

Stuttgart/Denkendorf, 30. März 2016

ThinKing März: Es muss nicht immer Stahl sein - Leichte Carbonbauteile verleihen den Laserschneidemaschinen STIEFELMAYER effective ungekannthohe Dynamik und Präzision

Bei Elektromotoren kommt es beim Zuschneiden der Bleche auf jeden Hundertstel Millimeter an. Genau das ist die Stärke der Laserschneidemaschine STIEFELMAYER effective. Mit einer Präzision, die das sprichwörtliche Schweizer Uhrwerk in den Schatten stellt, rast der Laserkopf über 2-D-Bleche und schneidet mit Höchstgeschwindigkeit jedes Muster aus. Möglich macht diese Top-Performance das leichte Innenleben der Maschine mit einem hohen Anteil an CFK-Komponenten bei dynamischen Bauteilen.

Die Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg präsentiert diese Innovation der STIEFELMAYER Lasertechnik GmbH & Co. KG mit ihrem ThinKing im März. Die Leichtbau BW GmbH stellt unter diesem Label regelmäßig beispielhafte Produkte und Dienstleistungen im Leichtbau aus Baden-Württemberg vor.

Um bei der Fertigung komplexer und filigraner Teile eine möglichst kurze Produktionszeit zu erreichen, ist höchste Dynamik erforderlich, was durch eine Reduktion der bewegten Massen erreicht wird. Bei der STIEFELMAYER effective wurde dies umgesetzt, indem beispielsweise die bewegte Y-Achse und deren Anbauteile in Carbon-Leichtbauweise aufgebaut werden.

Auf die Idee zum CFK-Einsatz kam man bei STIEFELMAYER aus der Anforderung heraus, die Masse in der Maschine zu reduzieren. Geschäftsführer Dieter Bulling sagt, "CFK war dabei das Mittel der Wahl". Es verfügt über eine hohe Steifigkeit und im Vergleich zu Aluminium über einer geringere Wärmedehnung. Bulling: "Sie finden keinen Maschinenbauer der so konsequent auf CFK setzt wie wir."

Zeitersparnis um bis zu 40 Prozent durch Leichtbau

Durch den Einsatz von CFK-Werkstoffen konnte mit Unterstützung des Zulieferers Hauffler etwa das Gewicht des Brückengrundkörpers auf 40 Kilogramm reduziert werden. In gewichtsoptimierter Stahl-Blech-Leichtbauweise bräuchte eine vergleichbare Konstruktion rund 125 Kilogramm auf die Waage, als Stahl-Schweißkonstruktion sogar mehr als 150 Kilogramm.

Die leichte Carbonbrücke in Verbindung mit Linearmotoren und Faserlaser führt bei der Laserschneidmaschine zu einer Zeitersparnis von bis zu 40 Prozent. Das geringere Gewicht hat auch Sekundäreffekte zur Folge. So lassen sich beispielsweise kleinere Antriebsmotoren einsetzen.

Nach Unternehmensangaben eignet sich keine andere Antriebstechnik besser als der Linearmotor, um die geforderte Dynamik und Teilepräzision zu erreichen. Er erzeugt direkt eine translatorische - also geradlinige - Bewegung und ermöglicht so eine unmittelbare und schwingungsfreie Krafteinpeisung in die zu bewegenden Maschinenteile. In Kombination mit dem Leichtbau können mit den STIEFELMAYER effective Maschinen Laserschneidteile im Toleranzbereich von 0,03 bis 0,02 Millimeter hergestellt werden.

Zum Einsatz kommt modernste Lasertechnologie: Sogenannte Faserlaser erzielen in metallischen Werkstoffen eine hohe Absorption, verfügen über einen elektrisch-optischen Wirkungsgrad von etwa 30 Prozent und haben eine herausragende Strahlqualität. Diese Eigenschaften erlauben das Schneiden von Metalllegierungen aus Stahl, Aluminium und Kupfer. Der Stromverbrauch der gesamten Maschine liegt bei einer durchschnittlichen Leistungsaufnahme von 10 kW. Der Verbrauch von fünf Wasserkochern für das Kaffeewasser liegt ebenfalls in dieser Größenordnung.

Beim Laserschneiden liegt der Schwerpunkt der STIEFELMAYER Lasertechnik GmbH & Co. KG aus Denkendorf bei Stuttgart in der 2D-Blechbearbeitung. Auf den hochdynamischen Stiefelmayer-Schneidmaschinen werden die Bleche bis Mittelformat (2500x1250 mm) bearbeitet. Durch besondere Spanntechniken können auch vorgefertigte Rohlinge bearbeitet werden. Die Kunden stammen hauptsächlich aus den Bereichen Elektromotorenbau, Textilindustrie und Elektronikbranche.

