

›Stresstest‹ für Brasiliens Werkzeugmaschinenindustrie

Emerging Market – Emerging Challenges

Die weltweite Industrielandschaft unterliegt dynamischen Umwälzungen. Für Schwellenländer liegen darin Chancen und Herausforderungen. Brasilien befindet sich auf einem guten, aber beschwerlichen Weg des Wachstums.

VON HELMUT DAMM

→ Die Interdependenzen der Volkswirtschaften und Handelszonen weltweit sind eine Wissenschaft für sich. Dass die Globalisierung mit bestehenden Gesetzen bricht und auf Basis eines zunehmend komplexen Interessengemenges in immer kürzerer Zeit neue Akteure hervorbringt, bedeutet Hochspannung sowohl für etablierte Industrie- und Exportnationen als auch für aufstrebende Schwellenländer, allen voran für die sogenannten BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika.

Brasilien – ein privilegiertes Land

Ein Besuch der internationalen Messe für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik Feimafe/Qualidade, die vom 23. bis 28. Mai 2011 im brasilianischen Sao Paulo stattfand, war eine gute Gelegenheit, die aktuelle Situation der brasilianischen Werkzeugmaschinenindustrie und ihrer nationalen Rahmenbedingungen in Augenschein zu nehmen.

Brasilien präsentiert sich als selbstbewusstes, optimistisches, kreatives und dynamisches Land. Das Bruttoinlandsprodukt der weltweit achtgrößten Wirtschaftsmacht wird hauptsächlich generiert aus dem Abbau von Bodenschätzen wie Eisenerz, Erdöl/Erdgas, Gold und Edelsteinen, aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen wie Kaffee, Kakao, Orangen, Soja, Getreide, Baumwolle und Zuckerrohr, der



1 Optimistisch: Ergomat-Chef Andreas Meister glaubt an die Exportchancen für die brasilianische Werkzeugmaschinenindustrie

Forstwirtschaft sowie einer gut entwickelten Industrie mit zahlreichen Produktions- und Dienstleistungssektoren.

Für die Werkzeugmaschinenindustrie stellt Brasilien, Stand 2010, einen Markt mit 1,3 Milliarden Euro Verbrauchsvolumen (Nummer zehn weltweit) dar. Die Abnehmerbranchen im Land sind im Wesentlichen:

- Automobil- und Zulieferindustrie (aktuell werden etwa 3,5 Millionen Fahrzeuge pro Jahr gebaut; Optimisten erwarten eine Steigerung auf 5 Millionen Fahrzeuge in den kommenden fünf Jahren; vertretene Marken: VW, Fiat, GM, Ford, Honda, Mercedes Benz, MAN, Caterpillar et cetera)

- Luftfahrt (das brasilianische Unternehmen Embraer ist drittgrößter Flugzeugbauer der Welt)
- Maschinenbau
- Energieerzeugung
- Vorrichtungsbau
- Medizintechnik
- Jobshops

Werkzeugmaschinenindustrie mit erschweren Bedingungen

Die aktuelle Situation der brasilianischen Werkzeugmaschinenhersteller ist als herausfordernd einzustufen. Trotz eines erwarteten Wirtschaftswachstums von über fünf Prozent sind die Auftragseingänge stagnierend bis rückläufig. Als Hauptverursacher dafür wurde in den zahlreichen Gesprächen mit Branchenexperten unisono die starke brasilianische Währung genannt. Andreas Meister (Bild 1), Geschäftsführer des in Sao Paulo ansässigen Werkzeugmaschinenherstellers Ergomat, erklärt die Situation wie folgt: »Brasilien hatte jahrelang mit einer sehr hohen Inflationsrate zu kämpfen. Eine Folge der regierungsseitig eingeleiteten steuer- und finanzpolitischen Gegenmaßnahmen ist eine empfindliche Aufwertung des Real gegenüber dem US-Dollar innerhalb der letzten zehn Jahre. Betrachtet man also ein brasilianisches und ein gleichwertiges importiertes Produkt, die im Jahr 2000 noch den gleichen Preis hatten, so kostet das gleiche Produkt mit brasilianischer Herkunft heute 55 Prozent mehr als das importierte. Mit zu dieser Entwicklung >>>

» beigesteuert hat die Tatsache, dass sich die gesetzlichen Mindestlöhne in Brasilien innerhalb von zehn Jahren nahezu vervierfacht haben.«

