, Beschichten) bearbeitet. MicroStep hat in den vergangenen Jahren im Bereich Highend-Faserlaserschneidanlagen die Entwicklung entscheidend mitgeprägt und setzt heute Standards in Sachen Multifunktionalität und Materialhandling.

Eine der wichtigsten Erfindungen des 20. Jahrhunderts nahm am 16. Mai 1960 im kalifornischen Malibu ihren Anfang: als Theodore H. Maiman eine Blitzentladungslampe einschaltete, die sich um einen stabförmigen Rubin wickelte, erstrahlte erstmals ein Laser (Light Amplifi-

cation by Stimulated Emission of Radiation = „Licht-Verstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung“). Maiman setzte damit die theoretischen Vorarbeiten Albert Einsteins um und führte den in den 1950er Jahren entwickelten Maser („Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation“) – der vor allem bei der Sende- und Empfangstechnik von Satellitenstationen Einsatz fand – in neue Sphären. Die Idee dahinter: aus dem Mikrowellenverstärker Maser mithilfe „optischen Pumpens“ einen Lichtverstärker zu entwickeln. Maiman war der erste, dem dies gelang. Heute gilt er als „Vater des Lasers“.

60 Jahre später sind Laser in zahlreichen Bereichen des alltäglichen Lebens im Einsatz: an der Supermarktkasse, bei Videospielekonsolen, bei Präsentationen als „Laser-Pointer“. Etliche Branchen vertrauen auf die noch lange nicht ausgeschöpften Möglichkeiten der Technologie: Medizin, Messtechnik, Kommunikation oder Unterhaltungselektronik. Auch im Bereich

„Auch wenn unsere Laser-Geschichte bei MicroStep noch vergleichsweise jung ist, so haben wir dank unserem Forschergeist seit Jahren erfolgreich Systeme im Einsatz und können Kunden passgenaue und einzigartige Produkte zum prozesssicheren Laserschneiden anbieten“

Matthias Korn
Applikationsingenieur Lasertechnik
MicroStep Europa GmbH



der industriellen Fertigung nehmen Laserschneidanlagen seit ihrer Marktreife in den 80er Jahren eine zunehmende und mittlerweile herausragende Stellung ein.

Zahlreiche Möglichkeiten mit Faserlasersystemen

Auch MicroStep verfügt über ein breites Produktportfolio, um verschiedene Anforderungen unterschiedlicher Kundenkreise an die Lasertechnologie zu erfüllen. Anfangs fokussierte sich MicroStep auf die Entwicklung von Plasma- und Autogenschneidanlagen und nahm innerhalb dieser Schneidverfahren schnell eine Voreiterstellung in Sachen Präzision, Prozesssicherheit und Geschwindigkeit ein. Mit der Gründung einer eigenen Forschungsabteilung 2007 stellte man die Weichen für die heutige bedeutende Stellung auf dem Sektor der Laserschneidanlagenhersteller. Unter anderem entwickelte das Department einen eigenen CO₂-Laser. Seit einigen Jahren konzentriert sich MicroStep auf das Geschäft mit Faserlaserlösun-

gen und hat hier schnell außerordentliche Fortschritte erzielt und Alleinstellungsmerkmale entwickelt, von denen Kunden auf der ganzen Welt profitieren.

Die einfache Strahlführung mithilfe einer flexiblen Faser bei Faserlasersystemen ermöglicht nicht nur den Bau großer Maschinen mit außerordentlichen Abmessungen bei gleichbleibenden Strahlverhältnissen über den gesamten Arbeitsbereich, sondern auch eine einfachere Integration zusätzlicher Technologien wie Bohren, Gewindegewindeschneiden, Markieren und nachträgliches Anfasen bereits geschnittener Bauteile (ABP) sowie Zubehör für das Schneiden von Rohren und Profilen.

„Aus den ersten Ideen Albert Einsteins haben sich seit dem Laser-Startschuss vor 60 Jahren außerordentliche Technologien entwickelt, die heute alltäglich sind. Auch wenn unsere Laser-Geschichte bei MicroStep noch vergleichsweise jung ist, so haben wir dank unserem Forschergeist seit Jahren erfolgreich Systeme im Einsatz

und können Kunden passgenaue und einzigartige Produkte zum Prozesssicheren Laserschneiden anbieten“, sagt Dipl.-Ing. Matthias Korn, Applikationsingenieur Lasertechnik bei der MicroStep Europa GmbH.

MicroStep setzt bei seiner Faserlaser-Produktlinie auf ein modulares System: Dies ermöglicht eine kundenspezifische Konfiguration der Anlagen, die von einfachen Maschinen bis hin zu komplexen Schneidzentren mit unterschiedlichen Bearbeitungsgrößen sowie Lösungen zur Automation des Materialhandlings reichen. Ziel ist es, Anlagen zu liefern, die die spezifischen Produktionsanforderungen der Anwender erfüllen. Ausgestattet mit hochmodernen Laserquellen und Schneidköpfen, effizienten Rauchgasabsauganlagen und Sicherheitskabinen zum Schutz vor Laserstrahlung, werden diese Maschinen als schlüsselfertige Lösungen mit einer Vielzahl von Funktionen geliefert.



Effizienzboost für die Produktion

Vollauf zufrieden: Slowakischer Stahlbauer Hykemont investiert in Faserlaserlösung mit automatischem Materialhandlingsystem

Seit mehr als 25 Jahren produziert Hykemont spol. s r.o. Stahlbauelemente. Nahezu die gesamte Historie des in der südslowakischen Stadt Nové Zámky sitzenden Unternehmens wurde durch einen Exklusivvertrag mit dem österreichischen Stahlschiffahrts- und Lagerbehälterhersteller CONTAINEX „bereichert“. Diese für beide Seiten vorteilhafte Beziehung hat Hykemont Stabilität gebracht und ein kontinuierliches Wachstum sichergestellt.

Ursprünglich konzentrierte sich die Produktion von Hykemont ausschließlich auf Stahllagercontainer und wurde erst später um die Komponentenfertigung erweitert. Die Entscheidung, eine brandneue Schneidlösung inklusive System zum Materialhandling zu kaufen, war Teil des

langfristigen Wachstumsplans des Unternehmens. Hykemont wollte den Produktionsprozess modernisieren und weniger von Drittanbietern abhängig sein. Da die Produktion des Unternehmens hochspezialisiert ist und vorrangig Serienteile mit geringen Variabilitäten gefertigt werden müssen, wurde eine automatisierte Lösung bevorzugt. Hykemont suchte daher nach einem System, mit dem 6-mm-Baustahlbleche im Zweischichtbetrieb bearbeitet sowie das Material automatisch geladen und die geschnittenen Teile entnommen werden können. Nach sorgfältigen Überlegungen entschied sich Hykemont für den Kauf einer CNC-Faserlaserschneidanlage aus der Baureihe MSF von MicroStep mit einem Arbeitsbereich von 3.000 x 1.500 mm. Die 4 kW Faserlaserquelle IPG YLS-4000 ermöglicht den

Zuschnitt von Baustahl bis zur Materialstärke von 20 mm. Die Produktivität dieser Maschine wird durch ein weiteres System aus dem Portfolio von MicroStep noch gesteigert: das automatisierte Blechladensystem MSLoad. MSLoad ist ein modulares System zum automatischen Be- und Entladen von Teilen für MSF Faserlaserschneidanlagen. Ein Blechstapel muss lediglich an einer vordefinierten Stelle abgelegt werden. Der Rest des Prozesses ist voll automatisiert. Saugnäpfe nehmen eine Blechtafel vom Stapel auf und ein Sensor prüft deren Dicke. Auf Basis dieser Informationen wird vom MPM (Machine Production Management) ein entsprechendes Schneidprogramm ausgewählt.

Schließlich laden die Saugnäpfe das Flachmaterial auf den Schneidstisch und der Schneidvorgang kann beginnen. Anschließend werden die geschnittenen Teile mit einer Gabelentnahmeeinheit vom Schneidstisch auf eine Palette entladen.

„Mit der neuen Lösung können wir die hohen Anforderungen des Marktes sowohl an die Menge der bestellten Teile als auch an deren Qualität erfüllen. Dies ist von entscheidender Bedeutung, da die geschnittenen Teile in einer Roboterschweißstation weiterverarbeitet werden.“



Ing. Mgr. Kristína Koláriková Kulichová
Geschäftsführung
Hykemont spol. s r.o.

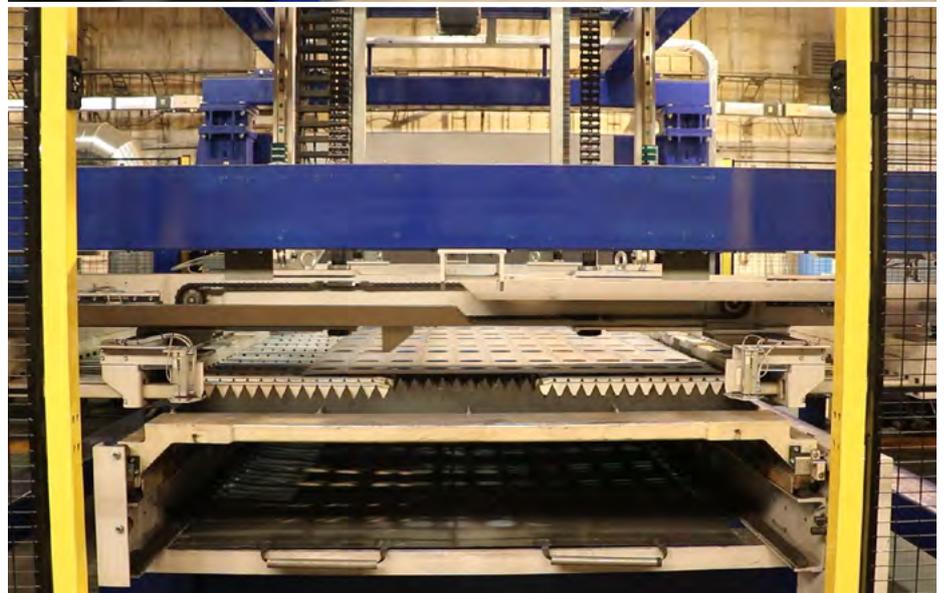


„Mit der neuen Lösung können wir die hohen Anforderungen des Marktes sowohl an die Menge der bestellten Teile als auch an deren Qualität erfüllen. Dies ist von entscheidender Bedeutung, da die geschnittenen Teile in einer Roboterschweißstation weiterverarbeitet werden.“



den“, sagt Ing. Mgr. Kristína Koláriková Kulichová, CEO von Hykemont spol. s r.o. „Abgesehen von diesen großen Vorteilen gibt es auch andere wie niedrigere Kosten für die Produktionseinheit, eine bessere Nutzung der Rohstoffe, eine höhere Sicherheit unserer Mitarbeiter und weniger manuelle Arbeit.“

Auch Produktionsleiter Pavol Stromček ist mit der neuen Lösung äußerst zufrieden: „Mit dieser Maschine können wir im zweischichtigen Betrieb vier bis fünf Tonnen Baustahl pro Tag verarbeiten“. Da Hykemont sich für das oxidfreie Schneiden mit Stickstoff entschieden hatte, stand man vor einem neuen logistischen Problem. Obwohl das Verwenden von Stickstoff für das Schneiden dünner Bleche besser ist, verbraucht es auch viel mehr Gas als das Schneiden mit Sauerstoff. Für die Produktion bedeutet das: ein Stickstofftank muss gebaut und die regelmäßige Befüllung organisiert werden. Hykemont entschied sich allerdings für eine ökologischere Variante und investierte in einen Stickstoffgenerator, der das in der Erdatmosphäre enthaltene Gas extrahiert. Eine Investition, die sich binnen fünf Jahren amortisiert.



