

»Porsche« in Pesaro

Intermac wird auf der Marmomacc mehrere Innovationen vorstellen. Naturstein informierte sich am Firmensitz in Pesaro über Neuerungen bei Bearbeitungszentren und Wasserstrahlanlagen. Das Qualitätssicherungssystem stammt von Porsche.

Die CNC-gesteuerten Bearbeitungszentren der Intermac-Serie »MASTER« werden ständig weiterentwickelt und ergänzt. Im Werk der Firma wird jede Maschine auf »Herz und Nieren« geprüft. Unsere Redaktion durfte »hinter die Kulissen« sehen. Bei der abgebildeten MASTER 30, Bild 1, ist der innere präzise Aufbau zu erkennen. Alle Linearachsen (x, y und z) sind mit Kugelumlaufspindeln und Linearführungen ausgestattet. Der Vertikalsupport ist eine Gusskonstruktion. Das Gewicht des schweren, schwingungsarmen Vertikalsupports wird mit einem Pneumatikzylinder ausge-

glichen. Die Maschinenbrücke besteht aus einer Schweißkonstruktion. Zur Bemessung nutzt Intermac die sog. FEM-Simulation (finite element methode): Die fertige Maschine wird einem Praxistest unterzogen. Dabei wird überprüft, ob die theoretische Bemessung der tragenden Bauteile auch den praktischen Anforderungen entspricht. Beispielsweise dürfen bei der Oberflächenbearbeitung keine Vibrationsbilder (Rattermarken) erscheinen. Bild 3 zeigt Gerhard Kraut, Verkauf Produktionsanlagen Weha (links) und Matteo Traini, Entwicklungsleiter Wasserstrahlanlagen Intermac, wie sie an einer MASTER 45 Plus die Herstellung eines Viertelrundstabs mit zwei segmentierten Diamant-Stirnschleifwerkzeugen und vier mineralisch gebundenen Stirnschleifwerkzeugen erproben. Beim Polieren werden üblicherweise elastische Systeme wie Gummi, Druckfedern und Pneumatik eingesetzt. Intermac macht das anders, nämlich mit einem »Adaptiven Zustellsystem«, d. h. einer Genaukoordinatenzustellung in feinsten Schritten ohne elastisches Zwischenglied. Etwa 200-mal in der Sekunde wird die Stromaufnahme der Spindel gemessen und mit vorgegebenen

Maximal- und Minimalwerten verglichen. Einflüsse durch Spannungsschwankungen und $\cos\varphi$ -Verschiebungen werden eliminiert. Die Maximal- und Minimalwerte werden jedem Werk-

zeug in Verbindung mit der Gesteinsart zugeordnet. Wird der Minimalwert unterschritten (unzureichender Politurprozess), wird das Werkzeug zugestellt. Wird der Maximalwert überschritten (Brandflecke), wird die Zustellung reduziert. Dies gilt für Umfangs- und Stirnpolierwerkzeuge, also für die Kanten- und Oberseitenbearbeitung gleichermaßen.

Neu zur Marmomacc

Auf der Marmomacc präsentiert Intermac das Bearbeitungszentrum MASTER 30 mit neuen Zusatzausstattungen, mit denen man gerade Sägeschnitte oder Rillen mit Winkelaggregaten in x- und y-Richtung einbringen kann. Als Ergänzung zur 3-achsigen Wasserstrahlanlage PRIMUS (Bild 2, siehe auch Naturstein 5/2009, »Maschine im Fokus 98«) stellt das Unternehmen eine 5-Achs-Maschine vor. Kunden die eine 3-Achs-Maschine besitzen, sollen diese entsprechend nachrüsten können. Für die 3- und 5-Achsmaschinen sind die von der österreichischen Firma BHDT gelieferten Hochdruckpumpen HYTRON® bestens geeignet. Ein Pulsationsdämpfer mit 2,5 l Volumen reduziert Druckschwankungen auf ein Minimum und gewährleistet eine gleichmäßige Bearbeitung.



