


**MAKINO**

Long lasting partnership – Precisely.

Zylinderköpfe sind die Kernkompetenz von EATON Amtec. Das nordwestitalienische Unternehmen ist innerhalb dieses speziellen Geschäftsbereichs der EATON Gruppe eines der produktivsten Werke.

Mitverantwortlich für den Erfolg ist die klare Philosophie: kontinuierliche Effizienzsteigerung durch umfassende und permanente Maßnahmen.

Warum Makino für EATON Amtec ein adäquater Partner ist, erläutert Werkleiter Andrea Ghezzi im Interview mit unserer Kundenzeitschrift Precisely.

# EATON AMTEC

## Permanente Verbesserung als Philosophie – Makino als Partner

**Precisely:** Nach welcher Unternehmensphilosophie arbeitet EATON Amtec?

**Ghezzi:** Die gesamte Unternehmensgruppe ist auf das „EATON Group Business System“ ausgerichtet, bei dem das „EATON Lean System“ das Basiselement ist. Das wichtigste Instrument ist dabei ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess, der auf effektiven Strategien wie Six Sigma, DSM oder Cpk Process Capability beruht. Wir bei EATON Amtec setzen diese Philosophien besonders konsequent um. Bei hoher Qualität noch effizienter zu arbeiten, grenzt uns erfolgreich von anderen Unternehmen unserer Branche ab. Es gilt hier, permanent Kostensenkungspotenziale zu erkennen und zu nutzen, wie zum Beispiel mit Reduktion von Zykluszeiten und den unproduktiven Nebenzeiten. Aufgrund der Verbesserung der genannten Faktoren konnte die Nutzung der Produktionskapazitäten und Anlagen maximiert werden, während die Lager- und Durchlaufkosten reduziert wurden; speziell die mit dem Produktionsprozess verbundene Lagerbestandshöhe verringerte sich kontinuierlich. Ein Großteil der Neuinvestitionen erfolgt in Umsetzung dieser Strategie.

**Precisely:** Makino ist hier ein adäquater Partner?

**Ghezzi:** Ja. Makino kam in unseren Entscheidungsprozess, einerseits aufgrund der Produktqualität – EATON US hat viele Makino-Maschinen im Einsatz – und andererseits, weil die Kompetenz über die Maschinenfähigkeit hinausgeht. Beim „Piaggio-Projekt“ zum Beispiel, wir fertigen Zylinderköpfe für die wasser- und luftgekühlten 125/250 cm<sup>3</sup> Einzylindermotoren der Piaggio-Mopeds, begann die Zusammenarbeit auf Consulting-Ebene. Makino hat die Prozesse neu definiert, unter Nutzung von Zykluszeitstudien und der richtigen Auswahl der Werkzeuge. Danach wurde die komplette technische Lösung erstellt, mit automatischer Be- und Entladung sowie den gesamten Spannvorrichtungen.

**Precisely:** Als Maschinen kamen a51-Zentren zum Einsatz?

**Ghezzi:** Ja, das alte dreispindelige Bearbeitungszentrum wurde durch zwei einspindelige a51-Maschinen ersetzt. Die Zentren sind derzeit für die Endbearbeitung der wassergekühlten Zylinderköpfe, insbesondere bei der Ventil-sitzbearbeitung und der Nockenwellenboh-



Zylinderköpfe für Piaggio-Mopeds

rung im Einsatz. Die automatisierte Zelle mit einem Fanuc-Roboter ist mit zwei weiteren horizontalen Bearbeitungszentren verbunden. In Zusammenarbeit mit der Makino-Vertretung, Ingenia Automation, lieferte Makino, wie gesagt, auch die komplette Automation. Geschwindigkeit und Genauigkeit der a51 erfüllen alle Erwartungen. Die komplette, mit Makino entwickelte System-Implementierung (mit zwei horizontalen Bearbeitungszentren a51, der Integration des Fanuc-Roboters inklusive Teile-Handling, einem neuen Aufspann-

konzept und Maschinen-Prozess-Modifikationen) erhöhte die Produktivität, reduzierte die kostenintensive manuelle Arbeit – mit Einsparung von Lohnkosten für acht Personen – und verringerte die Zykluszeiten dramatisch um nahezu 40 %. Das alles im Vergleich zu Maschinen entsprechenden Typs, die wir in unserem bisherigen Anlagen-Layout verwendet haben.