Hykemont
Videopräsentation:



www.microstep.com/hykemont



„Das ist die Anlage, die wir brauchen, die Präzision ist beeindruckend!“

Die Metallbau Pfister AG spart Geld und erhöht die Produktivität mit dem platzsparenden Faserlasersystem MSF Compact.

Zu viele zugekaufte teure Laserteile, eine Plasmaschneidanlage, die die anfallenden Aufgaben nicht ausreichend abdeckt: die vielseitig aufgestellte Metallbau Pfister AG suchte eine kompakte Laserschneidanlage, die wenig Platz benötigt und hohe Präzision und Geschwindigkeit verspricht. Fündig würde sie nach guten Erfahrungen mit MicroStep bei der MSF Compact. „Die Laseranlage läuft wie geschmiert. Das ist die perfekte Maschine für unsere Platzverhältnisse“, sagt Geschäftsführer Curdin Pfister nach mehreren Monaten im Betrieb.

Das Schweizer Engadin: Nur wenige Fahrminuten vom luxuriösen Ferienort St. Moritz entfernt ist die Metallbau Pfister AG ansässig. Unterschiedlichste Kundenkreise aus verschiedenen Branchen vertrauen auf die Expertise und die Qualität des Unternehmens. „Wir sind sehr flexibel und breit aufgestellt. Bei uns kommen Kunden oft nur mit einer Idee ins Büro. Wir versuchen mit unserem Fachwissen die Wünsche der Kunden zu erfüllen“, sagt Geschäftsführer Curdin Pfister.

Das Leistungsspektrum ist umfangreich – entsprechend vielseitig sind die Projekte, Bauten und Produkte rund um die Be-

reiche Metallbau und Schlosserarbeiten. Auch Ingenieurleistungen und Kunstschmiedearbeiten bietet die mehr als 30 Mitarbeiter fassende AG an.

Vorzeigeprojekt ist aktuell die Produktion der Fassade des neuen Einkaufszentrums Porta Samedan, nur wenige Gehminuten vom Firmensitz entfernt. Die Außenhaut bildet ein 3 Millimeter dünnes Aluminiumblech, jedes einzelne Blech wird individuell mit einer Faserlaserschneidmaschine der neuesten Generation präzise zugeschnitten. Das Lochmuster ergibt in der Gesamtansicht ein Wellenbild, welches Bezug nimmt auf die wasserreiche Gegend und je nach Lichteinwirkung seine Erscheinung verändert.

Leistungstarker Faserlaser aktuell zehn Stunden täglich im Einsatz

Dafür im Einsatz: der MSF Compact von MicroStep. Die kompakte 2D-Anlage mit einer Arbeitsfläche von 3.000 x 1.500 mm ist seit Ende 2019 in Betrieb und täglich



Urs Pfister
Geschäftsführer
Metallbau Pfister AG



„Das ist genau die Anlage, die wir hier brauchen im Betrieb für unsere Arbeiten. Sie ist klein und kompakt und passt genau für unsere beschränkten Platzverhältnisse. Die Präzision ist sehr beeindruckend.“



zehn Stunden im Einsatz. „Die Laseranlage läuft wie geschmiert, das ist sehr, sehr erfreulich. Das ist die perfekte Maschine für unsere Platzverhältnisse“, so Curdin Pfister. Zu 80 Prozent läuft die Faserlaser-schneidanlage aktuell für das Fassadenprojekt, dabei wird 3 mm eloxiertes Aluminium bearbeitet, ansonsten werden vorwiegend Verbindungsplatten für Träger geschnitten aus Stahlblech in Stärken von 8, 10 und 12 mm. Dank der leistungsstarken 6 kW Faserlaserquelle können Bleche bis 20 mm geschnitten werden. Schluss mit teuren zugekauften Laser-teilen

Für eine Neuanschaffung der Laserschneidanlage hatte man sich entschieden, nachdem man die Ausgaben beim Laserlohnschneider unter die Lupe genommen hatte. Diese stiegen beständig. Die Plasmaschneidanlage im eigenen Haus – ebenfalls von MicroStep – konnte die sich wandelnden und wachsenden Anforderungen nicht mehr bedienen. „Wir waren zufrieden, sie ist gut gelaufen. Aber sie hat für unsere Anforderungen

nicht mehr gepasst. Wir wollten eine neue Maschine, die unsere jetzigen Anforderungen in Präzision und Geschwindigkeit abdeckt.“ Nachdem Pfister mit MicroStep gute Erfahrungen gemacht hatte, nahmen Curdin und dessen Vater Urs das Thema Faserlaser unter die Lupe. Aus Platzgründen musste die Plasmaschneidanlage verkauft werden, eine größere CNC-Schneidanlage mit Lasertechnologie und Wechseltisch stand ebenfalls nicht zur Disposition. Ein Besuch im MicroStep CompetenceCenter Süd und eine Live-Vorführung an der MSF Compact gaben den Ausschlag. „Es war für uns sehr schön nach Bad Wörishofen zu fahren und die Anlage anzuschauen. Wir konnten unsere Muster live schneiden, das hat das Vertrauen in die Anlage nochmals gesteigert.“ Ein Zukauf von Teilen ist nun kaum noch nötig.

Problemloser Umstieg von Plasma- auf Lasertechnologie von MicroStep

Auch der Umstieg von MicroSteps Plasma- auf die neue Faserlaserschneidanlage

lief problemlos: „Wir konnten viel Wissen mitnehmen aber auch sehr viel von den Technikern bei der Installation lernen und viele Fragen stellen. Das hat uns geholfen jetzt flexibel zu sein.“

Für Curdin und seinen Vater Urs Pfister machte sich die Anschaffung sofort bezahlt. „Das ist genau die Anlage, die wir hier brauchen im Betrieb für unsere Arbeiten. Sie ist klein und kompakt und passt genau für unsere beschränkten Platzverhältnisse. Die Präzision ist sehr beeindruckend“, so Urs Pfister, ebenfalls Geschäftsführer.

MSF Compact Videopräsentation:



www.microstep.com/msf-compact



Vielseitigkeit ausschlaggebend

Schweizer Stahl- und Fassadenbauer von Leistungsfähigkeit seines multifunktionalen Laserschneidcenters begeistert

Mit Glasfassaden, Treppenkonstruktionen oder Dächern realisiert die Schweizer Rytz AG international herausragende Projekte und setzt Glanzlichter. Namhafte Hotelketten, Universitäten aber auch kleinere und mittlere Unternehmen vertrauen auf die Dienstleistungen des Experten für Metall-, Fassaden- und Stahlbau. Um sich von Lieferzeiten der Lohnschneidbranche nicht mehr einengen zu lassen und die Produktpalette flexibler gestalten zu können, schaute sich das Team um Geschäftsführer Marco Rytz nach einer hauseigenen Schneidlösung um und stieß dabei auf ungewöhnlichem Weg auf MicroStep.

Die international tätige Rytz AG bietet Planung, Konstruktion und Montage in den Bereichen Metall-, Fassaden- und Stahlbau und hat sich vor allem mit seinen individuellen und architektonischen Lösungen einen Namen gemacht. Davon

zeugen anspruchsvolle Projekte wie die Messe Basel, das Kunsthhaus Zürich oder diverse Hotels namhafter Ketten in Paris, Tel Aviv oder Jerusalem. „Wir sind ein Generaldienstleister und kümmern uns um den gesamten Weg von der Kreation bis zur Umsetzung. Wir realisieren exklusive Projekte, fertigen aber ebenso gerne Produkte für kleinere und mittlere Unternehmen“, sagt Marco Rytz, Vorsitzender der Geschäftsleitung der Rytz AG und verrät: „Manchmal dauert es zwei Jahre von der Konzeption bis zur Fertigstellung. Unsere Lösungen sind immer passgenau auf unsere Kunden zugeschnitten.“

Mit flexibler Lösung unabhängiger von Lohnschneidern werden

Über 75 Mitarbeiter und vier Produktionshallen verfügt der Ausbildungsbetrieb. Um die planungsintensiven Leistungen und die individuellen Produkte umsetzen zu können, kommt es nicht nur auf das

Know-how der Mitarbeiter an, sondern auch auf einen entsprechenden Maschinenpark oder ein Lieferantennetzwerk, das die notwendige Flexibilität mitbringt. Jahrelang vertraute die Rytz AG auf die Dienstleistungen von Lohnschneidunternehmen. Da aber die Kundenwünsche immer aufwendiger und spezifischer wurden und die Lieferzeiten beim Lohnschneider die Produktion zu arg einschränkten, entschieden sich Marco Rytz und sein Team nach einer hauseigenen Lösung zu schauen.

Über den Schiffbau auf MicroStep-Technologie aufmerksam geworden

Und hier kam der Zufall ins Spiel: Marco Rytz, großer Fan des Schiffbaus, sah im Internet Videobeiträge von Schiffswerften. Dabei wurde er auf MicroStep aufmerksam, denn etliche Schiffswerften setzen im Bereich Zuschnitt auf Technologie von MicroStep. Eine Erstberatung wurde schnell



Marco Rytz
Vorsitzender der Geschäftsleitung
Rytz AG



„Die Flexibilität der Technologien hat MicroStep sehr interessant gemacht. Die Vielseitigkeit, die Möglichkeit zum Fasen und Rohrschneiden waren entscheidend.“

Rytz
Videopräsentation:



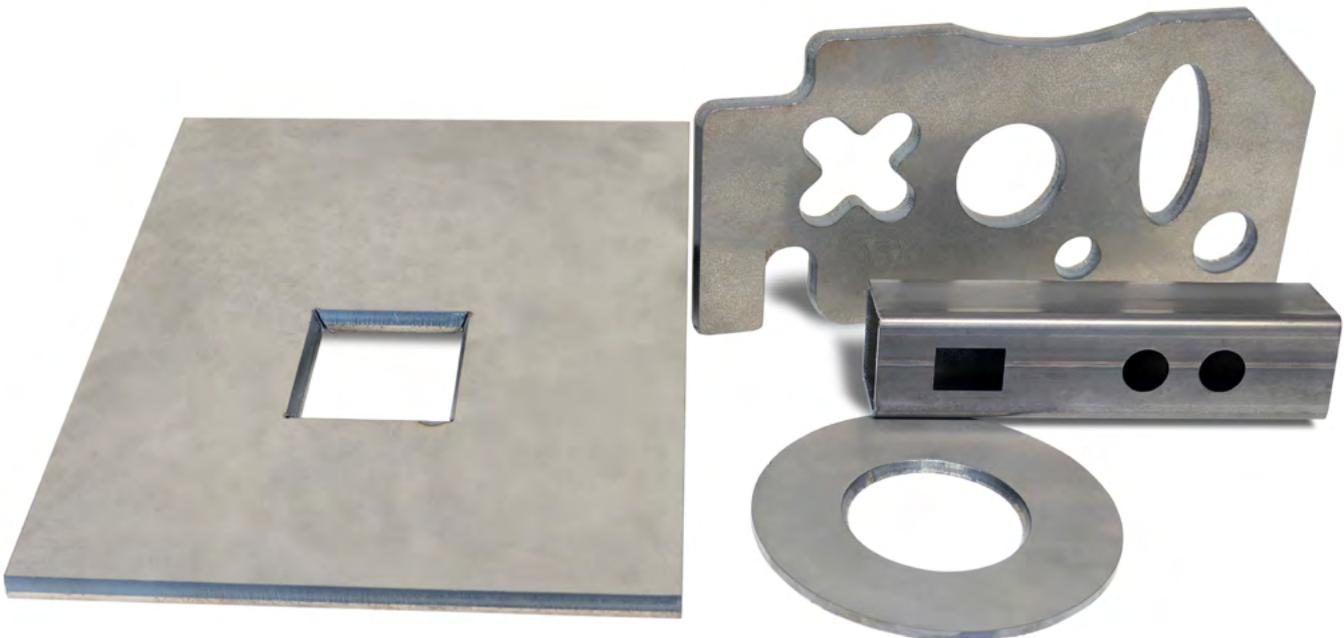
www.microstep.com/rytz

terminiert und im gemeinsamen Gespräch der konkrete Bedarf ermittelt. So wurde aus einer zunächst ins Auge gefassten Plasmaschneidanlage schließlich ein Faserlasersystem. Nach der Beratung von MicroStep erkundigte sich das Entscheidungsteam ausgiebig auch über alternative Hersteller und deren Lösungen. Am Ende entschied man sich für die MSF Baureihe mit Laserrotator zum Fasenschneiden und neben der Blechbearbeitung mit Option zur Rohr- und Profilbearbeitung. „Die Flexibilität der Technologien hat MicroStep sehr interessant gemacht. Die Vielseitigkeit, die Möglichkeit zum Fasen und Rohrschneiden waren entscheidend“, sagt Marco Rytz.

