

# UMFORMTECHNIK MASSIV + LEICHTBAU eine Marke der umformtechnik.net

4/2023

November

**SPECIAL**

## **AUFBEREITET**

Aus Schlacke wird Baumaterial

## **ANGESAGT**

CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen: Interview

## **ADDITIVE FERTIGUNG**

Die Zukunft ist „leicht“

carlo salvi

A HATEBUR COMPANY

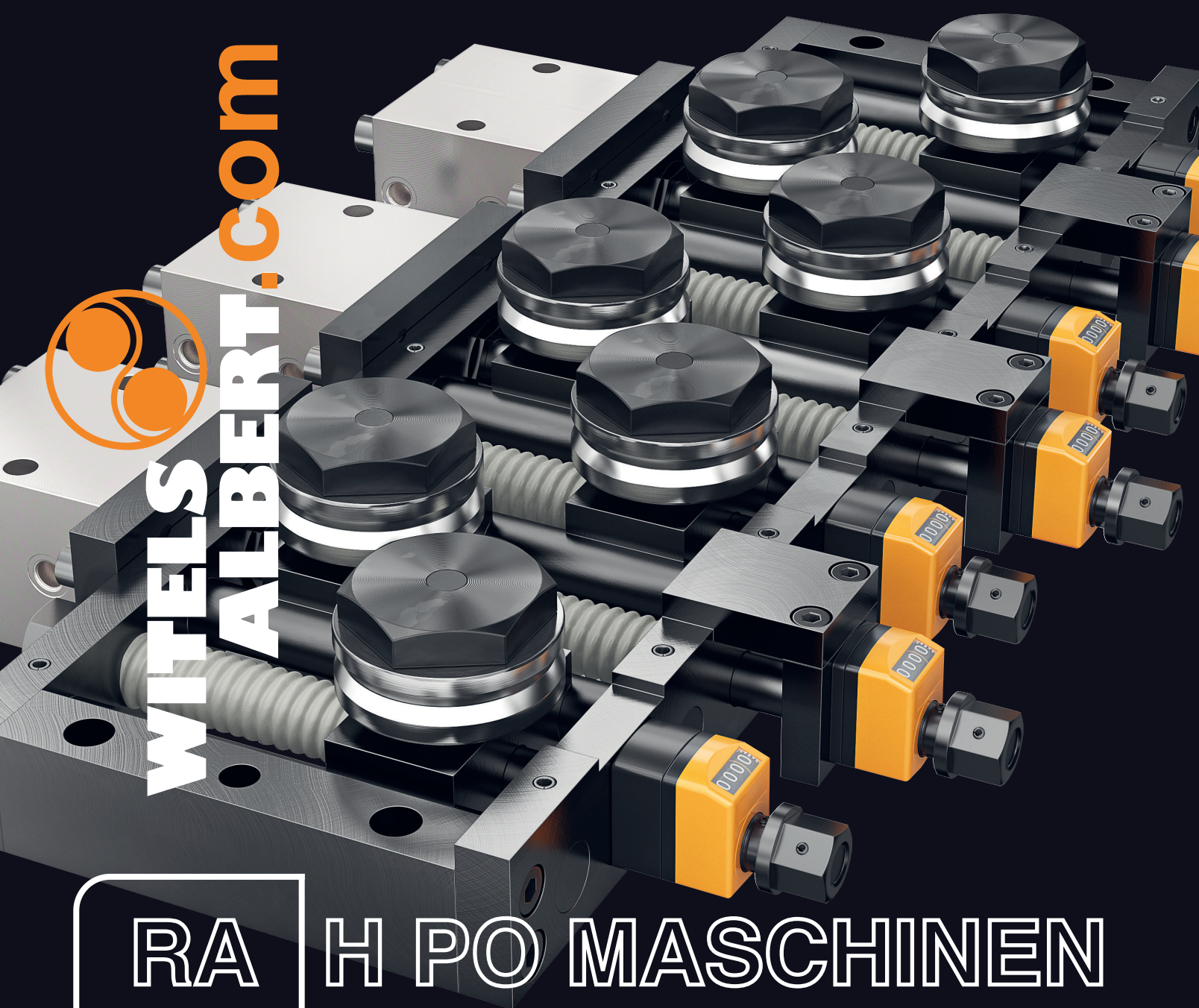


Since 1939 we  
help you **create**  
**your dreams.**

Carlo Salvi Vertretung für den Verkauf von Neumaschinen in Deutschland  
STÖCKINGER Maschinenbau GMBH  
Grüner Talstrasse 69 D-58644 Iserlohn | Telefon: +49 (0)2371 1516-235  
www.stoeckinger.com | carsten.stoeckinger@stoeckinger.com

[carlosalvi.com](http://carlosalvi.com)





