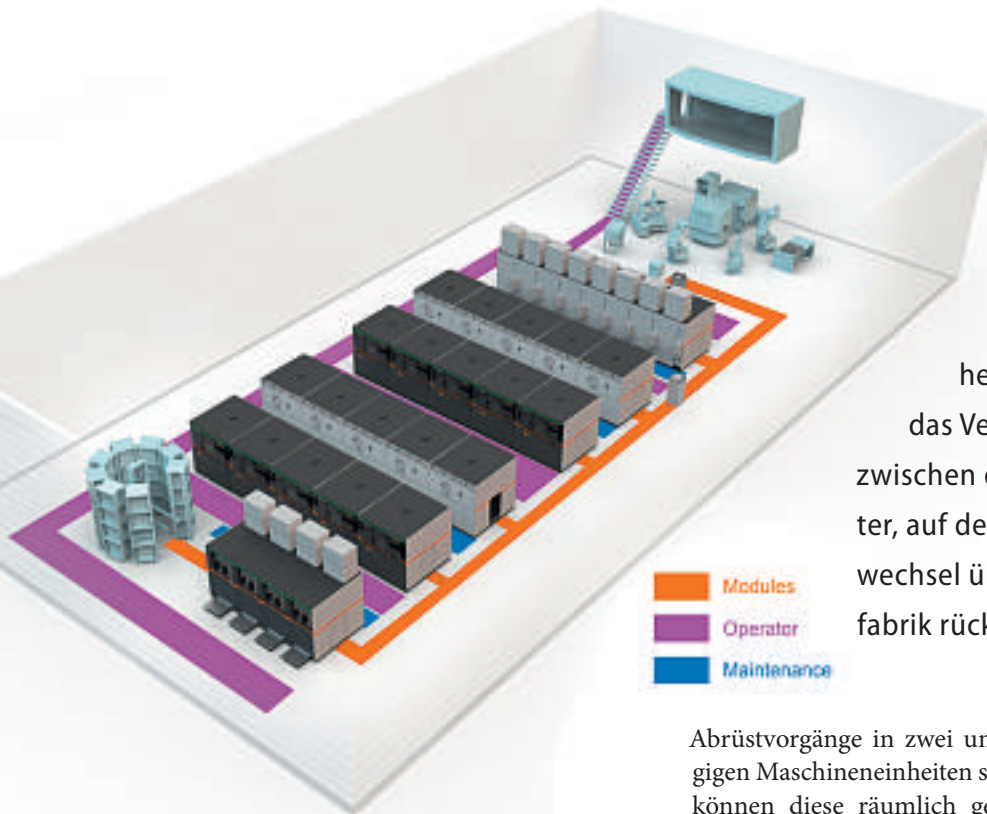


Die automatisierte 3D-Printing-Fabrik



Die «AM Factory of Tomorrow» ist ein flexibel erweiterbares, hochgradig automatisiertes, zentral steuerbares Meta-Produktionssystem, das die wirtschaftliche Serienproduktion additiver Metallbauteile ermöglicht. (Bilder: Concept Laser)

(msc) So radikal wie die Concept Laser GmbH hat bisher noch kein Unternehmen in der Additive-Manufacturing-Branche über die Automatisierung und damit Industrietauglichkeit des gesamten 3D-Produktionsprozesses nachgedacht. Herausgekommen ist ein Modell, das eine 24/7-Produktion realisieren kann. Die realen Module dazu stehen schon bereit und wurden auf der Fromnext live vorgeführt.

Die «M Line Factory» geht komplett neue Wege und bietet ein noch nie dagewesenes Mass an Automation und Innovation in der additiven Fertigung. Erstmals finden Bauteilproduktion sowie Auf- und

Abrüstvorgänge in zwei unabhängigen Maschineneinheiten statt. So können diese räumlich getrennt voneinander betrieben werden, und sie sind beliebig kombinierbar. Damit können Produktionsabläufe parallel statt sequentiell ablaufen, womit Stillstandzeiten deutlich reduziert werden und die Verfügbarkeit und Ausbringungsmenge der Prozesskette gesteigert wird.

Eine Systemkomponente ist die als «M Line Factory PRD» bezeichnete Produktionseinheit. Sie bietet einen Bauraum von $400 \times 400 \times 425$ mm und ist wahlweise mit 1 bis 4 Laserquellen mit je 400 W oder 1000 W Laserleistung ausgestattet. Das Herzstück in der Maschine bilden drei voneinander unabhängige Module: das Dosiermodul, das Baumodul und das Überlaufmodul. Sie können einzeln angesteuert werden und bilden keine zusammenhängende Einheit. Bewegt werden die einzelnen Module über ein Tunnelsystem im Inneren der Anlage. So kann

Mit den neuesten Entwicklungen der Concept Laser GmbH kommt die 3D-Printing-Fabrik in greifbare Nähe. In der «M Line Factory» stehen in Zukunft ganze Reihen von Produktions- und Prozesseinheiten. Das Beschicken mit Pulver und das Verbringen von fertigen Baujobs zwischen diese Einheiten erledigen Fahrroboter, auf denen Dockingstationen den Materialwechsel übernehmen. Die mannlose 3D-Druckfabrik rückt damit in greifbare Nähe.

beispielsweise bei der Zufuhr von neuem Pulver das leere Modul der Pulverbevorratung sofort automatisiert durch ein neues Modul ersetzt werden, ohne dass der Bauvorgang, wie bisher üblich, zwingend unterbrochen werden muss. Fertige Baujobs können mit dem eigenen Modul aus der Maschine gefahren und direkt durch ein neues vorbereitetes Baumodul ersetzt werden.



