

Kundenspezifische Elektroblech-Lösungen

von **Günter Kögel** Elektroautos, Hybridfahrzeuge, Windkraftanlagen... Der Bedarf an Elektroblechen wird in den nächsten Jahren massiv zunehmen. Gleiches gilt für die Anforderungen an diese Bleche, die zur Steigerung des Wirkungsgrades immer dünner werden. So war denn auch die Herstellung von Elektroblechen eines der Trend-Themen der vergangenen BLECHexpo. Der italienische Pressenhersteller Balconi hat schon viele solche Pressen installiert. Wir haben nachgefragt, worauf es bei der Herstellung von Elektroblechen ankommt.



Diese 400 Tonnen Presse mit automatischem Werkzeugwechsler hat Balconi speziell für die besonderen Anforderungen bei der Herstellung von Blechpaketen für Elektromotoren entwickelt.

Mit diesem Schnellwechsel-System ist der Werkzeugwechsel eine Sache von wenigen Minuten.

Bilder: Balconi

Für Patrizia Bugatti, die perfekt deutsch sprechende Vertriebsleiterin des italienischen Pressenherstellers Balconi, trennt sich gerade bei der Herstellung von Elektroblechen die Spreu vom Weizen: „Solche hochgenauen und sehr schnellen Pressen sind eine echte Herausforderung. Deshalb gibt es auch nur relative wenige Hersteller, die diese Pressen anbieten. Denn mit zunehmender Geschwindigkeit wird alles schwieriger, die Toleranzen sind extrem eng und die Parallelität ist äußerst wichtig. Eine hohe Steifigkeit der Maschine und eine geringe Verformung wirken sich direkt auf die Qualität der Produkte und die Lebensdauer der Werkzeuge aus.“ Dass die Nachfrage nach Elektromotoren stark zunehmen wird, hat Balconi-Geschäftsführer Fabio Azzini schon vor Jahren erkannt. Um für diesen Markt das passende Produkt anbieten zu können, hat Balconi deshalb gemeinsam mit verschiedenen Herstellern von Elektromotoren einen neuen Pressentyp entwickelt. Patrizia Bugatti: „Die neuen Maschinen für die Herstellung der Elektromotoren wurden komplett neu konstruiert und verfügen über einen wesentlich größeren Werkzeugeinbauraum, um die immer komplexeren Werkzeuge zum Stanzpaketieren von Elektroblechen für Trafos oder Elektromotoren unterzubringen.“ In Zahlen: Während bei einer 200 Tonnen Presse die maximale Tischlänge früher bei 2 m lag, kann Balconi heute solche Pressen auch mit einem 3 m Tisch anbieten. Das Grundprinzip der Balconi-Pressen wurde allerdings auch bei den Pressen für die Elektrobleche beibehalten, das einzigartige Plunger-System. Patrizia Bugatti zu den Besonderheiten: „Bei konventionellen Pressen ist der Pressenstößel direkt mit dem



saronni

Pleuel verbunden. Bei uns nicht. Alle unsere Pressen arbeiten mit dem Balconi-Plunger-System, das in jedem Bewegungszustand eine senkrechte Krafteinleitung vom Pleuel in den Stößel sicherstellt – heißt ohne jegliche Einleitung von lateralen Kräften – und zudem einen Großteil der Führungsaufgaben übernimmt. Dies gewährleistet eine extrem hohe Präzision zwischen Tisch und Stößel. Wir können durch unser Plunger-System konkrete Werte für die Parallelität garantieren, die meines Wissens nach kein anderer Hersteller erreicht. Die Folgen sind bessere Leistungen und Standzeiten der Werkzeuge und dadurch letztendlich bessere Produkte.“

Einen erheblichen Anteil an der Präzision hat auch die Gleitführung, an der Balconi nach wie vor festhält. Patrizia Bugatti: „Wir werden auch in Zukunft keine Wälzführungen einsetzen, denn bei diesen Systemen wird der Stößel nur auf einer sehr kleinen Fläche geführt, was zu hohen Belastungen und somit zu Verschleiß führt. Unsere Pressen werden durch die Gleitführungen aber auf einer sehr großen Fläche geführt; sie sind dadurch sehr steif und halten ewig. Und mit der hydrostatischen Führung der neuen High-Speed-Pressen zur Herstellung von Elektromotoren für die Automobil-Industrie wird dies sogar noch besser. Dann werden selbst kleinste Bewegungen des Pressenstößels kompensiert. Verschleiß, Reibung, Erwärmung und alle anderen Probleme gehören dann der Vergangenheit an.“

Presse komplett temperaturgeregt

Ein weiterer Vorteil des Balconi-Plunger-Systems: Kurbelwelle und Pleuel bewegen sich in einem komplett geschlossenen, ölgefüllten Arbeitsraum. Dies stellt eine perfekte Schmierung der bewegten Teile der Presse sicher, ohne dass Öl austreten und das Werkzeug oder die Bauteile verschmutzen kann. In den High-Speed-Pressen wird das Öl sogar gekühlt oder – am Morgen beim Start – erwärmt, um unter allen Betriebsbedingungen eine konstante Temperatur der Maschine sicherzustellen.