# RA H PO MASCHINEN



GO TO MEET US



mobile tagging

Hydraulik ist eine Getriebeart, die der Übertragung von Leistung von einer Arbeits- zu einer Kraftmaschine dient. An der Kraftmaschine bietet sie den Vorteil einer hohen Leistungsdichte, d. h. die Kraftmaschine liefert große Leistung auf kleinstem Bauraum. Diesen Vorteil nutzen die neuen Richtmaschinen der Serie RA H PO, die mit 5, 7 oder 9 Richtrollen Rohre mit einem Durchmesser von 8 bis 40 mm richten. Mit den in 3 Baugrößen verfügbaren neuen Richtmaschinen vereinfacht sich die Handhabung bei der Verarbeitung großer Rohrdurchmesser signifikant. Individuell verstellbare Richtrollen ermöglichen die Sicherstellung einer identischen Nulllinie für unterschiedliche Rohrdurchmesser und stehen für einen kollisionsfreien Rohrfeld zwischen den Richtebenen. Mit den mechanischen Positionsanzeigen PO gelingt eine definierte und reproduzierbare Einstellung der Richtrollen für kontinuierlich gute Fertigproduktqualität. Die Schnellöffnung bzw. der Schnellverschluß unterstützt den Wechsel des Prozeßmaterials. Weitere Informationen erhalten Sie in einem ONLINE-MEETING und durch mobile tagging.

WITELS-ALBERT GmbH, Malteserstr. 151-159, 12277 Berlin, +49 30 723 988 11  
MEETING: [https://www.gotomeet.me/S4Y\\_WITELS-ALBERT\\_GmbH](https://www.gotomeet.me/S4Y_WITELS-ALBERT_GmbH)  
WEBSITE / eMail: [www.witels-albert.com](http://www.witels-albert.com) / [info@witels-albert.com](mailto:info@witels-albert.com)

# Geometrie für alle

Als der Architekt Antonio Gaudí sein ehrgeizigstes und gewagtestes Projekt, die Sagrada Familia, angeht, war er seiner Zeit voraus: dort kommen Drehhyperboloide und hyperbolische Paraboloiden vor. Konstruktionen also, die selbst für die erfahrenen Meister der Bauhütte in Barcelona die Grenzen des Machbaren übersprangen.

Für die Ingenieure, Techniker und Erfinder, die in der jungen Disziplin der Additiven Fertigung unterwegs sind, sind solche geometrischen Konstrukte aber keinesfalls „aus der Welt“: Der 3D-Druck ermöglicht die Realisierung jeder überhaupt nur vorstellbaren Form. Bislang „irdische“ Regeln der Statik sind in dieser neuen Welt nicht mehr existent. Entsprechend erfahren Sie im Schwerpunkt dieser Ausgabe, wie zum Beispiel Bauteile mit großen Hohlräumen ohne Stützstrukturen gefertigt werden können. Beeindruckend ist auch, dass es mittlerweile möglich ist, einsatztüchtige Schiffe in 3D-Druck herzustellen: „Hydra“ heißt ein Boot, das von der Küstenwache eingesetzt werden kann. Der Engineering-Funke der Additiven Fertigung ist nun auch auf den Metallbereich überggesprungen, wo es bereits Erfolge im 3D-Druck von Metall gibt. Der Einsatz des preisgünstigen Drahtes gegenüber dem hochpreisigen Metallpulver scheint ein vielversprechender zukunftsweisender Weg zu sein...



„Ein 1:100-Modell der Sagrada Familia mit Drehhyperboloiden und hyperbolischen Paraboloiden aus dem 3D-Drucker ist kein Problem.“

Wer in diese neue Welt eintaucht, der hat es dann mit Laser Power Bed Fusion (LPBF), Elektro Beam Melting (EBM), Laser Metal Deposition (LMD), Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) usw. zu tun. Additive Manufacturing (AM) muss den Anwendern einen Mehrwert bieten, sei dies, was die Bauteilbeschaffenheit, etwa Leichtigkeit, die Belastbarkeit, also Statik, oder aber die Performance, Funktion und Lebenszyklus, angeht. Ein Nachteil der jungen Disziplin ist sicherlich, dass sie derzeit noch nicht serienreif, weil zu teuer ist. Ganz im Gegensatz zu konventionellem Fertigungsverfahren wie Fräsen, Gießen, Walzen etc., erhöht sich beim 3D-Druck die Wirtschaftlichkeit mit steigender Komplexität der Bauteilgeometrie und sinkender benötigter Stückzahl, ist also salopp formuliert, das Gegenteil der Schraubenherstellung, wo es darum geht, hohe Stückzahlen in gleichbleibender Qualität reproduzierbar herzustellen.