Seit der Inbetriebnahme 2016 ist die Laserschneidanlage ein bedeutender und viel genutzter Produktionshelfer; Rytz nutzt das Schneidsystem für eigene Anforderungen wie auch zur Abarbeitung von Lohnaufträgen. „Die Anlage ist super leistungsfähig. Als wir zum Beispiel drei Monate unter Volldruck waren, da war ich begeistert, wie viel Leistung die Anlage hat, wieviel Ausstoß wir hatten“, blickt Fertigungsleiter Müller auf 2018 zurück. Auch mit der Anlagengröße, die für Bleche eine Arbeitsfläche von 6 x 2 Metern aufweist, zeigt er sich zufrieden. Meist belegt man wegen der zahlreichen kleinen Aufträge in unterschiedlichen Blechstärken zwei Tafeln im Halbformat 1,5 x 3 Meter. Der automatische Wechseltisch, der bei der Be- und Entladung in die Schneidzone erheblich Zeit einspart, tut sein Übriges. „Das Handling ist sehr gut, so wie wir mit der Anlage arbeiten, sind wir richtig leistungsaktiv“, so Müller.



Der Stahl- und Fassadenbauer Rytz investierte in eine multifunktionale MSF Laserschneidanlage. Dieser ermöglicht die 3D-Bearbeitung von Blechen auf einer Bearbeitungsfläche von 6.000 x 2.000 mm mittels endlosdrehendem Laserrotator sowie die Rohr- und Profilbearbeitung bis 6 m Länge und 300 mm Durchmesser. Ein integrierter Scanner ermöglicht die automatische Plattenfindung sowie in Verbindung mit der ABP-Technologie von MicroStep eine nachträgliche Fasenanarbeitung an bereits geschnittenen Bauteilen.



MSF Max: Erfolgreiche Jungfernfahrt bei traditionsreicher Schiffswerft

Französischer Hersteller von Kreuzfahrtschiffen, Chantiers de l'Atlantique, steigert Effizienz deutlich mit neuem Laser-Giganten

Die Werften von Chantiers de l'Atlantique (bis vor kurzem STX France) an der Atlantikküste haben eine lange Tradition im Bau von Kreuzfahrtschiffen. Viele der Schiffe zählten zu den größten in dem Moment als sie vom Stapel liefen. Jüngstes Zeugnis der eindrucksvollen Baukunst ist die 2018 fertiggestellte „Symphony of the Seas“, die den Titel „Größtes Kreuzfahrtschiff der Welt“ trägt und mit zehn Decks hohen Wasserrutschen, Kletterwand und imposanter Ausstattung beeindruckt. In jüngster Zeit hat sich das Unternehmen zudem auf die Produktion von Offshore-Anlagen für erneuerbare Energien konzentriert. In Sachen Maschinenpark vertraut das Unternehmen seit 2018 auf die Baureihe MSF Max. Mit dem neuen Laser-Giganten von MicroStep für großformatige Schneidaufgaben und einer Länge von 50 Metern „konnte die Effizienz deutlich gesteigert werden“. Zusätzlich investierte die Werft darüber hinaus in zwei Paneelschneidanlagen mit MicroStep-Schneidtechnologie.

Bis vor 150 Jahren war Saint-Nazaire nur ein kleines Hafendorf im Westen Frank-

reichs am Atlantik. Die strategische Lage nahe der Mündung der Loire hat sich mit dem Beginn der industriellen Revolution als äußerst wichtig erwiesen. 1861 wurde John Scott von einer schottischen Werft beauftragt, eine neue Werft zu besiedeln und den Bau des allerersten Schiffs, der „Impératrice Eugénie“ voranzutreiben. Seit dieser Zeit haben Werften in Saint-Nazaire atemberaubende Projekte durchgeführt, die oft die modernsten Technologien erforderten, um realisiert werden zu können.

So ist es nicht verwunderlich, dass diese kleine französische Stadt im Laufe der Jahre zum Geburtsort einiger der größten Schiffe ihrer Zeit wurde. Darunter das aktuell größte Kreuzfahrtschiff der Welt, die „Symphony of the Seas“, die von der traditionsreichen Werft Chantiers de l'Atlantique erbaut wurde. Ein weiter Weg von den kleinen Anfängen vor über 150 Jahren zur großen Werft: mehr als 2700 Beschäftigte und mehr als 500 Subunternehmen mit 5000 Arbeitern sind täglich im Einsatz, um Visionen Wirklichkeit werden zu lassen.

„Die Idee war, unsere Fertigung mit einer neuen und effizienten Anlage zu optimieren“

Dies erfordert vollen Einsatz der Arbeiter aber auch der Maschinen. Um die größ-

ten Kreuzfahrtschiffe der Welt bauen zu können, sind außerordentlich große Teile notwendig. Von diesen bedarf es vieler, und diese müssen zudem mit großer Genauigkeit zugeschnitten werden. „Wir schneiden jeden Tag etwa 1600 Meter an Material“, sagt Silvere Destrem, Projektmanager des Traditionsbetriebs. Für diese anspruchsvolle Aufgabe war die Werft intensiv auf der Suche nach der passenden Lösung – nach reiflicher Überlegung entschied sich Chantiers de l'Atlantique für die Investition in die Baureihe MSF Max. Die Arbeitsfläche des neuen Laser-Giganten von MicroStep ist 50 m lang und verfügt über zwei 21 x 3,5 m große Schneidzonen. Der Arbeitsbereich besteht aus einem Tisch mit effizienten Sektionsabsaugbereichen, der in den Boden der Produktionshalle eingelassen ist, um während des Be- und Entladens einen leichten Zugang zu ermöglichen. Das Besondere: Die für einen Faserlaser vorgeschriebene Sicherheitskabine inklusive Schneidportal ist mobil und ermöglicht im Ergebnis, dass an der Anlage immer genügend Bereiche verfügbar sind, an denen parallel Beladen, Geschnitten und Entladen werden kann. Für das Be- und Entladen der Anlage geht also keine wertvolle Bearbeitungszeit mit dem Laser verloren.

Zuvor setzte die Werft auf eine CO₂-Laserschneidanlage. Obwohl CO₂-Laser über bestimmte Vorteile bei den zu bearbeitenden Materialien insbesondere bei höheren Materialstärken verfügen, sind sie weniger effizient und erfordern eine regelmäßige Wartung der Laserstrahlquelle und des Strahlführungssystems – zudem begrenzt die optische Auslegung des Strahlweges die mögliche Länge der Maschinenkonfiguration.

Die Maschine ist mit einem 3D-Faserschneidkopf und einer 8 kW Laserquelle ausgestattet, mit dem Chantiers de l'Atlantique die Schweißnahtvorbereitung an bis zu 20 m langen Teilen mit Dicken bis zu 16 mm und Faserwinkeln bis zu 45° anarbeiten kann.



Je komplizierter das CO₂-System, desto anspruchsvoller ist die Wartung und desto höher ist die Ausfallwahrscheinlichkeit. „Die Idee war, unsere Fertigung mit einer modernen und effizienten Anlage zu optimieren“, erklärt Silvere Destrem. Faserlasertechnologie verfügt über einige Vorteile gegenüber der CO₂-Technik. Die Effizienz ist viel höher und die optische Faser, die den Laserstrahl führt, ist nicht durch die Länge begrenzt und erfordert fast keine Wartung. „Ein einfach zu bedienendes und zu wartendes Konzept war ein wichtiges Kriterium in unserem Entscheidungsprozess“, sagt Silvere Destrem. Die Maschine ist mit einem 3D-Fasenschneidkopf mit 8 kW Laserquelle ausgestattet, mit dem Chantiers de l'Atlantique die Schweißnahtvorbereitung an bis zu 20 m langen Teilen mit Stärken bis zu 16 mm und Faserwinkeln bis zu 45° durchführen

kann. Das System ist einfach zu bedienen und zu warten: für die Genauigkeit und Prozesssicherheit sorgt MicroSteps patentiertes Kalibriersystem ACTG®. Der Bediener muss lediglich die Schneiddüse durch ein Kalibrierwerkzeug ersetzen und den automatisierten Kalibrierungsprozess starten. Ungenauigkeiten zum Beispiel durch mechanische Verststellungen werden gemessen und automatisch kompensiert.

Aufgrund der außerordentlichen Maschinenlänge wurde die Kalibrierstation direkt am Portal angebracht – das spart im Ergebnis Zeit. Die Station beinhaltet darüber hinaus weitere Tools: eine Vorrichtung zur Kalibrierung des kapazitiven Höhensensors im Laserkopf sowie ein Düsenreinigungssystem bestehend aus Kamera und Bürste.

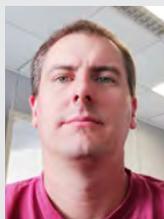
Nach einigen Monaten in der Produktion fällt das Fazit durchwegs positiv aus. „Die Qualität der geschnittenen Stücke ist besser als bei unserer alten Maschine. Die Effizienz hat zugenommen. Wir haben die Möglichkeit, in der Fertigung neue Produkte zu entwickeln“, sagt der Projektleiter Silvere Destrem.

Zusätzlich investierte die Werft in zwei Paneellinien vom finnischen Anbieter für Schweiß- und Fertigungsautomation Pemamek Oy, bei denen jeweils ein MicroStep-Portal mit Technologien zum Plasmaschneiden, Schleifen und Markieren im Einsatz ist. Diese sorgen dafür, dass die zu bearbeitenden Platten auf die richtige Größe zugeschnitten, für die weitere Bearbeitung störende Grundierungen weggeschliffen und notwendige Markierungen angebracht werden.

MSF Max
Videopräsentation:



www.microstep.com/msf-max



Silvere Destrem
Projektmanager
Chantiers de l'Atlantique

**CHANTIERS
DE L'ATLANTIQUE**

„Die Qualität der geschnittenen Stücke ist besser als bei unserer alten Maschine. Die Effizienz hat zugenommen. Wir haben die Möglichkeit, in der Fertigung neue Produkte zu entwickeln.“



Flexibilität für die Anforderungen von heute und auch morgen

Die Sealpac GmbH, weltweit agierende Hersteller von automatischen Systemen zur Lebensmittelverpackung, investiert in einen multifunktionalen Faserlaser zur 3D-Bearbeitung von Blechen, Rohren und Profilen inklusive Materialhandlungssysteme mit hohem Automationsgrad

Das niedersächsische Unternehmen Sealpac GmbH ist einer der weltweit führenden Hersteller von Systemen für die automatisierte Verpackung von Lebensmitteln. Um in der Produktion Kapazitäten zu schaffen und die Flexibilität zu erhöhen investierte der innovative Mittelständler in eine Faserlaserschneidanlage der MSF Baureihe von MicroStep. Dabei spielte das vielfältige Technologieangebot in nur einem System eine große Rolle. Denn der neue multifunktionale 3D-Laser verfügt über einen hohen Automationsgrad. Mittels Laserrotator können Bleche, Rohre und Profile bearbeitet werden – Material-

handling-Technologien inklusive. Bei bestimmten Bauteilen ist das Unternehmen bereits in den ersten Wochen nach der Inbetriebnahme viermal schneller in der Produktion.

