

# UNIVERSELLER QUALITÄTSGARANT

**Tuschierpresse:** Die Werkzeugbauer im BMW-Werk Landshut bauen an der automotiven Zukunft. Als letztes Qualitätsgate vor der Produktion wurde eine Tuschierpresse Mil 408 von Millutensil installiert – mit ihr lassen sich neben Presswerkzeugen auch Spritzgieß- und RTM-Werkzeuge umfassend überprüfen.

Der Stempel wird vor der Presse abgelegt. So ist eine ergonomische Bearbeitung möglich.



**W**enn BMW im kommenden Jahr neue Modelle auf den Markt bringt, wird das Unternehmen nicht nur in Sachen Antriebskonzepte neue Zeichen setzen. Auch bei Fahrzeugstruktur und Karosserie geht die Premium-Marke neue Wege: Die gesamte Konstruktion einiger Modelle – von der CFK-Fahrgastzelle bis zu spritzgegossenen oder im RTM-Verfahren hergestellten Karosserieteilen – wird demnächst in dieser Form und Konsequenz erstmals bei Serienfahrzeugen umgesetzt.

Das bringt neue Herausforderungen im Werkzeugbau. „Wir fertigen Spritzgieß- und Presswerkzeuge sowie Werkzeuge für das Resin-Transfer-Mold-Verfahren (RTM)“, erklärt Josef Puchner, Leiter Werkzeugbau im BMW-Werk Landshut. „Damit Rüstzeiten in der Produktion so gering wie möglich gehalten werden und nur ausgereifte und zu hundert Prozent funktionierende Werkzeuge auf Pressen und Spritzgießmaschinen zum Einsatz kommen, durchläuft jedes Werkzeug eine umfassende Prüfprozedur, bei der auch letzte Optimierungen erfolgen. Das gilt gleichermaßen für bei uns produzierte als auch für zugekaufte Neuwerkzeuge wie auch für instandgesetzte Werkzeuge. So können wir eine sehr hohe Verfügbarkeit unserer Werkzeuge gewährleisten.“



**Das sagt die Redaktion**



**Türöffner für lukrative Aufträge**

Nur was Späne macht, ist produktiv und damit wertschöpfend – diese nicht unbedingt richtige Ansicht ist auch heute noch weit verbreitet. Deshalb ist es vordergründig auch nicht einfach, den Kauf einer Tuschierpresse mit Produktivität oder Wirtschaftlichkeit zu begründen. Aber was nutzt die genaueste Drehmaschine, das exakteste Bearbeitungszentrum, wenn sich Werkzeuge nicht annähernd unter Prozessbedingungen prüfen las-

sen? Mit dem Kauf einer umfassend ausgerüsteten Tuschierpresse setzt BMW einen Maßstab – auch für die Zulieferer. Wer künftig in größerem Maß an OEM liefern will, tut gut daran, nicht am falschen Ende zu sparen. Eine gute Tuschierpresse wird, wenn man als Lieferant lukrative Aufträge bekommen will, nicht nur in der Automotive-Industrie wohl bald zum absoluten Muss.

*Richard Pergler*

Bereits seit längerem setzen die Landshuter beim Tryout auf eine Presse von Millutensil, eine Mil 306 der „Blue Line“, eines der größten Modelle aus dem Katalog des italienischen Herstellers. „Die neuen Werkzeuge aus der 4-m-Klasse mit in der Regel zwischen 40 und 100 t Gewicht waren jedoch zu groß für diese Presse“, erklärt Josef Puchner. „Zudem wollten wir die Tryout-Presse über ihren klassischen Aufgabenbereich hinaus nutzen – sie sollte für uns auch Masterpresse und Kalibriereinrichtung sein.“

**Eine für alle Werkzeugkategorien**

Selbstverständlich sollte die Presse für alle relevanten Werkzeugkategorien gleichermaßen einsetzbar sein. Sie sollte bei höchster Präzision und Prozesssicherheit schnelles, einfaches und bequemes Rüsten sowie ergonomisches Arbeiten ermöglichen. Und neben dem reinen Tuschieren sollten sich umfangreiche Tests auf der Presse ausführen lassen. „Im Prinzip wollten wir die relevanten Eigenschaften einer Produktionspresse 1:1 auf der Tuschierpresse

abbilden – freilich nicht zu dem Preis einer Produktionspresse.“

Die verschiedenen Pressenhersteller wurden angefragt, aber das umfangreiche Lastenheft passte auf keine bestehende Tuschierpresse. „Neben den konstruktiven Vorteilen und den sehr guten mechanischen Eigenschaften der Pressen fanden wir schließlich bei Millutensil die Offenheit, den Mut und auch die Begeisterung dafür, gemeinsam solch ein Projekt umzusetzen“, erklärt Josef Puchner. Schließlich ging es bei der neuen Presse auch darum, Grenzen zu überschreiten – gebraucht wurde weit mehr als „nur“ eine Tuschierpresse.