Die Öltanks dazu sind in das ganze Maschinenbett integriert. Im Prinzip ist der gesamte Rahmen der Presse ein großer Öltank, wodurch die Temperatur der Maschine unter allen Betriebsbedingungen konstant gehalten werden kann. Patrizia Bugatti zu den Vorteilen: „Normalerweise sind solche Pressen bei Betriebsbeginn kalt und erwärmen sich dann mit der Zeit, was sich über die Wärmeausdehnung auf die Präzision der Bearbeitung auswirkt – vor allem, wenn sich der Kopf der Presse mit den Antrieben mehr erwärmt als das Maschinenbett. Durch das zirkulierende und temperierte Öl bleibt nicht nur die Maschinentemperatur konstant, sie ist auch überall gleich, was sich sehr positiv auf die Genauigkeit und die Stabilität der Prozesse auswirkt.“

Die High-Speed-Pressen sind zudem dynamisch ausgewuchtet. Ein Gegengewicht im Pressenkopf gleicht die Bewegung des Stößels aus und macht dadurch selbst bei großen Pressen ein spezielles Fundament überflüssig. Zudem treten auch bei sehr hohen Geschwindigkeiten kaum Vibrationen auf.

Ein sehr interessantes Feature ist auch der Quick-Lift. Mit einem hydraulischen System, das in den Stößel integriert ist, kann Balconi den Stößel um 100 mm anheben, ohne dass die Einstellung der Maschinen beeinflusst wird – ideal, um die Werkzeuge schnell öffnen und überprüfen zu können. Wie Patrizia Bugatti versichert, „arbeitet dieses System sehr präzise und nach dem Schließen erreicht die Presse wieder exakt die ursprüngliche Position. Dies ist sehr wichtig und hier unterscheiden wir uns deutlich von den Lösungen anderer Hersteller. Normalerweise

Die Firma stellt seit dem Jahre 1950 Bandanlagen für Pressen her und bewegt sich auf dem internationalen Markt. Planung, Konstruktion, Fertigung und Montage werden vollständig von der Firma im eigenen Hause durchgeführt.

BANDANLAGEN IN KURZBAUFORM
Für das traditionelle Stanzen und das Feinschneiden bis zu 16 mm Materialstärke.

BANDANLAGEN IN LANGBAUFORM
Mit Bandschleife, für Streifenbreiten von 300 mm bis 2000 mm, mit Coilhaspel bis 25 t Tragkraft.

HOCHGESCHWINDIGKEITSBANDANLAGEN
Insbesondere für den Einsatz in Fertigungen für Elektromotorenbleche und elektrischen sowie elektronischen Elementen. Mit 19 Richtwalzen bis 32 mm und mit 21 Richtwalzen bis 18 mm Durchmesser.

ROLLENVORSCHÜBE
Der Antrieb kann mit brushless-Motor oder elektro-hydraulischem Motor erfolgen. Die Fertigung erfolgt in drei verschiedenen Versionen: Mit Rollen 80, 127, 254 mm Durchmesser oder als Hochgeschwindigkeits-Vorschub.

SONDER-LINIEN
Unser Fertigungsprogramm beinhaltet auch:

- Bandbevorratungslinien,
- Prägelinien
- Bandanlagen mit Stanzeinheit,
- Richtmaschinen.

→ www.saronni.it



Solche stanzpaketierten Teile werden heute schon zu Tausenden auf Balconi-Pressen produziert.

Bilder: BLECH

Patrizia Bugatti:

„Solche hochgenauen und sehr schnellen Pressen sind eine echte Herausforderung.“

führt das Anheben des Stößels anschließend zu einem erheblichen Justieraufwand.“

Dies alles sorgt dafür, dass die neuen Pressen für Elektromotorteile Bestwerte bei Produktivität und Präzision erreichen, was gerade in diesem Markt essenziell ist. Patrizia Bugatti: „Elektromotoren bestehen aus vielen, sehr dünnen Blechen. Bei der Herstellung der Motoren müssen die Bleche bei voller Hubzahl ausgestanzt, gegeneinander verdreht und im Werkzeug zu Paketen verbunden werden. Wenn die Presse nicht äußerst präzise arbeitet, wird dies nicht prozesssicher funktionieren. Und schon bei kleinsten Abweichungen in den Größen der einzelnen Bleche werden die Motoren vom Kunden nicht akzeptiert.“

Dies gilt auch für große Motoren, wie sie zum Beispiel in Windkraftanlagen eingesetzt werden und die durchaus einen Durchmesser von einem Meter haben können. Solche Pressen müssen einerseits einen großen Werkzeug-Einbauraum haben und trotzdem sehr schnell und extrem genau sein. „Es gibt nur sehr wenige Hersteller auf der Welt, die solche High-Speed-Pressen bauen können“, ist Fabio Azzini überzeugt. Diese Meinung wird von vielen Balconi-Kunden geteilt. So betreibt einer großer italienischer Hersteller von Elektrolechen in seiner Fertigung rund 30 Balconi-Pressen, allein in den letzten fünf Jahren wurden mehr als zehn neue Balconi-Pressen installiert. Alle diese Pressen wurden für den Kunden maßgeschneidert, denn – darauf legt Patrizia Bugatti größten Wert: „Durch unsere sehr große Fertigungstiefe müssen wir keine Standard-Maschinen anbieten, sondern können Problemlösungen offerieren und dadurch dem Kunden helfen, den optimalen Weg für die Herstellung seines Produktes zu gehen. Jeder Kunde hat seine Besonderheiten. Wir können darauf eingehen und gemeinsam die optimale Lösung entwickeln. Wir sehen jede Kundenbeziehung als Partnerschaft zwischen dem Kunden und Balconi. Dies ist uns sehr wichtig.“ ■

www.balconi.it