Nun, wer schon einmal vor oder in der Sagrada Familia stand, wird auch nicht auf die Idee kommen, dass dies ein reproduzierbarer Prozess werden könnte, schließlich baut man ja seit 1882 an diesem höchst ambitionierten Projekt. Allerdings: ein 1:100-Modell aus dem 3D-Drucker mit Drehhyperboloiden und hyperbolischen Paraboloiden wäre selbstverständlich jederzeit möglich...

Tilo Michal, Chefredakteur

tilo.michal@meisenbach.de

www.umformtechnik.net

linkedin.com/showcase/umformtechnik-massiv-leichtbau/

## KLINCKE: UPDATE 2023

Kaltstaudraht | Wälzlagerdraht  
Federstahldraht  
Werkzeugstahldraht | C-Draht



Erweiterung um 3.000 m<sup>2</sup> Hallenfläche für Fertigung, Drahtlager und Verwaltung. Neue Haubenglühanlage mit HICON<sup>®</sup>-H<sub>2</sub>-Glühtechnik, sechs neue Ziehlinien für Ø 0,5 bis 5 mm.



Das Ergebnis sind optimierte Prozesse, verbesserte Produktivität, kontinuierliche Qualität und ein einzigartiges Produkt- und Leistungsportfolio

(Drahte von Ø 0,5 bis 50 mm).

Ökologische Verantwortung inklusive!



Weitere Infos unter:  
www.klincke-draht.de  
www.claas-draht.de



24

**Interview**

„Energieberatung ist keine Raketenwissenschaft!“

9

**Schmieden an der Zukunft**

Mehrjähriger Transformationskurs für die Wildauer Schmiede- und Kurbelwellentechnik



**Projekt „AgriLight“**

Das (IFW) der Leibniz Uni Hannover schafft den Strukturleichtbau unter Anwendung innovativer Materialkonzepte

15

**Boom**

3D-Druck-Eldorado am Persischen Golf

20

**Club der Druck-Visionäre**

Die Wiener UpNano GmbH feiert ihr fünfjähriges Bestehen

21

**Interview zum CO2-Fußabdruck**

Ein Gespräch mit M.-Eng. Jörg Teichmüller, der als Unternehmensberater schon viele Betriebe bei Transformationsprozessen unterstützt hat.

24

**Härtetest**

Zwick Roell unterstützt Metall-Betriebe mit einem vollautomatisierten Härteprüfsystem

28

**Sauberkeit pur**

Ecoclean begegnet dem Wandel durch eine stärkere Diversifikation des Lösungsportfolios.

29

**Spröbruch schnell, zuverlässig erkennen**

Eine neue Präzisionsmesseinrichtung ermöglicht die Prüfung von C-Körpern in unter 180 Sekunden.

30

**Softwarelösung**

Mit „ToolDeflect“ unnötige Tryout-Schleifen, Ausschuss und Pressenstillstandszeiten in der Fertigung vermeiden.

31

**Automatische Dokumentation**

Zulieferer Nedschroef setzt auf das flexibel anpassbare SCADA-WinCC Leitsystem von Avion

32

**Prozesssicherheit**

Intelligente Wägezellen verwandeln pure Behälter in eine Waage.

33



**Additive Fertigung & 3D Druck**

ab Seite 14

**carlo salvi**  
A HATEBUR COMPANY



Since 1939 we help you **create your dreams.**

Carlo Salvi Vertretung für den Verkauf von Neumaschinen in Deutschland  
STÖCKINGER Maschinenbau GmbH  
Grüner Talstrasse 69 D-58644 Iserlohn | Telefon: +49 (0)2371 1516-235  
www.stoeckinger.com | carsten.stoeckinger@stoeckinger.com

[carlosalvi.com](http://carlosalvi.com)



**Titelanzeige**  
Carlo Salvi

### **Kennzahlen unter Kontrolle**

Die digitalen iQ-Maschinenassistenten von EWMenn sind unentbehrliche Helfer in der Produktion. 34

### **Warmumformung ohne Ofen**

Das Handling von Bauteilen aus hochfestem Aluminiumblech kann nun vereinfacht werden. 36

### **Aus der Forschung**

Im Forschungsprojekt des Fraunhofer IWU gemeinsam mit dem Industrieverband Massivumformung sollen erstmalig warmgewalzte Schrägverzahnungen mit einer Zahnhöhe von  $h_z = 9 \text{ mm}$  (Weichbearbeitung) hergestellt werden. 37

### **Rubriken**

Editorial	3
Aus der Branche	6
Blickfang	26
Schwerpunkt	14
Fachartikel	28
Aus der Forschung	37
Produkte	40
Vorschau	42
Impressum	42

# UMFORMTECHNIK + MASSIV LEICHTBAU

Damit Sie Ihren Markt  
immer  
im Blick behalten  
und nichts verpassen, was  
wichtig für Ihr  
Business ist.

Jetzt  
abonnieren!