Laserschneiden macht Herstellung kleiner Serien wirtschaftlich

Aktuell profiziert das Denkendorfer Unternehmen vom Boom im Bereich Elektromobilität. Die bis zu 600 Bleche, die für die Statoren in Elektromotoren übereinandergelegt und verklebt werden, sind üblicherweise gestanzt. Dafür ist allerdings ein Werkzeug notwendig, das sich erst bei höheren Stückzahlen lohnt. Durch die werkzeuglose Designfreiheit bei STIEFELMAYER lassen sich auch dank Leichtbau kleine Serien wirtschaftlich herstellen etwa für die Entwicklung. Zudem können die Konstrukteure Änderungen in der Entwicklung problemlos umsetzen.

Entwicklung spielt bei Stiefelmayer eine wichtige Rolle. Diese erfolgt allerdings meist in der Praxis bei der Auftragsfertigung. "Wir bauen nicht nur Maschinen, sondern fertigen auch für Kunden. Diese brauchen hohe Genauigkeit und Qualität", sagt Geschäftsführer Bulling. Der positive Nebeneffekt: Das Unternehmen kann die Maschine durch den eigenen Gebrauch stetig weiterentwickeln.

Internet: <http://stiefelmayer-lasertechnik.de>

(4.600 Zeichen inklusive Leerzeichen)

STIEFELMAYER effective S in Zahlen

- Großer Arbeitsraum: 1250 mm x 1250 mm bei kleiner Aufstellfläche: 24 m²
- Kurze Produktionszeiten: bis zu 40 Prozent reduzierte Schneidzeiten
- Genauigkeit im Bereich IT7
- Geringere Betriebskosten durch Faserlaser-Technologie
- Geringere Kosten durch wartungsfreie Komponenten
- Energieeffizient - Durchschnittliche Leistungsaufnahme von 10 kW

Über die STIEFELMAYER Lasertechnik GmbH & Co. KG

Seit Gründung im Jahr 1874 ist das Unternehmen C. Stiefelmayer weithin geschätzt für seine hochwertigen konventionellen Messmittel und Messmaschinen. Als erfahrener Messmaschinenbauer entwickelte und baute Stiefelmayer im Jahr 1990 zur Optimierung der hochpräzisen Führungsteile die erste eigene Laserhärtemaschine. Später wagte man sich an die Entwicklung und den Bau einer Laserschneidmaschine mit CO₂-Laser. Es hat sich dabei gezeigt, dass die gewünschte Präzision beim Laserschneiden nur begrenzt möglich ist. 2010 baute Stiefelmayer-Lasertechnik die weltweit erste Laserschneidmaschine mit beweglichen Teilen in Carbonleichtbauweise und verknüpfte diese mit der modernen Faserlasertechnologie.

Fotos



Bildunterschrift: (li.) Konsequenter Einsatz von CFK: Leichte Carbonbauteile sorgen in den Laserschneidmaschinen STIEFELMAYER effective für ungekannnt hohe Dynamik und Präzision. / (re.) Bei der STIEFELMAYER effective wurde Leichtbau umgesetzt, indem beispielsweise die bewegte Y-Achse und deren Anbauteile wie die Abdeckhaube in Carbon-Leichtbauweise aufgebaut werden. Quellen: Stiefelmayer GmbH. Fotos in höherer Auflösung sowie weitere Motive können Sie anfordern unter mirko.hertrich@leichtbau-bw.de oder herunterladen unter <http://www.leichtbau-bw.de/presse/meldungen>.

Falls Sie diese Informationen für Ihre Berichterstattung verwenden können, freuen wir uns über einen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Wenn Sie einen exklusiven Fachartikel zu diesem Thema oder einem bestimmten Themenaspekt wünschen, sprechen Sie uns bitte an. Bei Fragen stehen wir gern zur Verfügung oder vermitteln Ihnen einen Kontakt zur C. Stiefelmayer GmbH & Co. KG .

Kontakt für die Redaktionen:

Leichtbau BW GmbH
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Mirko Hertrich
Breitscheidstraße 4
70174 Stuttgart
Tel.: +49 711 – 128 988-46
Mob.: +49 151 – 5060 36 53
mirko.hertrich@leichtbau-bw.de
<http://www.leichtbau-bw.de>