

AMBA: Taktzeit von einer Sekunde beim Kaltumformen von Hohlprofilen setzt neuen Maßstab

Kaltumformen für die Automobilindustrie in einem Schritt ersetzt mehrere Arbeitsgänge

Auf der Tube 2020 stellt die Aachener Maschinenbau GmbH (AMBA) erstmals die neuen Maschinen für das Kaltumformen der Enden von Hohlprofilen vor. Sie sind die ersten Anlagen, die systembedingt die präzise Ausrichtung der Rohrenden zueinander gewährleisten und gleichzeitig hohen Durchsatz erzielen.

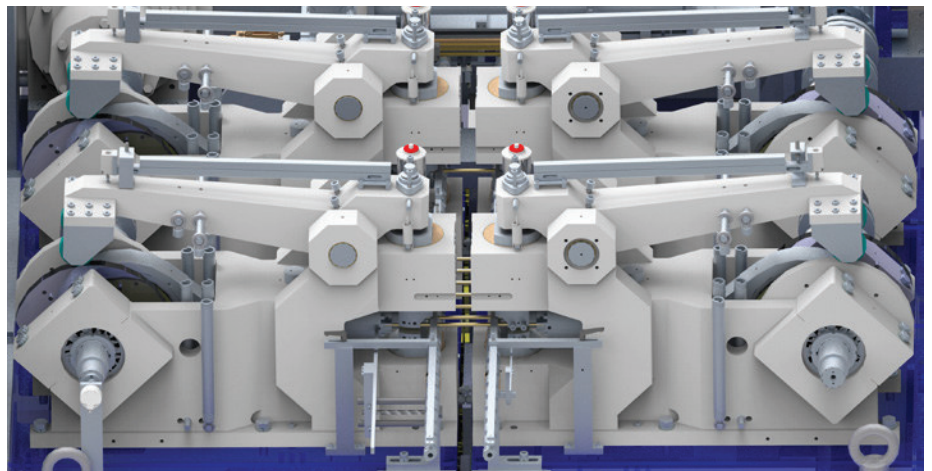
Für das Übertragen von Drehmomenten werden immer mehr Hohlprofile eingesetzt, denn sie tragen wesentlich zur Gewichtseinsparung bei. Beispiele aus dem Fahrzeugbau sind Achsen für Rückenlehnen in Autositzen oder Antriebswellen.

Die Enden der Profile müssen präzise geformt werden, damit sie in die Profilaufnahmen passen und möglichst spielfrei montierbar sind. Vor allem aber müssen sie axial exakt zueinander ausgerichtet sein, damit bei der Montage ein Verspannen der Bauteile vermieden wird. Bisher wurden die Enden spanend bearbeitet oder mehrere Bauteile wurden miteinander verschweißt. Eine Taktzeit von bis zu 60 Stück pro Minute war auf diese Weise nicht zu realisieren.

Die neue RH 08 Synchro-Maschine formt beide Enden gleichzeitig um, sodass die Rohrenden systembedingt immer in einer festen Relation zueinander gefertigt werden. Mit einer Taktzeit von etwa einer Sekunde erzielt sie eine außerordentlich hohe Leistung. Die Rohre verlassen die Maschine einbaufertig, eine weitere Bearbeitung ist nicht erforderlich.

Die erste Maschine, die im Frühjahr 2020 an einen Hersteller in der Lieferkette der Automobilindustrie ausgeliefert wird, bringt an jeder Seite eine Stauchkraft von bis zu 25 t auf. Sie ist ausgelegt für Profile aus Stahl und Edelstahl mit einem Außendurchmesser von bis zu 20 mm. Die voll automatisierte präzise Positionierung der beiden Bearbeitungsstationen in axialer Bauteilrichtung zueinander ermöglicht die Fertigung von Profilen mit Längen zwischen 450 und 800 mm.

Manfred Houben, einer der Geschäftsführer von AMBA, hat die Kosten seiner Kunden im Blick: „Das synchrone Kaltumformen beider Profilenden garantiert deren exakte Ausrichtung und mit einem Durchsatz von rd. 60 Stück pro Minute legen wir die Messlatte in der Branche ein gutes



Die Hohlprofile werden aus einem Magazin (oben) zugeführt, bis zu 60 Stück pro Minute verlassen die Maschine einbaufertig (Foto: AMBA)

Die Aachener Maschinenbau GmbH – meist „AMBA“ genannt – wurde im Jahr 1908 im Umfeld der Aachener Nadelindustrie gegründet, die seinerzeit weltweit renommiert war. Seitdem hat sich das Unternehmen mehr und mehr zum international anerkannten Spezialisten für Maschinen zur Kaltumformung von Bauteilen aus Metall entwickelt.