Beim täglichen Gang in den Supermarkt oder in die Metzgerei kommt man sehr häufig zumindest indirekt mit den Präzisionsmaschinen der in Niedersachsen ansässigen Firma Sealpac GmbH in Kontakt. Denn das weltweit tätige Hightech-Unternehmen aus Oldenburg entwickelt und fertigt Systeme zur Lebensmittelverpackung. Dabei verfolgen die Mitarbeiter von Sealpac die Maxime, neue Maßstäbe

in der automatisierten Lebensmittelproduktion zu setzen und immer die beste Lösung anzubieten. Diese zeichnen sich laut Sealpac nicht nur durch Höchstleistung und Flexibilität aus, sondern auch durch geprüfte und verlässliche Qualität sowie ein Maximum an Effizienz. Das bedeutet: Innovationsgeist und Präzisionsarbeit gehören zur täglichen Arbeit – und das von Beginn an.

Vor mehr als 33 Jahren setzte man den Startschuss in der heimischen Garage. Heute arbeiten allein am Standort Oldenburg 250 Mitarbeiter, weltweit sind die Produkte in mehr als 60 Ländern erhältlich. Branchengrößen wie Edeka, Wiesenhof oder die Tönnies Unternehmensgruppe setzen auf Sealpac-Anlagen – aber auch kleine Metzgereien, Bäckereien und Lebensmittelverarbeiter für Fleisch, Backwaren, Obst, Gemüse und mehr. Im Oktober 2018 wurde das nachhaltige und materialschonende FlatSkin®-System mit dem ECMA-Award (European Carton

Samir Ramadan
Arbeitsvorbereitung
Sealpac GmbH

SEALPAC®

„Wir haben Schneidaufträge, zum Beispiel die Bearbeitung von Knochenprofilen, da brauchen wir jetzt 8 statt 35 Minuten“



Makers Association) in der Rubrik „Save the Planet“ ausgezeichnet.

Geschultes und selbständiges Personal an den Anlagen, Praxiserfahrung in der Führung

„Neben dem gut ausgebildeten Personal ist die Menschlichkeit im Unternehmen eine unserer Stärken. Jeder kennt sich mit Vornamen, die Dienstwege sind sehr kurz, die Hierarchien sehr flach“, sagt Samir Ramadan. Er ist in der Arbeitsvorbereitung bei Sealpac tätig und hat wie Produktionsleiter Sascha Westphal als Maschinenbediener begonnen. „Unsere Führungskräfte kommen alle aus der Praxis. Das hilft bei allen Herausforderungen. Unsere Leute programmieren selbst; wir haben gut geschultes und selbständiges Personal“, so Ramadan. Und das wird auch benötigt, denn oftmals müssen die Systeme den Anforderungen der Kunden individuell angepasst werden – dabei geht es um Genauigkeiten im tausendstel Millimeter Bereich. Dementsprechend ist der Maschinenpark aufgestellt, laufend wird in moderne Systeme investiert, Anschaffungen müssen den Ansprüchen der Produktion auch für die längerfristige Zukunft genügen.

Für den Zuschnitt von Rohren und Profilen machten sich Geschäftsführer Jörg von Seggern sowie Sascha Westphal und Samir Ramadan 2017 auf die Suche nach einer geeigneten Laserschneidlösung.

Fräsanlagen und weitere Technologien sollten für anderen Aufgaben frei gemacht und die Abhängigkeit vom Lohnschneider reduziert werden. „Ziel bei der Neuanschaffung war es, freie Kapazitäten zu schaffen“, blickt Samir Ramadan zurück. Die Entscheidungsträger nahmen sich Zeit bei der Analyse der auf dem Markt in Frage kommenden Laserschneidsysteme. „Die Grundidee war ein reiner Rohr- und Profillaser. Wir haben viele angeschaut, dabei ist die Idee entstanden auch die Bearbeitung von Flachmaterial hinzuzunehmen. Vorrangig bearbeiten wir aber Rohre und Profile“, sagt Ramadan. Nach Abwägung aller Parameter und Vergleich der angebotenen Lasersysteme fiel die Entscheidung auf eine multifunktionale Lösung von MicroStep mit hohem Automationsgrad. Grund: die vielfältigen Technologieoptionen und die daraus resultierende Flexibilität für die Entwicklung und Herstellung des aktuellen aber auch künftigen Produktportfolios.

Deutlich schneller und flexibler mit neuer Laserschneidlösung

Der multifunktionale Laser der MSF Baureihe wurde im September 2019 in Betrieb genommen. Die CNC-Anlage mit Laserrotator und Scantechnologie zur 3D-Bearbeitung von Blechen, Rohren und Profilen inklusive Handlingsystem zur automatischen Be- und Entladung des Materials verrichtet seinen Dienst

ausschließlich für die hauseigene Produktion der Sealpac GmbH, aufgebaut ist er in einer hinzugekauften Halle nur wenige Fahrminuten vom Hauptstandort entfernt.

Der automatisierte CNC-Faserlaser bietet Optionen zur Bearbeitung von Blechen auf einer Arbeitsfläche von 6.000 x 2.000 mm, Rohre bis 200 mm Durchmesser und Profile bis 140 mm Kantenlänge mit 6 m Länge können automatisch in die Kabine gefördert, geklemmt, positioniert, geschnitten und wieder ausgegeben werden. „Wir haben Schneidaufträge, wie zum Beispiel die Bearbeitung von Knochenprofilen, da brauchen wir jetzt 8 statt 35 Minuten“, sagt Samir Ramadan, der auch für die Bedienung des Schneidsystems zuständig ist. Sealpac bearbeitet mit dem Laser ausschließlich Edelstahl, darunter sind Einzelstücke, aber auch Serien bis Losgröße 400. Flachmaterial wird im Standard bis 10 mm Blechstärke bearbeitet, Rohre und Profile mit einer Wandung von 2 bis 6 mm.

Sealpac GmbH Videopräsentation:



www.microstep.com/sealpac



„Mit Lichtgeschwindigkeit ins 21. Jahrhundert“

Swarco Dambach, Spezialist für Straßenbeschilderungen und Verkehrssignale, verjüngt und verstärkt seinen Maschinenpark mit einem 2D-Laser inklusive automatischen Materialhandlungssystem MSLoad

Ob Baustelle, Autobahn oder Ortseinfahrt: Die Verkehrszeichen, Schilder und Verkehrszeichenbrücken der Swarco Dambach GmbH regulieren an vielen Stellen den Verkehr. Die Produktion in Gaggenau am westlichen Rand des Schwarzwalds, vertraute viele Jahre auf den gleichen Maschinenpark. Mit der Investition in eine moderne 2D-Laserschneidanlage von MicroStep inklusive Materialhandlinglösung gelang ein enormer Sprung hin zu mehr Effizienz und Flexibilität. Ein wichtiges Werkzeug, um auf einem eng umkämpften Markt weiter den Ton anzugeben.

Die Produkte der Swarco Dambach GmbH kennt ein jeder. Egal ob man zu Fuß, per Auto, Bus oder Bahn unterwegs ist: Was aus dem im badischen Gaggenau ansässigen Unternehmen und generell von der gesamten österreichischen Swarco Gruppe kommt, leitet uns den Weg und gibt uns im Alltag die Richtung vor. Denn die Firma Swarco entwickelt und produziert Lösungen zur Sicherung, Lenkung und Regulierung des Straßenverkehrs wie beispielsweise Straßenmarkierungen, Beschilderungen oder Verkehrssignale. „Swarco ist ein Unternehmen, das Produkte unter qualitativ höchstwertigen Ansprüchen herstellt,

durch eine äußerst gute Kundenbeziehung immer sehr nah dran ist und weiß, was der Markt braucht sowie auf Veränderungen sehr schnell reagieren kann. Unsere Kunden sind auf der ganzen Welt verteilt und letztendlich sind auch alle Verkehrsteilnehmenden unsere Kunden“, sagt Andreas Flamm, Strategischer Einkäufer bei Swarco.

Swarco hat viele unterschiedliche Systeme im Angebot, entwickelt unter anderem auch neuartige digitale und automatisierte Komponenten für noch besseres und schnelleres Verkehrsmanagement. Der Markt der Standard-Beschilderung ist dabei sehr stark umkämpft. Allein in Deutschland konkurrieren etwa 15 Hersteller miteinander. Das Blech ist vorgegeben, ebenso wie die Folienbeschichtung und auch die RAL-Farbe. Um bei Bund, Städten oder Kommunen zum Zug zu kommen, sind einige wenige Faktoren ausschlaggebend: „Die Mindestqualitäten sind klar definiert, Lieferzeiten und der

Andreas Flamm
Strategischer Einkauf
Swarco Dambach GmbH



„Wir sind nun flexibler, schneller, effizienter, produzieren kostengünstiger und mit mehr Qualität. Wenn alle Projekte so laufen würden, dann wären wir alle glücklich.“



Kostenfaktor spielen eine entscheidende Rolle. Dementsprechend wichtig sind die Effizienz und die Flexibilität in der Produktion“, betont Bernard Frank, Werksleiter bei Swarco Dambach in Gaggenau.

Moderner 2D-Laser ersetzt dank Präzision und Automationsystem zehn Maschinen

Für mehr Produktionsgeschwindigkeit und Effizienz in den Prozessen hat das Traditionsunternehmen in der jüngeren Vergangenheit begonnen, vermehrt in die Modernisierung des deutlich in die Jahre gekommenen Technologieparks zu investieren. Wichtigster Neuzugang ist hierbei ein Faserlasersystem der MSF Pro Baureihe von MicroStep inklusive des automatischen Blechmaterialhandlingsystems MSLoad. Die neue Lösung ersetzt in der Produktion zehn Anlagen, ehemals bestehend aus Stanz-Nibbel-Maschinen, Lasermaschinen und Fräsmaschinen. „Wir sind nun flexibler, schneller, effizienter, produzieren kostengünstiger und mit mehr Qualität. Wir sind mit Lichtgeschwindigkeit im 21. Jahrhundert angekommen“, sagt Andreas Flamm über die im Frühjahr 2021 installierte 2D-Laserschneidanlage mit einer Arbeitsfläche von 4.000 x 2.500 mm. Der Hauptanteil der Schneidaufgabe ist die Bearbeitung von Aluminium im Dünnblechbereich (2 und 3 mm). Die Nacharbeit früherer Tage entfällt hier komplett. Nur in wenigen

Fällen werden etwas dickere Bleche und selten auch einmal Stahl geschnitten. Eben so, wie es die Normen auf den Straßen dieser Welt erfordern.

Viel Planung und Vorbereitung für die Implementierung der Schlüsseltechnologie

Auf der Suche nach der richtigen Lösung ließen sich Andreas Flamm und Bernard Frank viel Zeit. Schließlich galt es, ein neues System zu definieren und eine wegweisende Schlüsseltechnologie im Unternehmen zu installieren. Von Beginn an war klar, dass es eine 2D-Laserschneidmaschine sein muss; 4 x 2 Meter Standardblech mit der zusätzlichen Herausforderung, dass im gesamten Prozess keine Kratzer am Material entstehen dürfen. Erst in der Evaluation des Marktes wurde die Idee eines Beladesystems geboren, im späteren Planungsprozess auch noch eine zusätzliche Entladetechnologie. „Nicht alle Hersteller haben diese Technologie mit Automatisierung. Einige würden es vielleicht anbieten, müssten aber dann erst noch entwickeln. MicroStep hatte das System und es funktioniert. Deshalb bin ich auch zufrieden. Auch das Konzept, die Bleche aufzunehmen ohne Kratzer zu hinterlassen, funktioniert“, so Bernard Frank.