Dies wirkt sich wie folgt aus: Der Verbrauch an Werkzeugmaschinen in Brasilien wird für dieses Jahr auf etwa 1,4 Milliarden Euro geschätzt, was in etwa dem Wert von 2007 entspricht. Wurden damals 46 Prozent des Verbrauchs durch importierte Maschinen abgedeckt, werden es in diesem Jahr 70 Prozent sein. Im ersten Quartal 2011 haben die brasilianischen Werkzeugmaschinenhersteller in Bezug auf den Wert 12,7 Prozent weniger Maschinen verkauft als im Vorjahreszeitraum, der Export ist ebenfalls um knapp neun Prozent gesunken. Gleichzeitig ist der Import um über 60 Prozent gestiegen, allen voran aus Japan, Deutschland, Italien, China, den USA und aus Taiwan. Die Brasilianer kämpfen also gegen zwei Tendenzen: erstens den zunehmenden Wettbewerbsdruck seitens importierter Maschinen. Hier beunruhigen vor allem Produkte aus

China, Taiwan und auch Korea, die vor wenigen Jahren noch keine oder nur geringe Erfolge am brasilianischen Markt verbuchen konnten, heute aber bei vergleichbarer Technologie preisliche Vorteile gegenüber einheimischen Produk-

ten aufweisen. Und zweitens der wechselkursbedingten Teuerung der Produkte auf den Auslandsmärkten. »Wenn es nicht gelingt, die genannten Umtände zu mildern, wird der Fertigungsstandort Brasilien im internationalen Vergleich sowohl für die einheimische Industrie und deren Zulieferer als auch für die hier ansässigen Produktionsstandorte ausländischer Unternehmen, die eine beachtliche Bedeutung für den Arbeitsmarkt Brasiliens haben, weitere Einbußen hinnehmen müssen«, so Andreas Meister.

Der Verband Abimaq kämpft auf allen Ebenen für seine Mitglieder

Als wertvoller Verbündeter in dieser Situation erweist sich der staatliche Verband Abimaq, der sich mit 27 Untersektoren um die Belange verschiedener Branchen kümmert, unter anderem auch um jene der Werkzeugmaschinenbranche. Zu den Aktivitäten des Verbandes zählt nicht nur die Organisation der Messen Feimafe/Qualidade und Mecanica gemeinsam mit dem Partner Reed Exhibitions, sondern auch die Unterstützung beim Export und bei der Vermarktung der Produkte im Ausland – unter anderem durch die Initiierung des Labels »Brazil Machinery Solutions – The inventive global partner«, die Regulierung von Importzöllen für Produkte, die vergleichbar auch in Brasilien hergestellt werden, die Interessensvertretung als Arbeitgeberverband in Tarifverhandlungen, ein umfassender Rechtsbeistand, Lobbyarbeit auf allen politischen Ebenen, Con-



2 Vom Fahrzeug- zum Maschinenbau: Romi baute von 1956 bis 1961 die Romi-Isetta, heute stehen Werkzeugmaschinen im Fokus. André Luís Romi (links) und Mario Knoll vor einem der letzten Isetta-Modelle



3 Talentschmiede Senai: Landesweit werden jährlich circa eine Million junge Menschen für die Übernahme wichtiger Aufgaben in der Industrie qualifiziert

sulting und internationales Networking für die Mitgliedsfirmen und vieles mehr.

Die Tendenzen auf dem brasilianischen Werkzeugmaschinenmarkt fassen der Präsident des Werkzeugmaschinen-sektors der Abimaq, André Luís Romi (Bild 2) – zugleich Anteilseigner und Manager des größten brasilianischen Werkzeugmaschinenherstellers Romi –, und der Präsident des Sektors Qualitätssicherung CSQI, Carlos Alberto Maciel, wie folgt zusammen: »Generell investieren die brasilianischen Abnehmer von Werkzeugmaschinen von jeher strikt bedarfsabhängig und wenn, dann vorwiegend in Standardmaschinen. Gefragt war bislang in erster Linie die technologische Mittelklasse, die ein besonders gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aufwies. In jüngerer Vergangenheit nimmt jedoch auch in Brasilien der Einsatz komplexerer Maschinen mit einer höheren Zahl integrierter Technologien im Sinne der Komplettbearbeitung zu. Dies ist möglich, weil sich das Qualifikationsniveau der Maschinenbediener sukzessive verbessert.«

Vorbildlich und einzigartig: die Ausbildungsschmiede Senai

Als Segen für den technischen Nachwuchs und damit für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Fertigungsstandortes Brasilien erweisen sich die landesweit ansässigen privaten Ausbildungseinrichtungen Senai, die bereits 1942 gegründet wurden. Anders als beim dualen System in Deutschland findet in Brasilien so gut wie keine Ausbildung in den Unternehmen statt. Stattdessen finanziert sich Senai durch eine verpflichtende Abgabe aller Industrieunternehmen und ›beliefert‹ diese mit gut ausgebildetem Nachwuchs.