Eine Prozesseinheit mit seitlich angedocktem Transportmodul, das auf dem FTS von Swisslog steht.



Dank Trennung von Maschinen- und Prozesseinheit lassen sich mit der «M Line Factory» sequentielle Arbeitsschritte parallel statt sequentiell erledigen.

Der Produktionsbetrieb kann sofort wieder aufgenommen werden.

Weiter erlaubt ein neuer Zweiachsen-Beschichtungsprozess die Rückfahrt des Beschichters parallel zur Belichtung, ohne die heute üblichen Probleme mit Schweißspritzern von Systemen, die in beide Richtungen beschichten. Dies bringt eine deutliche Zeitersparnis im Beschichtungsprozess in Verbindung mit besserer Qualität.

Als zweite Systemkomponente dient die autarke «M Line Factory PCG» als Prozesseinheit für Aufrüst- und Abrüstvorgänge. Dies ermöglicht im Idealfall die 24/7-Verfügbarkeit der Gesamtanlage. Die Prozesseinheit enthält eine integrierte Siebstation und ein Pulvermanagement. Entpacken, Vorbereiten des nächsten Baujobs und Sieben finden im geschlossenen System statt. Für Transport und Materialbereitstellung kommen geschlossene Module zum Einsatz. In Vorbereitung befindet sich zudem die Integration eines automatisierten Werkzeugwechselsystems wie in der CNC-Maschinentechnik in die Prozesseinheit. Dies verspricht Flexibilität und Zeitvorteile beim Rüsten der Maschine, der Aufbereitung von Baujobs und Bauplattformen und es reduziert den manuellen Eingriff des Bedieners weiter.

Die modulare Anlagentechnik der «M Line Factory» ist das Herzstück des Konzeptes der «AM Factory of Tomorrow» von Concept

Laser, das auch vor- und nachgelagerte Stufen des Produktionsprozesses sowie die Anbindung konventioneller Fertigungsmethoden vorsieht. Das Konzept setzt den Industrie-4.0-Leitgedanken in Form von Automatisierung, Vernetzung und Digitalisierung konsequent um und erlaubt so die Serienproduktion additiver Metallbauteile.

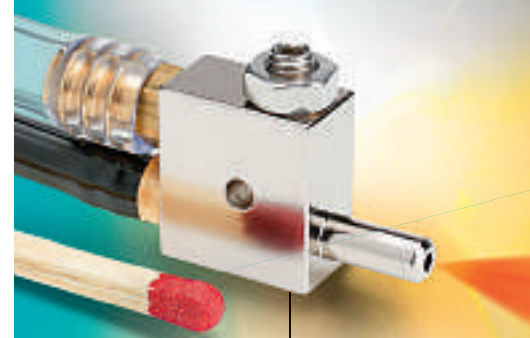
Der Clou folgt aber noch: Swisslog liefert eine datengesteuerte Automatisierungslösung oder anders gesagt: ein fahrerloses Transportsystem (FTS). Mit diesen Fahrerobotern werden die von Concept Laser hergestellten Aufbauten mit Andockstation, welche die Container mit den Bauplattformen aufnehmen, befördert. Damit können die Baujobs von den Produktionseinheiten zu den Prozesseinheiten und die leeren Bauplatten zurück zu den Prozesseinheiten gefahren werden. Gesteuert werden die Flurroboter mit intelligenter Software für Flottenmanagement und Energieversorgung, um das Verfahren von Modulen innerhalb einer AM-Fabrik zuverlässig sicherzustellen. So können letztendlich Pulver und Bauteile automatisiert bewegt werden. ■

Concept Laser: Neutec AG
6405 Immensee, Tel. 041 854 45 00
info@neutec-ag.ch

Swisslog
5033 Buchs, Tel. 062 837 41 41
info@swisslog.com

sommer TECHNIK

FLUIDTECHNIK



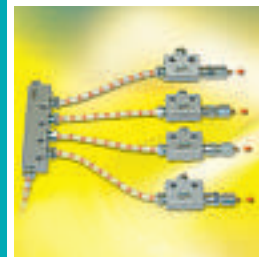
Zwerg-Zerstäuber

- Kleiner als ein Fingernagel
- Sprüht bei 3 – 8 bar Druckluft
- Sprühwinkel bis 30°



Minimal-schmierung mit Biegeschlauch

Für unzugängliche Stellen und Hohlräume



Ölschießer

Der gezielte Tropfen mit Schuss!



Dosiersystem

Für dosiertes Benetzen mit Öl, Wasser, Kleber, Paste...



Flüsterdüse

Lärmfreies Abblasen und Kühlen

**Fordern Sie Ihren Gratis-Katalog an
und testen Sie
kostenlos 10 Tage zur Probe!**

Nähere Informationen:
Tel. +49 (0)7082/49133-30
www.sommer-technik.com