Dabei war die Entscheidungsfindung ein langer Weg, der auch den Herstellern

viel abverlangte. „Wir sind durchaus ein anspruchsvoller Kunde. Wir haben unheimlich viele Muster durch die Gegend geschickt, getestet und gelasert. Mit verschiedenen Laserstärken gespielt, mit verschiedenen Blechdicken gespielt. Weil das für uns eine gewaltige Investition ist, die genau so funktionieren muss, wie wir es brauchen. MicroStep hat keine Mühen gescheut“, blickt Andreas Flamm zurück.

Auch Lohnschneid-Dienstleistungen möglich

Für die beiden Verantwortlichen eine intensive Planung und viele Extra-Runden, die notwendig waren. Am Ende stand eine Lösung, die alle Wünsche abdeckte. Den Return on Investment veranschlagt Flamm auf rund zwei Jahre. Kapazitäten für zusätzlichen Lohnschneidbetrieb sind vorhanden. „Wenn alle Projekte so liefen, dann wären wir alle glücklich“, sagt der strategische Einkäufer.

Swarco Dambach GmbH

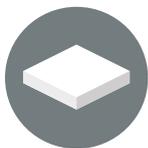
Videopräsentation:



www.microstep.com/swarco

MSF Compact Baureihe

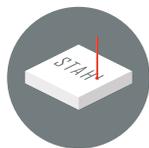
Kompakt, schnell, präzise



Blechbearbeitung



2D-Schneiden



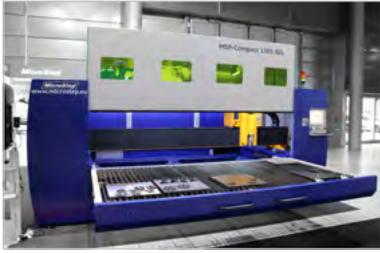
Markieren
Beschriften



Der **MSF Compact** vereint präzises 2D-Laserschneiden mit kompaktem Design. Die platzsparende Version der MicroStep-Faserlaseranlagen ist in den **Bearbeitungsflächen 1.000 x 2.000 mm, 1.250 x 2.500 mm und 1.500 x 3.000 mm** erhältlich und überzeugt vor allem durch einen geringen Platzbedarf bei gewohnt hoher Schnittqualität. Ein manuell herausziehbarer Schneidstisch ermöglicht dabei ein einfaches und unkompliziertes Be- und Entladen.

Die kompakte Maschine, bei der Laserquellen mit einer Leistung von 1 bis 6 kW zur Auswahl stehen, ist perfekt für die Produktion von hochpräzisen Teilen bei hoher Schneidgeschwindigkeit und geringer Aufstellfläche und punktet zudem mit niedrigen Wartungs- und Betriebskosten. Die hervorragende Dynamik der MSF Compact Baureihe wird durch ein tief gesetztes Portal, digitale AC-Servomotoren und präzise Planetengetriebe erreicht.





Die Lösung für schnellen und präzisen Zuschnitt

- Leistungsstarke, kompakte Laserschneidanlage zum Schneiden von unterschiedlichsten Materialien
- Hohe Präzision und Konturtreue der geschnittenen Teile
- Hohe Dynamik durch eine robuste Maschinenkonstruktion, eine niedrig sitzende Portalbrücke, digitale AC-Antriebe und präzise Planetengetriebe



Massive, dynamische und langlebige Maschinenkonstruktion

- Portalbrücke mit extrem hoher Torsionssteifigkeit ermöglicht hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Kompakter, manuell herausziehbarer Schneidisch ermöglicht bequemes Laden von Blechtafeln bis 15 mm Materialstärke
- Faltenbälge an allen Achsen schützen die Führungen vor Verschmutzung (optional)



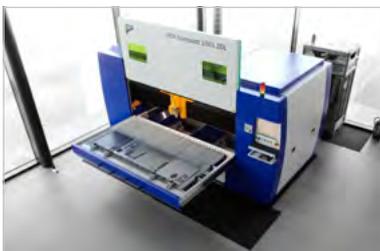
Hervorragende Schnittqualität

Der MSF in Compact-Variante erzielt dank bester Komponenten eine hervorragende Schnittqualität an unterschiedlichsten Bauteilen. Aufgrund spezieller Sensorik, die im Schneidkopf integriert ist, wird eine hohe Qualität auch im Mehrschichtbetrieb prozessicher erreicht.



Hohe Wirtschaftlichkeit

- 2/3 weniger Stromverbrauch bei gleichzeitig höherer Schneidgeschwindigkeit (verglichen mit CO₂-Laser gleicher Leistung)
- Komplette Anlage ist nahezu wartungsfrei
- Keine Lasergase erforderlich
- Extrem geringer Platzbedarf
- Nach dem Einschalten sofort betriebsbereite Maschine
- Schnelle Inbetriebnahme dank kompakter Ausführung (Plug & Produce)



Kompaktes System, manuell beladen

Der MSF Compact ist in Bearbeitungsflächen von 1.000 x 2.000 mm bis 1.500 x 3.000 mm erhältlich und überzeugt vor allem durch einen geringen Platzbedarf bei gewohnt hoher Schnittqualität. Ein manuell herausziehbarer Schneidisch ermöglicht dabei einfaches und unkompliziertes Be- und Entladen.



Hochwertige Komponenten

MicroStep vertraut für dauerhaft exakte Ergebnisse ausschließlich auf hochwertige Komponenten bewährter Hersteller. So stehen Laserquellen von IPG Photonics mit einer Leistung bis zu 6 kW zur Auswahl. Für hohe Schneidgeschwindigkeiten kommt ein automatischer Laserschneidkopf des deutschen Herstellers Thermacut zum Einsatz.



Preiswerter Einstieg ins qualitativ hochwertige Laserschneiden: Der MSF Compact von MicroStep



Der Schneidstisch ist für Materialstärken bis 15 mm ausgelegt



Laserschneidkopf EX-TRABEAM von Thermancut



Eine kompakte Anlage mit wenig Platzbedarf

NEU

MSE Smart^{FL}

Laserschneiden auf Top-Niveau

Laser



2D-Schneiden



Die Faserlaserschneidanlage **MSE Smart^{FL}** aus dem Hause MicroStep Europa ist ein leistungsstarker Einstieg ins qualitativ hochwertige 2D-Laserschneiden. Die Baureihe ist in Bearbeitungsflächen von 1.500 x 3.000 bis hin zu 2.500 x 6.000 erhältlich und kann mit Laserquellen mit einer Leistung von bis zu 12 kW ausgestattet werden.

Die Anlage verdankt ihre hohe Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit einer Ausstattung mit durchweg äußerst hochwertigen Markenkomponenten. Gleichzeitig ermöglicht die höchst attraktive Preisgestaltung mit vergleichsweise überschaubaren Investitions- und Betriebskosten einen schnellen Return on Investment. Und das alles selbstverständlich im Paket mit dem herausragenden Premiumservice von MicroStep!

Der MSE Smart^{FL} ist mehr als eine moderne Laserschneidanlage mit hochwertigen Komponenten: Die Anlage ist bereits heute bestens für die Fertigung der Zukunft gerüstet! Denn der MSE Smart^{FL} ist für die Nutzung von IndustryFusion optimiert, einer herstellerübergreifenden Open-Source-Vernetzungslösung für Smart Factories und Smart Products.





Hochdynamisches Maschinenportal und massive, langlebige Rahmenkonstruktion

Ein gegossenes Aluminiumportal garantiert höhere Steifigkeiten bei einer gleichzeitigen Gewichtsreduzierung gegenüber vergleichbaren Stahlportalen. Durch die gewichtsoptimierte, hochsteife Konstruktion und den tiefen Schwerpunkt sind so hohe Beschleunigungen möglich.

Die Rahmenkonstruktion aus Stahl wird bei über 600 °C geblüht, um sie von Spannungen zu befreien. Dadurch wird einem Verzug des Rahmens auch bei hoher Beanspruchung über viele Jahre vorgebeugt.



Hochwertige Komponenten namhafter Markenhersteller

Die Anlage verdankt ihre hohe Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit einer Ausstattung mit durchweg äußerst hochwertigen Markenkomponten. Im Folgenden ein kurzer Auszug:

- Laserquelle: IPG Photonics (Deutschland)
- Schneidkopf: THERMACUT (Deutschland)
- Steuerung: MicroStep Europa (Deutschland)
- Servoantriebe: Eckelmann (Deutschland)
- Getriebe & Zahnstangen: WITTENSTEIN alpha (Deutschland)
- Linearführungen: BOSCH Rexroth (Deutschland)



Automatischer Wechseltisch mit sektionaler Absaugung

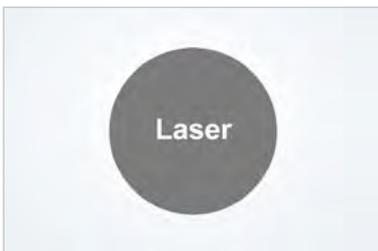
Das Wechseltischsystem besteht aus zwei verfahrbaren Schneidtischen. Diese Tische wechseln ihre Position jeweils zwischen dem Schneidbereich (Arbeitsbereich) und dem Be- und Entladebereich (Parkbereich). Der Tisch mit sektionaler Ansteuerung der Absaugzonen sorgt für eine hohe Effizienz beim Absaugen und damit im Ergebnis zu einem niedrigen Energieverbrauch.



Hervorragende Schnittqualität bei unterschiedlichen Materialien

Der MSE Smart^{FL} erzielt dank bester Komponenten eine hervorragende Schnittqualität an unterschiedlichsten Bauteilen. Aufgrund spezieller Sensorik, die im Schneidkopf integriert ist, wird eine hohe Qualität auch im Mehrschichtbetrieb prozesssicher erreicht.

Die Laseranlage ermöglicht u.a. den Zuschnitt von Baustahl, Edelstahl, Aluminium, Messing und Kupfer. Je nach Laserquelle und Material können Stärken bis hin zu 30 mm bearbeitet werden.



Hohe Wirtschaftlichkeit trotz starker Leistung

- höchst attraktive Preisgestaltung mit vergleichsweise überschaubaren Investitions- und Betriebskosten ermöglicht einen schnellen Return on Investment.
- 2/3 weniger Stromverbrauch bei gleichzeitig höherer Schneidgeschwindigkeit (verglichen mit CO₂-Laser gleicher Leistung)
- Komplette Anlage ist nahezu wartungsfrei
- Keine Lasergase erforderlich
- Nach dem Einschalten sofort betriebsbereite Maschine
- Schnelle Inbetriebnahme dank kompakter und modularer Ausführung (Plug & Produce)



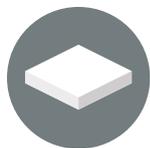
Green SmartFactory 4.0: Bereit für Industrie 4.0

Der MSE Smart^{FL} ist mehr als nur ein optimaler Einstieg ins hochwertige Laserschneiden: Die Baureihe ist für die Nutzung von IndustryFusion vorbereitet, einer herstellerübergreifenden Open-Source-Vernetzungslösung für Smart Factories und Smart Products.