Senai verfügt über topaktuell ausgestattete Lehreinrichtungen, in denen gebührenfrei und dank eines optimalen Verhältnisses von Auszubildenden und Ausbildern eine umfassende theoretische, praktische und vor allem auch individuelle Lehre junger Menschen im Alter von 14 bis 24 Jahren in der Zerspanung und elf weiteren Berufsfeldern stattfindet (Bild 3). Neben der täglichen Praxis an CNC-Ma-

schinen für sämtliche Verfahren werden die künftigen Zerspaner in den Disziplinen Mechanik, Elektrik, Elektronik, Mechatronik, Hydraulik, Pneumatik, Informatik, CNC- und Automatisierungstechnik sowie in der Werkstoffkunde geschult. Zudem werden im Rahmen der Erwachsenenbildung Fortbildungskurse sowie auch weiterführende außeruniversitäre Berufsausbildungen bis hin zum MBA angeboten. Roberto Monteiro Spada, Senai-Direktor für internationale Beziehungen, kann ausgezeichnete Statistiken vorweisen: »In den vergangenen fünf Jahren haben wir die Zahl junger Absolventen auf über eine Million pro Jahr erhöhen können. Wir erreichen mittlerweile dank des Angebots von Fernstudiengängen und Internetkursen auch die entlegensten Ecken unseres großen Landes. Wir unterziehen die Qualität unserer Ausbildung jährlichen Benchmarks, indem wir seit Jahren am weltweiten Wettbewerb ›World skills international‹ teilnehmen. Unter anderem haben wir dabei im Jahr 2009 >>>



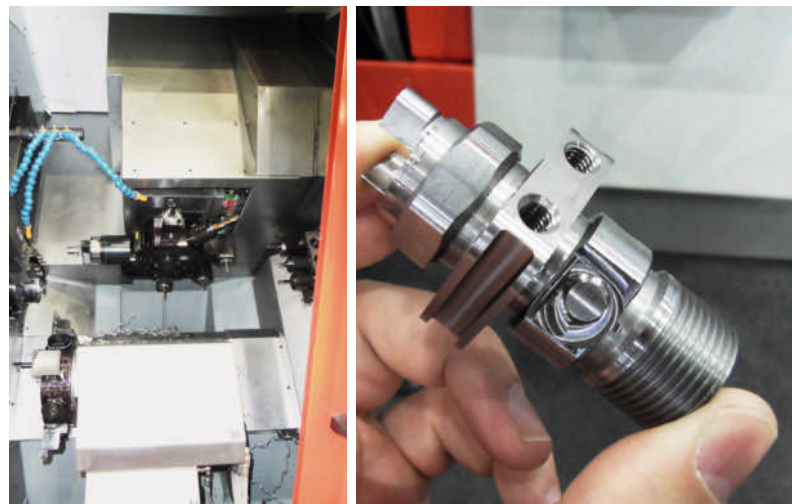
4 Takt-Montagelinie für Drehmaschinen: Romi setzt auf eine hohe Fertigungstiefe bei der Maschinenfertigung, inklusive Gießerei und Blechbearbeitung



5 Circa 130 Maschinen will Verter Luis Ramos Silva mit seinem Team 2011 für Heller bauen. Der starke Real hat einen Teil der Arbeiten für internationale Märkte zunichte gemacht



6 Neu zur Feimafe: Romi präsentierte das Vertikal-Fahrständer-BAZ DCM 3000



7 Ergomat TB S^y und Musterbauteil: Komplettbearbeitung made in Brazil

» einen hervorragenden dritten Rang belegt.« (Nebenbei bemerkt: Deutschland landete dabei auf Rang zehn.)