Umfangreiche FEM-Berechnungen wurden ausgeführt, großer Wert wurde bei der Konstruktion auf eine sehr hohe Steifigkeit und Genauigkeit der Presse gelegt. Es entstand ein komplett neues Modell, die Mil 408. Die 4-Säulen-Presse, die ihre 500 t Schließkraft aus vier Zylindern bezieht, baut zudem sehr kompakt – aufgrund der Kranhöhe ist das auch in neu gebauten Hallen ein Kriterium. Dazu skalierten die Pressenex-

JOKE TECHNOLOGY: noch nicht festgelegt mm x mm



Werkzeugbauleiter Josef Puchner (l.) und Werkzeugbaumeister Klaus Wurm sind von ihrer Tuschierpresse überzeugt: „Die Mil 408 ist für unseren Zweck maßgeschneidert. Deshalb haben wir bereits zwei weitere Tuschierpressen dieser Art für unser Werk in Leipzig bestellt.“

Die Millutensil schwenkt den Stempel des Werkzeugs um 180° – vollautomatisch.

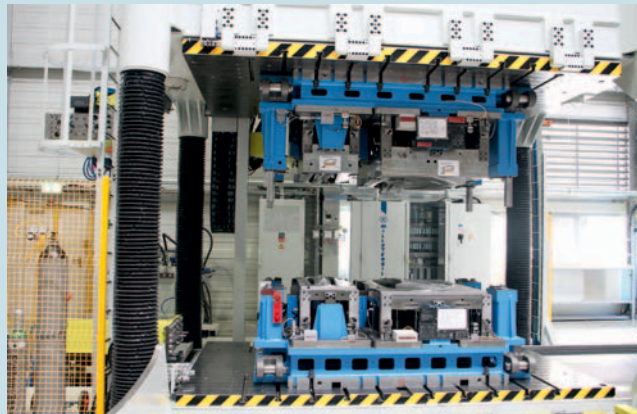


### Trends $\mu$ -genau

#### Sicherheit wird groß geschrieben

Neben höchster Präzision und ergonomischer Ausrichtung sind bei den Tuschierpressen von Millutensil selbstverständlich auch sicherheitsrelevante Aspekte eingehend berücksichtigt. Auf der Mil 408 kontrolliert beispielsweise ein von Millutensil entwickeltes System, ob die Tische beim Schließen der Presse exakt parallel gegeneinander verfahren. Ein auf der Matrize vergessener Hammer kann daher beim Schließen der Presse keinen größeren Schaden anrichten. Bei der geringsten Abweichung der Parallellage etwa aufgrund eines Hindernisses wird der Schließvorgang sofort unterbrochen. So wird gewährleistet, dass Schäden an der Form wie auch an der Presse zuverlässig vermieden werden.

Die Werkzeuge für Kunststoff-Außenhautteile – hier ein Preform-Werkzeug für den RTM-Prozess – werden auf der Mil 408 im Tryout sehr exakt überprüft.



perten bei Millutensil die von den kleineren Tuschierpressen des Herstellers bekannten Optionen für ein optimales Werkzeughandling: Die Matrize lässt sich seitlich aus der Presse herausfahren und so in ergonomisch optimaler Lage bearbeiten. Der Stempel kann automatisch um 180° geschwenkt und ebenfalls in einer für den Werkzeugbauer bequemen Arbeitsposition vor der Presse abgelegt werden. So gehört das anstrengende und unfallträchtige, insbesondere bei Großwerkzeugen bislang jedoch weitgehend unvermeidbare Arbeiten über Kopf in der Presse der Vergangenheit an: Der Werkzeugbauer hat alle relevanten Bereiche im Blick und kann so sehr schnell und genau prüfen, wo noch Nacharbeit notwendig ist, und die notwendigen Maßnahmen ausführen

Die Mil 408 bietet aber weit mehr als eine „klassische“ Tuschierpresse: Werkzeuge lassen sich auf Arbeitstemperatur

bringen – unerlässlich für exakte Aussagen etwa zur Präzision und Maßhaltigkeit. Hydraulikleitungen etwa zur Betätigung aller Schieber und Kernzüge, Zuführungen für Kühlung oder die Möglichkeit, ein Vakuum zu erzeugen, sind ebenfalls integriert. Die umfangreichen Schnittstellen für Sensorik, die Medienzuführungen und Kabelanschlüsse werden automatisch über hydraulisch positionierbare Stäubli-Multiplungen angeschlossen.