Weitere Informationen:
www.industry-fusion.com

MSF Baureihe

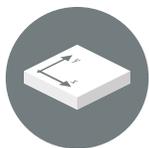
Die exklusive Lösung für den anspruchsvollen Laser-Zuschnitt



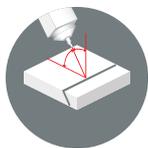
Blechbearbeitung



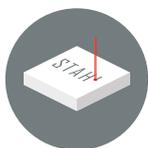
Rohr- & Profilbearbeitung



2D-Schneiden



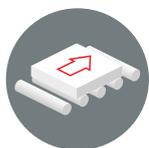
3D-Schneiden



Markieren
Beschriften



Scannen
Lesen



Materialhandling



Die neue Generation des **MSF** steht bereit. Mit dem präzisen **Laser-Allrounder** von MicroStep ist es möglich, an nur einer CNC-Anlage Bleche multifunktional zu bearbeiten: das umfasst kombiniertes 2D- und 3D-Schneiden, Bohren, Gewinden, Senken und Markieren. So sind Fasen bis 45° möglich – eine Bohrspindel ermöglicht **Bohren bis zu 20 mm Durchmesser** und **Gewinden bis M16**. Außerdem kann die Anlage auch mit einer Option zum **Schneiden von Rohren** mit bis 12 Meter Länge und 500 mm Durchmesser ausgestattet werden, **Profilschneiden** ist bis zu einer Länge von 12 Metern und einer Kantenlänge von 350 mm möglich. Durch die revolutionäre ABP-Technologie von MicroStep können Schweißnahtvorbereitungen an bereits geschnittenen Bauteilen nachträglich angebracht werden – beispielsweise an Werkstücken mit höheren Materialstärken, die vorab mit Plasma bearbeitet wurden. **Prozesssicherheit** wird bei den Technologien

über eine automatische Kalibrierung aller eingesetzten Werkzeuge gewährleistet: das einzigartige Verfahren ACTG®, das MicroStep patentiert hat und das für eine hohe Qualität auch bei großer Anlagenauslastung sorgt. Ein Wechseltisch gehört bei diesem Anlagentyp zur Standardausführung. Und ein automatisiertes Materialhandling für Blech oder Rohr und Profil ist ebenfalls verfügbar.

Die kompakte, hochdynamische Maschine, bei der Laserquellen mit einer Leistung bis zu 10 kW zur Auswahl stehen, ist perfekt geeignet für die Produktion von hochpräzisen Teilen bei hoher Schneidgeschwindigkeit – hat dabei aber erstaunlich niedrige Wartungs- und Betriebskosten. Die hohe Dynamik der MSF Baureihe wird durch ein tief gesetztes Portal, digitale AC-Motoren und präzise Planetengetriebe erreicht.



Massive, dynamische und langlebige Maschinenkonstruktion

- Portalbrücke mit extrem hoher Torsionssteifigkeit ermöglicht hohe Transversalgeschwindigkeiten bis 180 m/min
- Faltenbälge an allen Achsen schützen die Führungen vor Verschmutzung
- Automatische Schmierung der Lager und Linearführungen – Häufigkeit und Dauer werden durch ein Steuersystem geregelt
- Zeitgleicher Parallelschneidbetrieb mit zwei Schneidköpfen möglich



Größtmögliche Automation und Ergonomie

- Wechseltisch mit hoher Wechselgeschwindigkeit reduziert teure Stillstandzeiten der Anlage
- Automatische Fokuslage und Fokusdurchmesser entsprechend des zu schneidenden Materials
- Automatische Abstandskalibrierung und Reinigung der Düse
- Automatischer Düsenwechsel
- Vollständige Automatisierbarkeit der Be- und Entladung inkl. Teilesortierung



Hohe Wirtschaftlichkeit

- 2/3 weniger Stromverbrauch bei gleichzeitig höherer Schneidgeschwindigkeit (verglichen mit CO₂-Laser gleicher Leistung)
- Komplette Anlage ist nahezu wartungsfrei
- Keine Lasergase erforderlich
- Geringerer Platzbedarf im Vergleich zum CO₂-Laser
- Nach dem Einschalten sofort betriebsbereite Maschine



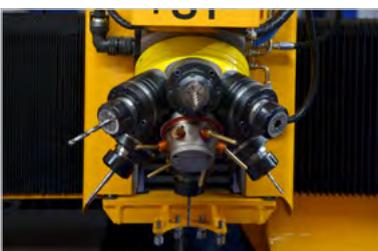
Rohr- und Vierkantbearbeitung

- Diverse Rohr- und Profilschneidoptionen mit Blechbearbeitung kombinierbar oder auch als eigenständige Rohrschneidlösung
- Schneiden von Rohren (bis 500 mm Ø und 12 Meter Länge) und Vierkantprofilen (bis 350 x 350 mm)
- Synchron drehende motorische Lünetten automatisch positionierbar
- Optional vollautomatisches Lade- und Entladesystem
- Einfache und der Maschine angepasste Programmierung mit der hauseigenen 3D-CAM-Software mCAM



Laserrotator für Fasenschnitte bis 45°

- Einfache V- und X-Nähte sowie auch komplexe Y- oder K-Nähte mit Stegverlauf
- Fasenschnitte bis 45°
- Additional Beveling Process (ABP) – Einfache und prozesssichere nachträgliche Schweißnahtvorbereitung mittels Laserscannvorgang
- Einfache Programmierung dank intuitiver Softwarelösung
- Berührungslose Abstandsregelung für gleichbleibende Düsenabstände und optimale Schnittqualität

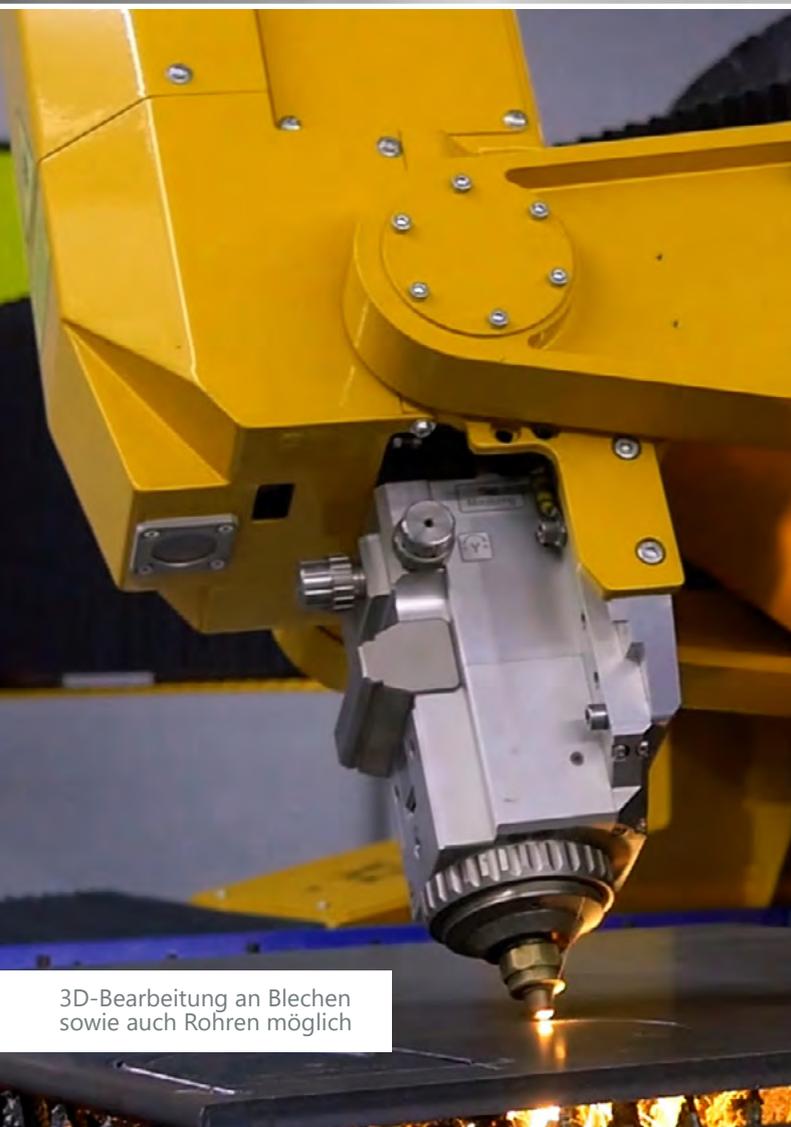


Vollautomatisches Bohren bis 20 mm Ø und Gewinden bis M16

- Vollautomatische, flexible Bohrlösung für das Laser-System
- Bohrspindel zum Bohren bis 20 mm Ø, Gewinden bis M16 und Senken
- Schnelle Produktion: Revolver-Werkzeugwechsler für bis zu 6 Werkzeuge
- Prozesssicherheit dank patentierter, automatischer Kalibriereinheit ACTG®
- Pneumatischer Niederhalter für hohe Stabilität und exakte Ergebnisse



Flexible und hochdynamische CNC-Faserlaser-Schneidanlage bis 10 kW



3D-Bearbeitung an Blechen sowie auch Rohren möglich



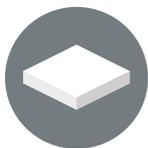
Vollständige Automatisierbarkeit der Be- und Entladung von Rohren und Profilen



Bohrspindel mit bis zu 6 Werkzeugen zum Bohren bis 20 mm Ø und Gewinden bis M16

MSF Max Baureihe

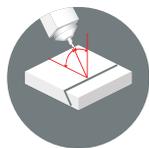
3D-Faserlaserlösung für Großanwendungen



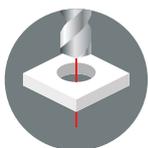
Blechbearbeitung



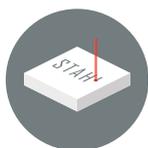
2D-Schneiden



3D-Schneiden



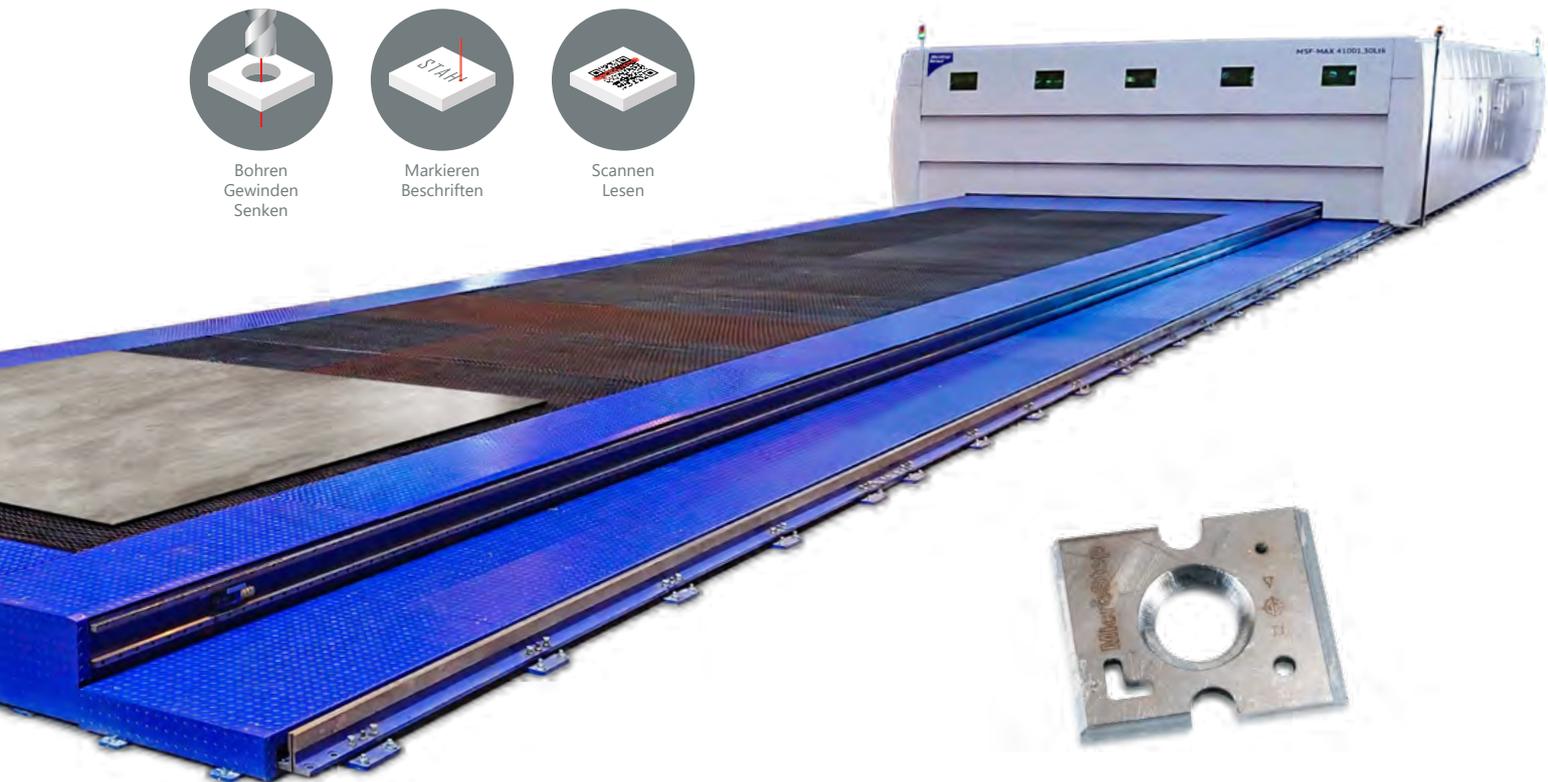
Bohren
Gewinden
Senken



Markieren
Beschriften



Scannen
Lesen



Der **MSF Max** ist der Gigant unter den Faserlaserschneidlösungen. Entwickelt wurde die präzise 3D-Highspeedschrneideanlage zur präzisen Bearbeitung – auch zum effizienten Fasenschneiden – von großformatigen Teilen für den Schiffsbau. Der Laser-Gigant bietet eine enorme Fertigungstiefe. Diese umfasst kombiniertes **2D-Schneiden, Fasenschneiden, Bohren, Gewinden, Senken und Markieren**. So sind Fasen bis 45° möglich – eine Bohrspindel ermöglicht Bohren bis zu 30 mm Durchmesser und Gewinden bis M20.