Auf diese Weise trägt die anhaltende Ausbildungsinitiative seitens der Senai-Schulen (neben der Erhöhung der Mindestlöhne) maßgeblich dazu bei, dass in den vergangenen zehn Jahren die Zahl der in Armut lebenden Brasilianer um 30 Millionen reduziert werden konnte. Aus dieser positiven Entwicklung leitet sich ein Großteil des Wirtschaftswachstums der vergangenen und kommenden Jahre ab.

Stark vor allem im Heimmarkt

Die Gelegenheit, einen Blick hinter die Kulissen bei brasilianischen Werkzeugmaschinenherstellern zu werfen, ergab sich bei Romi, dem lokalen Platzhirschen, und bei Ergomat, dem Drehspezialisten mit deutschen Wurzeln.

Romi ist auf 80 Hektar Fläche mit zwei großen Produktionsstandorten im idylli-

schen Santa Bárbara d'Oeste, eine Autostunde im Hinterland von Sao Paulo entfernt, beheimatet. Abgesehen von einem Standort in Italien, werden von dort aus mit 2800 Mitarbeitern weltweit Maschinen in 60 Länder verkauft. Im Jahr 2010 belief sich der Umsatz im Werkzeugmaschinen-geschäft auf 200 Millionen Euro. 85 Prozent der jährlich produzierten 2500 bis 3000 Einheiten – davon jeweils zur Hälfte Drehmaschinen und Bearbeitungszentren/Fahrständermaschinen – verbleiben im Land. Für Mario Knoll (Bild 2), dem für internationales Marketing und Vertrieb zuständigen Manager, ist diese Situation durchaus brisant: »Romi hat in Brasilien einen Marktanteil von 40 Prozent bei den Werkzeugmaschinen. Das bedeutet eine große Abhängigkeit von der Entwicklung des Inlandsmarktes. Begünstigt durch einen starken Real drängen aktuell Japaner, Taiwaner und Koreaner in unseren Kernmarkt der Mittel-Technolo-

gie-Maschinen. Zudem fehlen uns nennenswerte Produktionskapazitäten in Niedriglohnländern wie China, um die Phasen eines starken Reals mittels Verlagerung kompensieren zu können. Unternehmen wie Grob, Heller oder Index hingegen haben ihre Produktion in Brasilien deutlich reduziert und importieren mittlerweile deutlich mehr Komponenten zu günstigeren Preisen, um sie hier für den brasilianischen Markt zu montieren.«

So setzt Romi weiter auf eine hohe Wertschöpfungstiefe (Bild 4), zu der neben Blechbearbeitung, Lackiererei, Teilefertigung und Montage auch eine der größten Gießereien Brasiliens gehört, die 15 Prozent zum Gesamtumsatz beisteuert. Den Bau von eigenen Steuerungen hingegen hat man vor Jahren aufgegeben und verbaut stattdessen Fanuc- (Drehen) und Siemens-Steuerungen (BAZ). Vier Prozent des Umsatzes gehen jährlich in die F&E-Abteilung, schließlich liegt die Zukunft

auch für Romi im Bau zunehmend komplexer Maschinen. Weitere Maßnahmen sind die Entwicklung weiterer Heavy-Duty-Fahrständermaschinen für die Großteilebearbeitung (mit Deutschland als einem wichtigen Zielmarkt), der Ausbau des noch jungen zweiten Standbeines Spritzgussmaschinen mit aktuell 20 Prozent Umsatzanteil, die Transformation der Serviceabteilung in ein Profitcenter sowie die Verbesserung der Produktivität.

Etwas anders stellt sich die Situation für Ergomat dar. Die ehemalige brasilianische Niederlassung eines deutschen Herstellers, die ihren heutigen Namen 1998 im Rahmen eines Management Buy-outs erhalten hat, blickt im kommenden Jahr auf 50 Jahre Erfahrung beim Bau von Drehautomaten zurück. Der von Hermann Traub entwickelte Einspindel-Drehautomat A25 wird bis heute in Sao Paulo gebaut und erfolgreich vertrieben. Seit 1964 werden Maschinen gebaut. Mittlerweile umfasst das eigene Programm Universal-CNC-Drehmaschinen, Drehautomaten und Mehrschlitten-Drehzentren, allerdings ohne Gegenspindel. Bis heute hat Ergomat über 17000 Maschinen verkauft. Der geplante Umsatz von gut 26 Millionen Euro in diesem Jahr setzt den Verkauf von über 280 Maschinen voraus. Üblicherweise exportiert das Unternehmen mit 265 Mitarbeitern über 20 Prozent seiner Maschinen, aktuell erreicht man jedoch nicht einmal die 10-Prozent-Marke. Andreas Meister: »Wir sind stolz auf unsere 2200 Kunden in Brasilien. Wertvolle Anregungen für unser Kerngeschäft erhalten wir jedoch gerade auch im Export in 34 Länder, insbesondere bei den anspruchsvollen Projekten in Deutschland, wohin etwa 50 Prozent des Exportes gehen. So können wir den Trends zu höherer Präzision, Automatisierung und zur Komplettbearbeitung noch besser folgen. Nachdem uns der starke Real das Geschäft im Ausland erschwert, sind wir zudem in Bezug auf unseren wichtigen Inlandsmarkt in die Offensive gegangen und haben die Vertretung für mehrere ausländische Hersteller übernommen, die unser Portfolio sinnvoll erweitern.«