Bild 2: die 3-achsige Wasserstrahlanlage PRIMUS

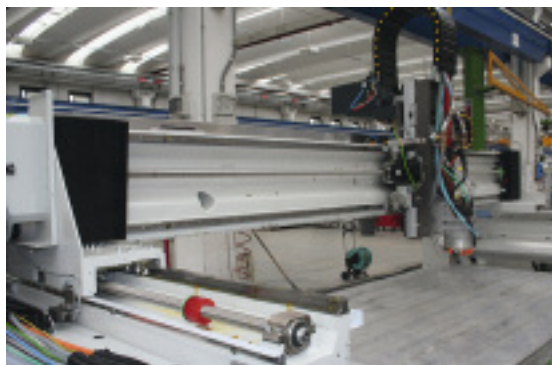


Bild 1: Aufbau einer MASTER 30

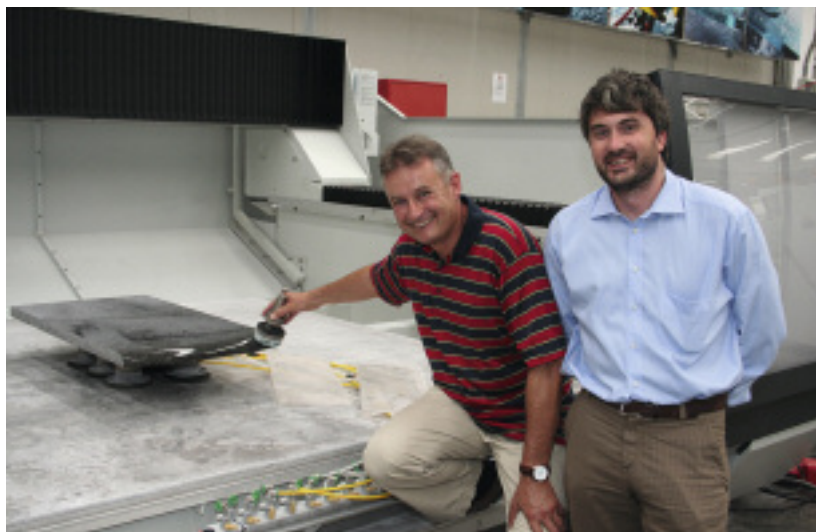


Bild 3: Gerhard Kraut (weha, I.) und Matteo Traini (Intermac) an einer MASTER 45 Plus
Fotos: Dr.-Ing. Dieter Gerlach; Firma

Kontrollierte Qualität

Die hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Intermac-Maschinen basiert auf einem umfangreichen Qualitätssicherungssystem. Es wurde von Porsche Consulting installiert und beruht auf den Erfahrungen des Sportwagenherstellers. In vier Arbeitsschritten (Phasen) werden alle Aktivitäten geplant und den jeweiligen Abteilungen der Firma zugeordnet. Allein in der 1. Phase (Produktionsvorbereitung eines neuen Erzeugnisses) sind über 30 marktrelevante Fragen zu beantworten und zu dokumentieren. Der daraus entstehende Businessplan muss von der Firmenleitung bestätigt werden. Der Plan

enthält alle Angaben zum »Lebenszyklus« der Maschine – Marktpräsenz, technische Daten, Design, Kosten, Lebensdauer usw. Die Fertigung wird durch ein »Null-Fehler-System« bestimmt. Alle Zulieferteile werden kontrolliert. Die Maschine wird im Durchlauf montiert. Etwa alle fünf Stunden verlässt ein CNC-Bearbeitungszentrum die Montagestraße. Tritt während der Montage ein Fehler auf, werden die Montagearbeiten gestoppt und die Produktionsleitung informiert. Die Produktion wird erst wieder freigegeben wenn die Fehlerursache beseitigt ist. Zur 44. Marmomacc wird Intermac die Bearbeitungszentren MASTER 30,

MASTER 33 Plus und MASTER 45 Plus sowie die Wasserstrahlanlage PRIMUS mit fünf Achsen präsentieren.

Dr.-Ing. Dieter Gerlach

Intermac

www.intermac.com

Vertretung in Deutschland:

Weha Ludwig Werwein

Tel.: 08231/6007-0

www.weha.com

Marmomacc 2009:

Halle 1, Stand 15 - 18

Götzelmann & Nadler NATURSTEINE

Gaubüttelbrunner

KERNSTEIN-ROHBLÖCKE
aus **MUSCHELKALK**

Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Angebot.

97268 Kirchheim, Konsul-Metzing-Str. 3, Tel. (0 93 66) 9 93 97, Fax 9 93 98, Mail: goeundna@gmx.de