Dank mitfahrender Sicherheitskabine steht eine Arbeitsfläche von bis zu 50 m Länge und 6 m Breite zur Verfügung. Durch die mobile Sicherheitskabine kann zeitgleich auf der Anlage geschnitten und außerhalb der Schneidzone be- und entladen werden. Somit werden Stillstandzeiten auf ein Minimum reduziert. Für höchste Präzision beim Fasenschneiden sorgt die automatische, patentierte Kalibriereinheit ACTG®. Die Kalibrierstation ist in das Portal integriert, um den Kalibrierprozess zu beschleunigen.



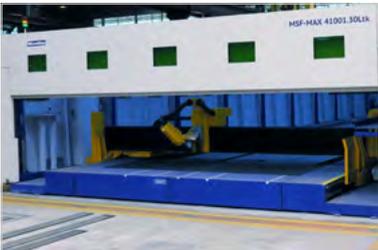
Hochbelastbare Faserlaserschneidanlage

Der MSF Max stellt mit seiner maximalen Bearbeitungslänge von bis zu 50.000 mm und seiner maximalen Bearbeitungsbreite von bis zu 6.000 mm eine außerordentliche Laserlösung für Großanwendungen dar. Das ursprünglich für den Schiffsbau entwickelte Faserlaserschneidsystem ist für die zuverlässige und präzise Bearbeitung von großen Bauteilen geschaffen. Der Aufbau macht den MSF Max zu einer hochbelastbaren Faserlaserschneidanlage für komplexe und außergewöhnliche Schneidaufgaben.



Mobile und flexibel anpassbare Sicherheitskabine

Um den großen Arbeitsbereichen gerecht zu werden und gleichzeitig hohe Sicherheitsstandards einzuhalten, verwendet der MSF Max eine mobile Sicherheitskabine, die die Umgebung vor Laserstrahlreflexionen schützt. Die Kabine bewegt sich auf einem eigenen Führungssystem und erreicht so problemlos die gesamte Bearbeitungsfläche. Eine optional erhältliche Version, bei der die Kabine aus zwei sich überlappenden Segmenten besteht, ermöglicht eine flexible Anpassung des Arbeitsbereichs auf die je nach Schneidaufgabe benötigte Größe.



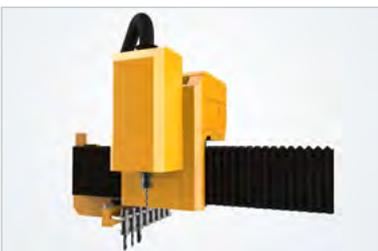
Laserrotator zum Fasenschneiden bis 45°

- Einfache V- und X-Nähte sowie auch komplexe Y- oder K-Nähte mit Stegverlauf
- Fasenschnitte bis 45°
- Additional Beveling Process (ABP) – Einfache und prozesssichere nachträgliche Schweißnahtvorbereitung mittels Laserscannvorgang
- Einfache Programmierung dank intuitiver Softwarelösung
- Berührungslose Abstandsregelung für gleichbleibende Düsenabstände und optimale Schnittqualität



Direkt am Portal integriert: die Kalibriereinheit ACTG®

Wird der MSF Max mit einem Faserlaser-rotator ausgestattet, ist die Anlage serienmäßig mit ACTG® – der automatischen Kalibriereinheit von MicroStep – ausgestattet. Die Einheit ist dabei im Gegensatz zur Bauweise von Portalschneidanlagen direkt an der Portalbrücke des Schneidsystems integriert, wodurch beim Start des Kalibrierprozesses ein Verfahren der Anlage an den Ausgangspunkt überflüssig wird. Dies spart – insbesondere bei großen Bearbeitungsflächen – viel Zeit und erhöht so die Produktionskapazität der Anlage.



Vollautomatisches Bohren bis 30 mm Ø und Gewinden bis M20

- Vollautomatische Bohrlösung für das Laser-System
- Bohrspindel zum Bohren bis 30 mm Ø, Gewinden bis M20 und Senken
- Werkzeugwechsler unter dem Portal mitfahrend für bis zu 8 Werkzeuge
- Prozesssicherheit dank patentierter, automatischer Kalibriereinheit ACTG®
- Pneumatischer Niederhalter für hohe Stabilität und exakte Ergebnisse



Hochwertige Komponenten

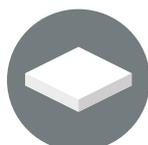
MicroStep setzt auf Laserquellen von IPG Photonics, dem führenden Entwickler und Hersteller von Hochleistungsfaserlasern. Strahlquellen mit einer Leistung bis 10 kW stehen beim MSF Max zur Auswahl. Hohe Schneidgeschwindigkeiten und dauerhaften Einsatz ermöglicht der automatische Laserschneidkopf BIMO-FSC MZ des deutschen Herstellers Highyag.

NEU

MSF Pipe Baureihe

Highspeedlösung für die 3D-Bearbeitung von Rohren und Profilen mit hohem Automationsgrad

Laser



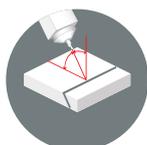
Blechbearbeitung



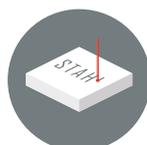
Rohr- & Profilbearbeitung



2D-Schneiden



3D-Schneiden



Markieren
Beschriften



Scannen
Lesen



Für die prozesssichere, hochpräzise und schnelle 2D- und 3D-Bearbeitung von Rohren und Profilen mittels Faserlaser hat MicroStep den **MSF Pipe** entwickelt. Die Faserlaserschneidanlage ermöglicht die exakte Bearbeitung von Rohren bis 12 Meter Länge und 500 mm Durchmesser sowie das Profilschneiden bis zu einer Länge von 12 Metern und einer Kantenlänge von 350 mm. Das System verfügt dabei über einen extrem hohen Automationsgrad. Auch die Be- und Entladung sowie die Sortierung geschnittener Teile kann automatisiert werden. Mit der patentierten Kalibriereinheit ACTG® wird dabei Prozesssicherheit über eine automatische Kalibrierung der eingesetzten Werkzeuge gewährleistet.

Die hochdynamische Maschine ist perfekt geeignet für die Produktion von hochpräzisen Teilen bei hoher Schneidgeschwindigkeit – so können feinste Konturen und Durchbrüche aber auch exakte Fasenschnitte realisiert werden. Das Faserlasersystem, bei dem Laserquellen mit einer Leistung bis zu 10 kW zur Auswahl stehen, hat erstaunlich niedrige Wartungs- und Betriebskosten. Optional kann der Rohr- und Profilspezialist auch um eine zusätzliche Arbeitsfläche zur Bearbeitung von Blechen erweitert werden.

Renommierte Unternehmen wie BOSCH vertrauen auf die hohe Produktivität und prozesssichere Präzision des MSF Pipe.



Ideale Lösung für schnellen und präzisen Zuschnitt von Rohren und Profilen

- Leistungsstarke, kompakte Laserschneidanlage zum Schneiden von unterschiedlichsten Materialien
- Hohe Präzision und Konturtreue der geschnittenen Teile
- Außerordentliche Dynamik durch eine robuste Maschinenkonstruktion, eine niedrig sitzende Schneidbrücke, digitale AC-Antriebe und präzise Planetengetriebe



Rohr- und Vierkantbearbeitung mit hohem Automationsgrad

- Schneiden von Rohren (bis 500 mm Ø und 12 Meter Länge) und Vierkantprofilen (bis 350 x 350 mm)
- Synchron drehende motorische Lünetten automatisch positionierbar
- Vollautomatisches Lade- und Entladesystem
- Optional: manuelle Be- und Entladung
- Einfache und der Maschine angepasste Programmierung mit der hauseigenen 3D-CAM-Software mCAM
- Integration eines Laserscanners zur signifikanten Steigerung der Präzision



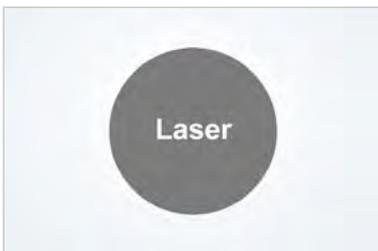
Dynamische, massive und langlebige Maschinenkonstruktion

- Portalbrücke mit extrem hoher Torsionssteifigkeit ermöglicht hohe Transversalgeschwindigkeit bis 180.000 mm/min
- Faltenbälge an allen Achsen schützen die Führungen vor Verschmutzung
- Automatische Schmierung der Lager und Linearführungen - Häufigkeit und Dauer wird durch ein Steuersystem geregelt



Laserrrotator für Fasenschnitte bis 45°

- Einfache V- und X-Nähte sowie auch komplexe V- oder K-Nähte mit Stegverlauf
- saubere und effiziente Schweißnahtvorbereitung bis 45°
- Additional Beveling Process (ABP) - Einfache und prozesssichere nachträgliche Schweißnahtvorbereitung mittels Laserscannvorgang
- Einfache Programmierung dank intuitiver Softwarelösung
- Berührunglose Abstandsregelung für gleichbleibende Düsenabstände und optimale Schnittqualität



Hohe Wirtschaftlichkeit

- 2/3 weniger Stromverbrauch bei gleichzeitig höherer Schneidgeschwindigkeit (verglichen mit CO₂-Laser gleicher Leistung)
- Komplette Anlage ist nahezu wartungsfrei
- Keine Lasergase erforderlich
- Geringerer Platzbedarf
- Nach dem Einschalten sofort betriebsbereite Maschine
- Schnelle Inbetriebnahme dank kompakter Ausführung (Plug & Produce)



Größtmögliche Automation und Ergonomie

- Automatische Fokuslage und Fokusdurchmesser entsprechend des zu schneidenden Materials
- Automatische Abstandskalibrierung und Reinigung der Düse
- Automatischer Düsenwechsel
- Automatisierbarkeit der Be- und Entladung



Die flexible Strahlführung eines Faserlasersystems ermöglicht nicht nur den Bau großer Maschinen mit einer außerordentlichen Länge, sondern auch eine wesentlich einfachere Konstruktion von Fasenschneidköpfen und eine einfachere Integration zusätzlicher Technologien wie Bohren, Gewindeschneiden, Markieren und nachträgliches Anfasen bereits geschnittener Bauteile (ABP) sowie Zubehör für das Schneiden von Rohren und Profilen.