Ergomat vertritt die Firmen Hardinge, Bridgeport, Star, Weiler und Emco. Letztere bietet durchaus Überschneidungen zum eigenen Programm. »Wenn es knallhart um den Preis geht, müssen wir uns

teilweise mit Maschinen aus Österreich helfen, weil diese – bei gleicher Ausstattung – wechsellkursbedingt inzwischen günstiger sind als unsere eigenen«, so Meister zur aktuell präkeren Situation der Branche.

Deutscher Maschinenbauer vor Ort

Ein Besuch der deutschen Niederlassung von Heller war ebenfalls sehr aufschlussreich. Auf der Messe verwies Geschäftsführer Manfred Maier auf die Bedeutung des Standorts in Sorocoba für die Gruppe: »Wir sind in Brasilien nach wie vor gut im Projektgeschäft in der Automobilindustrie und generieren dort 50 Prozent unseres

Brasilienumsatzes. Wir produzieren hier mit 200 Mitarbeitern Maschinen vorwiegend für den lateinamerikanischen und den US-amerikanischen Raum, haben aber in Zeiten eines schwächeren Real auch für Europa und die Märkte weltweit Grundmaschinen, Baugruppen und komplette Maschinen gefertigt. Aktuell lohnt sich das jedoch kaum noch.«

In Sorocoba selbst sind Heller und Index auf einem Firmengelände benachbart. Die Bearbeitung von Gussbetten erfolgt auf einer großen Multitec-Maschine von Waldrich, die Teilefertigung für Kernkomponenten ist benachbart. Gefertigt und >>>



8 Zyklengesteuerte Produktions-Flachschleifmaschine aus dem Hause Mello

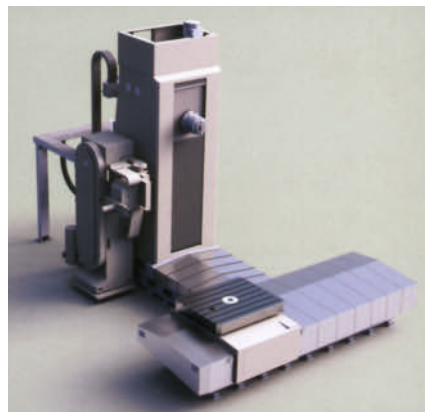
» montiert werden etwa 130 Maschinen pro Jahr. Die Entwicklung der Maschinen erfolgt in Deutschland, vor Ort kümmern sich vier Technologen um die Applikationen. 100-Prozent-Qualitätsprüfungen sichern den gewohnten Heller-Standard in Brasilien. Betriebsleiter Verter Luis Ramos Silva (Bild 5) verwies auf die Produktionslinie für ein neues Modell: »Vor einem Monat haben wir die erste Maschine der neuen MC-Baureihe mit Palettenwechsler fertiggestellt, die auf der Feimafe präsentiert wird. Eine Direktbeladungsmaschine dieser Baureihe soll folgen.«

Neuigkeiten auf der Feimafe

Abschließend soll die Leistungsfähigkeit der brasilianischen Werkzeugmaschinenindustrie anhand einiger Messe-Exponate ins Blickfeld gerückt werden.