#### Tuschierpresse mit Kalibrierfunktion

Auch das Einspritzen von Hartz und damit eine volle Produktionsfunktionalität lässt sich theoretisch realisieren – das war aber nicht die Absicht der Werkzeugbauer: „Zum Einen wollen wir die hohe Genauigkeit der Presse in ihrer Kalibrierfunktion nicht mit den Begleitumständen einer Produktion wie Schmutz und Verschleiß belasten“, erklärt Puchner. „Zum anderen wollen wir auch keine Begehrlichkeiten bei den Verantwortlichen der Produktion wecken – ist die Presse erst einmal ausgerüstet für die Produktion, wird sie erfahrungsgemäß auch dafür genutzt. Und steht für ihre eigentlichen Aufgaben nicht mehr zur Verfügung.“

Alle Funktionen lassen sich zentral und intuitiv über die eigens auf die Bedürfnisse des Automobilherstellers abgestimmte Siemens-Touchpanel-Steuerung bedienen. Dabei wurde auch in Sachen Daten Wert auf Durchgängigkeit und einen hohen Automatisierungsgrad gelegt. Einmal erfasste Werkzeuge werden in der Steuerung dauerhaft gespeichert. So ist die Konfiguration bereits hinterlegt, wenn etwa ein Werkzeug später zur Reparatur oder für Änderungen wieder in den Werkzeugbau kommt.

„Die Presse ist für uns dabei quasi ein Leistungsprüfstand für die Werkzeuge – wir können sehr einfach auf den Zustand und die Werte sowie die Parameter zugreifen, die das Werkzeug bei seiner Auslieferung hatte“, erklärt der Leiter Werkzeugbau. „So lassen sich Störungsursachen sehr schnell aufspüren. Die Presse ist auch mit hoch wirksamen Aufreißzylindern ausgestattet, die ebenfalls mit 500 t wie unsere Produktionspressen wirken. Bislang mussten wir sie jedoch erst einmal einsetzen.“

#### Produktion wirksam entlasten

Zudem ist für Reparaturen in der Produktion keine Zeit: Die Losgrößen sind relativ klein, bei Störungen wird einfach abgerüstet, was dank des ausgeklügelten Werkzeugkonzepts bei BMW mit sehr wenig Aufwand verbunden ist. Die Reparaturen und Tests laufen dann im Werkzeugbau – so wird die Produktion wirksam entlastet.

Der BMW-Werkzeugbau ist organisatorisch unmittelbar beim Einkauf angesiedelt. Deshalb laufen auch die bei Zulieferern gebauten Werkzeuge durch Puchners Abteilung. Und auch über die Mil 408: „Auch hier hat sich die Presse mit ihren Möglichkeiten bewährt“, erklärt er. „Die Mil 408 ist für unseren Zweck maßgeschneidert. Deshalb haben wir bereits zwei weitere Tuschierpressen dieser Art für unser Werk in Leipzig bestellt.“

Rw ←

### Profil

#### BMW Werk Landshut

Rund 3000 Mitarbeiter fertigen im BMW-Werk Landshut Motor- und Fahrwerkskomponenten aus Leichtmetallguss, Kunststoffkomponenten für das Interieur und Exterieur sowie Gelenkwellen und Austauschmotoren, die weltweit an nahezu alle Automobil- und Motorenwerke der BMW Group geliefert werden. Im Werkzeugbau entstehen Spritzgieß-, Press- und RTM-Werkzeuge für die unterschiedlichsten Modelle. Insbesondere im Hinblick auf neue Modelle entstand hier eine sehr hohe Kompetenz für RTM- und Spritzgießteile im Bereich der Fahrgastzelle und der Außenhaut. Der Produktionsbereich Kunststoff Exterieur wurde als „beste Fabrik des Jahres 2012“ mit dem „Industrial Excellence Award“ ausgezeichnet.



BMW Werk Landshut, D-84030 Landshut,  
www.bmw-werk-landshut.de

Dremo Werkzeugmaschinen GmbH & Co.  
Zerspanungstechnik KG, D-90518 Altdorf,  
Tel.: 09187/80683, www.dremo-wzm.de

Millutensil s.r.l., I-20124 Mailand,  
Tel.: 0039-02/29404390, www.millutensil.com