Heute stellt AMBA vorwiegend Spezialmaschinen für die Produktion von langen Bauteilen her, deren Querschnitt sich über die Länge verändert – so zum Beispiel von Schrauben mit einer Länge zwischen 60 und 2.500 mm sowie von Rohren und Speichen.

Mit dem All-in-one-Prinzip ist AMBA der weltweit einzige Hersteller von Maschinen, der die kontinuierliche Fertigung langer oder komplexer Teile in einer einzigen Maschine realisiert: Vom Halbzeug – sei es Draht oder Rohr – bis zum fertigen, verpackten Produkt laufen alle Prozessschritte in einer Maschine ab – in der Branche unerreicht.

Am heutigen Stammsitz des Unternehmens in Alsdorf in der Nähe von Aachen arbeiten 80 Mitarbeiter in Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Kundendienst.

Stück höher. Durch die Kombination von Präzision und Schnelligkeit steigert die neue Maschine die Prozesssicherheit. Gleichzeitig reduziert sie die Kosten drastisch, denn bisher erforderliche Arbeitsschritte wie spa-

nende Bearbeitung oder Schweißen und das damit verbundene Handling entfallen.“

■ *Aachener Maschinenbau GmbH
Halle 16, Stand E50*



Die neue Maschine stellt Doppel-Dick-End-Speichen her, deren Durchmesser in der Mitte nur etwa 1,5 mm beträgt (Foto: AMBA)

AMBA: Walzen schafft hohe Flexibilität bei der Fertigung von Speichenrohlingen

Formwalzen von Draht mit variablem Durchmesser

Auf der wire 2020 stellt die Aachener Maschinenbau GmbH (AMBA) erstmals die neue Reduziermaschine DD-350 für die Fertigung von Speichenrohlingen vor. Mit einem Durchsatz von bis zu 40 Stück pro Minute erzielt die Maschine eine um ein Vielfaches höhere Leistung als konventionelle Anlagen.

Doppel-Dick-End-Speichen, die in der Mitte dünner sind als an den Enden, werden vorwiegend für High-End-Fahrräder verwendet. Sie sparen Gewicht ein und reduzieren den Strömungswiderstand. Die Rohlinge lassen sich weder durch Ziehen noch durch Stauchen herstellen.

Die neue Speichen-Reduziermaschine walzt den Durchmesser der Speichen zwischen den gleich dicken Enden auf einer einstellbaren Länge auf ein definiertes Maß. Dabei hält sie bei der Rundheit Toleranzen von zwei bis drei hundertstel Millimeter ein.

E-Bike-Boom erfordert neue Fertigungsverfahren für Zweiradspeichen

Der Boom der E-Bikes bringt es mit sich, dass in der Regel nicht nur schneller gefahren wird, sondern auch immer mehr schwere Personen auf das Rad umsteigen.

Besonders beim Bremsen müssen die Speichen an dem Ende, das in die Nabe eingehängt ist, deutlich höhere Kräfte übertragen. Das andere Ende kann den bisher üblichen Durchmesser aufweisen, denn der Übergang von der Speiche auf die Felge ist unkritisch. Deshalb steigt der Bedarf für Rohlinge mit unterschiedlich dicken Enden.

Die Technik im Detail

Die neue Maschine ist servogesteuert, so können Länge und Position des Bereichs mit reduziertem Querschnitt während des Durchlaufs des Rohlings verändert werden. Der Anwender gibt lediglich die Geometrie des Rohlings in die CNC-Steuerung ein, die Maschine adaptiert die Walzparameter automatisch.

Manfred Houben, einer der Geschäftsführer von AMBA, sieht hohes Potenzial für die neue Maschine DD-350 und deren Varianten: „Die Servosteuerung macht es

möglich, sehr flexibel auf die Anforderungen der Hersteller von Speichen einzugehen – nicht nur in Bezug auf hohe Präzision und Leistungsfähigkeit, sondern auch mit Hinblick auf weitere Anwendungen: Wir können die Maschine so stark auslegen, dass sie auch deutlich dickere Rohlinge herstellen kann.“

Kaltumformen von Felgenstiften

Auf der wire 2020 zeigt Amba außerdem die Maschinen für das Formwalzen und Rändeln von Felgenstiften für die Zweiradindustrie. Während diese Teile bisher meist zerspanend hergestellt wurden, walzen die All-in-one-Maschinen sie in einem Prozessschritt vom Drahtabschnitt, die fertigen Stifte verlassen die Anlage frei fallend.

■ Aachener Maschinenbau GmbH
Halle 16 / Stand E50