Romi präsentierte auf einem 1000-m²-Stand neun Neuheiten, darunter das Vertikal-Fahrständer-BAZ DCM 3000 (Bild 6) mit SK-40-Schnittstelle, 3000/840/600 mm Achsweg in X/Y/Z und 30, 40 oder 60 Werkzeugen im Magazin. Zudem die neuen Drehzentren der GL-Linie: Die GL 170G ist für die Produktion von Kleinteilen konzipiert, während die GL 350 und GL 350M das kombinierte Drehen, Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden für Teile mit bis zu 1000 mm Länge und 400 mm Durchmesser ermöglichen. Ebenfalls neu war das Horizontal-BAZ PH 630 mit Siemens-828D-Steuerung, 630er-Paletten, 50 m/min Eilganggeschwindigkeit und SK-50-Schnittstelle, die mit 60 oder 130 Werkzeugen aus dem Magazin bestückt wird.

Ergomat präsentierte das multifunktionale Doppelrevolver-Drehzentrum TB S^Y



9 Cutmax 2PT als Animation, die Fräsmaschine war jedoch live auf der Feimafe zu bewundern: Taurus Wotan will damit Kunden im Großteilgeschäft ansprechen

(Bild 7 links) mit Y- und C-Achse für die Komplettbearbeitung komplexer Bauteile (Bild 7 rechts) und einem Stangendurchlass von 42 oder 60 mm (optional). Die kompakte Maschine mit Fanuc-31i-A-Steuerung trägt an beiden Revolvern acht Werkzeuge – die oberen in angetriebener Ausführung –, verfügt über eine synchronisierte Abgreifvorrichtung an der Spindel und drei Werkzeuge für die Rückseitenbearbeitung (davon optional zwei mit Antrieb). Die Spindelleistung beträgt 7,5 kW bei 100 Prozent ED und einer Spindeldrehzahl bis 5000 min⁻¹.

Mello SA besteht seit 1952 und zählt zu den führenden Herstellern von Schleifmaschinen in Brasilien. Im Sortiment sind Werkzeugschleifmaschinen, Rund- und Flachschleifmaschinen. Auf der Feimafe präsentierten die beiden Geschäftsführer Robert Ferraretto und Newton de Mello die neue Hochpräzisions-Universal-Rund-

schleifmaschine UNS-2 mit LCD-Bildschirm. Die zyklengesteuerte Maschine bietet eine Auflösung von 0,1 µm in den Achsen und verfügt über Programme zum Vorschruppen, Schruppen, Schlichten und Ausfunken. Das ebenfalls gezeigte Modell P58/1000NC (Bild 8) ist eine Produktions-Flachschleifmaschine mit hinterlegten Zyklen, programmierbarer Abrichtscheibe und einer automatischen Kompensation des Schleifscheibenverschleißes.

Für die Schwer- und Großteilzerspannung der Branchen Aerospace und Windkraft sowie der Öl-, Gas- und Energieindustrie hat der Fräsmaschinenhersteller Taurus Wotan zeitgemäße Lösungen. »Die Cutmax 2PT ist die Antwort auf die Forderungen nach einem energieeffizienten Leichtbau ohne Einbußen hinsichtlich Leistung und Stabilität«, berichtet Vizepräsident Fernando A. Becker auf der Messe. Die zentral angeordnete horizontale SK-50-Spindel sorgt für ein gutes Kräftegleichgewicht und geringe Vibrationen, was sich positiv auf die Bearbeitungsqualität auswirkt (Bild 9). Aufspanntische mit 6 oder 12 t Traglast und einer Aufspannfläche 1120 × 1400 oder 1400 × 1600 mm stehen zur Wahl. Die Achsen mit Direktwegmessung und Verfahrwegen von 2500/1800/1800/600 mm in X/Y/W/Z werden in X und W mit 20 m/min, in Y mit 30 m/min und in Z mit 6 m/min durchfahren. Die 28-kW-Spindel kann mit 40, 80 oder 120 bevorrateten Werkzeugen versorgt werden. Als Steuerung dient die Siemens 840 DSL oder die Heidenhain iTNC 530.

Ausblick

Brasilien ist 2014 Gastgeberland für die Fußball-WM und veranstaltet 2016 die Olympischen Sommerspiele. Wenn es gelingt, die geplanten Infrastrukturmaßnahmen umzusetzen, steht einem nachhaltigen Wachstum der Wirtschaft nichts im Wege. Für die brasilianische Werkzeugmaschinenbranche wird es entscheidend sein, sich proaktiv von den Wettbewerbern aus Fernost zu differenzieren, sei es im Hinblick auf die Technologien, das Customizing oder bei den Services. Ansonsten kann es passieren, dass man im Emerging Home market ins Hintertreffen gerät. ■

Artikel als PDF unter www.werkstatt-betrieb.de
Suchbegriff → **WB110436**