Große Welt der Faserlaserbearbeitung

Produktlinie MSF bietet Multifunktionalität und Vielseitigkeit

Durch den Einsatz von optischen Fasern zur Laserstrahlübertragung ergeben sich große Möglichkeiten im Bereich des Laserschneidens. Die flexible Strahlführung ermöglicht nicht nur den Bau großer Maschinen mit einer außerordentlichen Länge, sondern auch eine wesentlich einfachere Konstruktion von Fasenschneidköpfen sowie eine einfachere Integration zusätzlicher Technologien wie Bohren, Gewindeschneiden, Markieren, nachträgliche Schweißnahtvorbereitung (ABP) sowie Zubehör für das Schneiden von Rohren und Profilen. Festkörperlaser eröffnen heutzutage multifunktionale Optionen, die denen ähnlich sind, die sich im Plasmabereich bereits etabliert haben.

Im Laufe des letzten Jahrzehnts hat MicroStep seine Faserlaser-Produktlinie schrittweise zu einem modularen System weiterentwickelt: Dies ermöglicht eine kundenspezifische Konfiguration der Anlagen, die von einfachen Maschinen bis hin zu komplexen Schneidzentren mit unterschiedlichen Bearbeitungsgrößen sowie Lösungen zur Automation des Materialhandlings reichen. Ziel ist es, Anlagen zu liefern, die die spezifischen Produktionsanforderungen der Anwender erfüllen. Ausgestattet mit hochmodernen Laserquellen und Schneidköpfen, effizienten Rauchgasabsauganlagen und Sicherheitskabinen zum Schutz vor Laserstrahlung, werden diese Maschinen als schlüsselfertige Lösungen mit einer Vielzahl von Funktionen geliefert.

Plug & Produce: Das kompakte Design ermöglicht einen einfachen Transport und eine schnelle Einrichtung

Die kompakte Basisversion – MSF Compact – wird geliefert in drei Standardgrößen mit Arbeitsflächen von 1 x 2 m, 1,25 x 2,5 m und 1,5 x 3 m. Als Plug-and-Play-Lösung auch für kleinere Betriebe, Institute und Werkstätten konzipiert, ist die Baureihe MSF Compact mit Laserquellen bis zu 6 kW und einem Schneidisch ausgestattet, der zum bequemen Laden von Werkstücken und zum Entladen von geschnittenen Teilen an der Vorderseite der Kabine herausgezogen wird. Ausgelegt ist dieser Maschinentyp für Bleche bis zu einer maximalen Materialstärke von 15 mm. Das kompakte Design ermöglicht einen einfachen Transport und eine schnelle Inbetriebnahme. Die Maschine ist eine ideale Lösung für präzises und zuverlässiges 2D-Schneiden von Teilen mit feinen Konturen und Ausschnitten. Die Standardversion – MicroSteps hochpräziser Laser-Allrounder MSF – kann in verschiedenen Größen von 3 x 1,5 m bis 15 x 3 m geliefert werden. Er ist mit einem automatischen Wechseltisch mit zwei Schneidzonen ausgestattet, die gleichzeitiges Schneiden sowie Be- und Entladen ermöglichen. Die Entsorgung der Restteile wird durch ein Fördersystem und einen im Schneidisch integrierten Behälter erleichtert. Die Maschinen sind standardmäßig mit einem automatischen Schmieresystem ausgestattet, das den Wartungsprozess verkürzt und vereinfacht.

Die Steuerung der Schneidhöhe erfolgt über eine kapazitive Abstandssensorik

Anlagen der MSF Baureihe können mit Schneidköpfen zum geraden oder schrägen Schneiden mit einem maximalen Fasenwinkel von 45° ausgerüstet werden. Die Kontrolle der Schneidhöhe erfolgt in beiden Fällen durch eine kapazitive Abstandssensorik, die automatisch den Abstand zwischen Schneidwerkzeug und Werkstück misst. Für eine einwandfreie Funktion des Messsystems ist es notwendig, die Schneiddüse sauber und unbeschädigt zu halten: Zu diesem Zweck ist am Schneidisch eine sogenannte kombinierte LU3K-Station integriert. Neben der optischen Überprüfung des Düsenstatus durch eine eingebaute Kamera automatisiert die Station auch die Prozesse der Düsenreinigung und Kalibrierung des kapazitiven Höhensensors. Bei Fasenschneidköpfen erfolgt die Kalibrierung automatisch für den gesamten Neigungswinkelbereich.

Laserrotator mit dem branchenführenden, patentierten und automatischen Kalibriersystem ACTG®

Wie bei anderen Fasentechnologien von MicroStep ist auch der Laserrotator mit der branchenführenden, patentierten und automatischen Kalibriereinheit ACTG® ausgestattet, das mögliche mechanische Verstellungen in kurzer Zeit misst und über die Anpassung der Schneidparameter automatisch kompensiert.

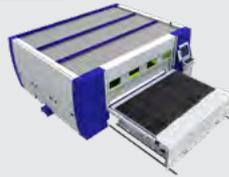
Optional können Anlagen des Typs MSF mit Zonen zum Schneiden von Rundrohren und Hohlprofilen unterschiedlicher Querschnitte ergänzt werden – auch in Kombination aus Blech- und Rohrschneid-anlage. Es gibt verschiedene Möglichkeiten: Rohre bis \varnothing 200 mm, \varnothing 300 mm (in Sonderfällen sogar bis \varnothing 500 mm) und Hohlprofile bis 300 x 300 mm. Die Rohrschneidzone von MSF ist innerhalb der Schneidkabine entlang der X-Achse angeordnet, während die Materialbe- und entladung bequem durch eine verschiebbare Seitenwand der Sicherheitskabine sichergestellt wird. Zusätzlich zum Rohrschneiden mit manueller Beladung kann die MSF Baureihe auch mit einem vollautomatischen Rohrschneidsystem ausgestattet werden, welches das Schneiden von Rohren (bis \varnothing 200 mm) und Hohlprofilen (200 x 200 mm) ermöglicht. Dieses besteht unter anderem aus einer vollautomatischen Zuführung der Rohre in den Schneidbereich, einem Querförderband für geschnittene Kleinteile sowie einer Auffangwanne für größere geschnittene Teile. Die Rohrschneidfunktion in Kombination mit einer Blechbearbeitungsanlage wird ebenso angeboten wie eine eigenständige Rohrschneidmaschine des Typs MSF Pipe. Diese ist verfügbar mit Optionen zum manuellen aber auch zum automatischen Materialhandling.

Neu auf dem Markt: Der Laser-Gigant MSF Max für Großanwendungen

Um den Bedarf an der Bearbeitung außerordentlich großformatiger Bleche zu decken entwickelte MicroStep vorrangig für den Schiffsbau die Serie MSF Max, die bis zu einer Gesamttischgröße von 50 x 6 m geliefert werden kann. Diese leistungsstarke Maschine verfügt über einen festen Schneid-tisch und eine fahrende Sicherheitskabine, die ein Austreten von Strahlung aus der Schneidzone verhindert. Das Schneiden von Teilen bis zu einer Länge von 20 m ist innerhalb der Schneidkabine möglich. Diese Maschine kann mit bis zu zwei Laserrotatoren zum Parallelschneid-betrieb aber auch mit einer Bohrwerkzeugstation mit Werkzeugwechsler (bis \varnothing 30 mm) ausgestattet werden.

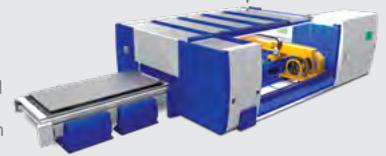
Das modulare Design der MSF Produktlinie bietet eine breite Palette von Konfigurationsoptionen. Kunden erhalten die Möglichkeit, ihr Lasersystem genau nach ihren Bedürfnissen zu konfigurieren und optimal in den Produktionsablauf zu integrieren. So können MSF Laserschneidanlagen um Systeme zur Automatisierung des Materialflusses erweitert werden – ein automatisches Beladesystem für Blech (MSLoad), ein Lagerturm oder ein automatisches Schnittteilsortiersystem (MSSort) sind gefragte Lösungen.

EXTRA: Überblick über die Laser-Produktserie von MicroStep

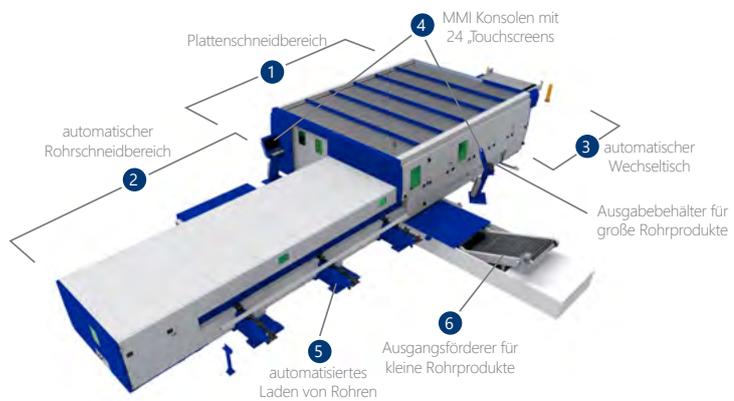


Die kompakte Basisversion – MSF Compact – wird in drei Standardgrößen mit Arbeitsflächen von 1 x 2 m, 1,25 x 2,5 m und 1,5 x 3 m geliefert. Entwickelt als Plug-and-Play-Lösung auch für kleinere Betriebe, Institute und Werkstätten.

MicroSteps hochpräziser Allrounder MSF kann in verschiedenen Größen von 3 x 1,5 m bis 15 x 3 m geliefert werden. MSF-Maschinen können mit Schneidköpfen zum geraden oder schrägen Schneiden mit einem maximalen Fasenwinkel von 45° ausgerüstet werden. Optional können MSF Maschinen mit zusätzlichen Zonen zum Schneiden von Rundrohren und Hohlprofilen unterschiedlicher Querschnitte verwendet werden.



Die Flaggschiff-Serie MSF Max kann bis zu einer Gesamttischgröße von 50 x 6 m geliefert werden. Diese leistungsstarke Maschine verfügt über einen festen Schneid-tisch und eine bewegliche Kabine, die die aktive Schneidzone abdeckt.



EXTRA: Fasenschneiden und Bearbeitung von Rohr und Profil

MSF-Maschinen können Schneidköpfe zum geraden oder schrägen Schneiden mit einem maximalen Fasenwinkel von 45° haben. Optional können die Maschinen mit zusätzlichen Zonen zum Schneiden von Rundrohren und Hohlprofilen unterschiedlicher Querschnitte erweitert werden.



Der Laserfasenkopf ist mit dem Autokalibririersystem ACTG ausgestattet, so dass mögliche mechanische Ungenauigkeiten durch Gegenbewegungen der Maschine kompensiert werden. (oben links)
Die Anlagenvariante MSF Pipe ist ausschließlich für die Verarbeitung von Rohren ausgelegt. (oben mittig)
Das automatische Bogenladesystem MSLoad (oben rechts), ein Lagerturm oder das Teilsortiersystem MSSort sind geschätzte Optionen für die MSF-Serie (siehe ab S. 8).



Your Partner for Cutting, Bending and Automation

Sie möchten eine persönliche Beratung oder unsere Anlagen live in Aktion erleben?

Alternativ stehen wir Ihnen auch telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung:

Telefon: +49 8247 96294 50



Zentrale:

MicroStep Europa GmbH
Messerschmittstraße 10
D-86825 Bad Wörishofen

+49 8247 96294-50
vertrieb@microstep.com
www.microstep.com

CompetenceCenter Süd:

MicroStep Europa GmbH
Messerschmittstraße 3
D-86825 Bad Wörishofen



CompetenceCenter Nord:

MicroStep Europa GmbH
Fürst-Leopold-Allee 92
D-46284 Dorsten