**Precisely:** Bei EATON Amtec sind aber noch weitere Makino-Lösungen im Einsatz?

**Ghezzi:** Bei der Zylinderkopfbearbeitung für VM Motori (z. B. im Einsatz bei Chrysler Voyager und Jeep Cherokee) erfolgte die Nockenwellenbohrung bisher auf einer Sondermaschine, die nur die Bohrung ausführte. Der Prozess war viel unflexibler und langsamer, ebenso belastet der hohe Buchwert so einer Sondermaschine die Bücher. Die Makino-Lösung mit zwei a81, ausgerüstet mit Smart Tools, überzeugt. Dank der großen Erfahrung der Makino-Technologieabteilung und der Genauigkeit der Spindel können die gleichen Bohrungsarbeiten mittels hydrostatischer Bohrstangen auf der Makino a81 ausgeführt werden. Zudem wird die durch die Sondermaschine verursachte Inflexibilität (einherge-

hend mit zusätzlichem Teilehandling) reduziert. Dadurch wurde es möglich, die gesamte Bearbeitung auf einem universellen Bearbeitungszentrum zu konzentrieren. Die Zykluszeit wurde entscheidend reduziert und gleichzeitig weitere Ziele erreicht – wie die Erhöhung der Produktionskapazität hinsichtlich der Teileanzahl, Verbesserung der Prozesseffizienz oder die Reduktion der Setups und des Teile-Handlings. Zusätzlich konnte die Qualität der gefertigten Teile bei weniger Ausschuss und besserer Oberflächengüte erhöht werden. Die Steigerung der Produktivität ist ein weiterer Faktor. Sie liegt 10 % höher, als mit einem vergleichbaren Maschinenmodell aus aktueller Produktion erzielt werden konnte. Selbst kritische „alte Hasen“, die der integrierten Lösung anfänglich skeptisch gegenüberstanden, zeigen sich jetzt von der Kombination aus Standard-Maschine und Makino Smart Tools begeistert. Ein wichtiger Effekt bei beiden Makino-Investitionen a51 und a81 liegt für uns auch in der Reduzierung des Lageraufwands. Die Makino-Prozessoptimierungen mit dem ganzheitlichen Konzeptansatz – von Automation bis Smart Tools – reduzieren die Lagerbestandshöhe in beiden Fällen um bis zu 50 %.



Werkleiter Andrea Ghezzi im Interview

**Precisely:** Wird die Zusammenarbeit mit Makino fortgesetzt?

**Ghezzi:** Für das nächste Projekt wurden bereits zwei a71 installiert. Die gute Zusammenarbeit mit Makino Italien und Makino J sprach für Makino. Und insbesondere natürlich, dass Makino neue Ansätze für den Produktionsprozess einzubringen vermag und mit innovativen Lösungen wie Smart Tools die Effizienz und Produktivität entscheidend verbessern kann. Da ist Makino mit unserem Unternehmen auf einer Linie.

**„Wer still steht, ist schon überholt.“**

**Kontinuierliche Verbesserung ist unsere Unternehmensphilosophie.**

**Permanenter Effizienzvorsprung macht EATON Amtec erfolgreich im Wettbewerb.“**

Werkleiter Andrea Ghezzi

### Die EATON Gruppe

Mit weltweit 54.000 Mitarbeitern und einem Produktionsportfolio von Automotive- und Truckkomponenten bis zu Hydraulik-, Energieverteilungs- und -kontrollsystemen ist die EATON-Gruppe in über 100 Ländern präsent.

EATON Amtec: Das 1987 unter dem Namen Amtec als reiner Zulieferer für VM Motori gegründete Werk mit Sitz in Rivarolo (Turin) ist seit 1998 bei der EATON Gruppe. Mit nahezu 150 Mitarbeitern zählt das Werk heute zu einem der produktivsten des gesamten Geschäfts-

bereichs und entwickelte sich vom Komponenten- zum Systemlieferanten mit Fertigung und Endmontage von kompletten Zylinderköpfen. Ducati, Ducati Race, Piaggio, Arctic Cat und VM Motori sind Hauptkunden. Das Design von Zylinderköpfen (für Arctic Cat) ist ein neuer Kompetenzschritt. Mit dem Co-Design und Co-Engineering neuer Produkte startet EATON Amtec eine neue Art der Zusammenarbeit und Unterstützung, bei der das Unternehmen die volle Verantwortung für die Produkte trägt.

#### Makino GmbH (Deutschland)

##### Geschäftsfeld Produktionsmaschinen

Wiesendamm 30 · D-22305 Hamburg  
Tel.: +49 (0) 40/298 09 - 0 · Fax: +49 (0) 40/298 09 - 400  
www.makino.de

##### Geschäftsfeld Formenbautechnologie

Kruichling 18 · D-73230 Kirchheim unter Teck  
Tel.: +49 (0) 70 21/503 - 0 · Fax: +49 (0) 70 21/503 - 400  
www.makino.de

##### Geschäftsfeld Service

Wiesendamm 30 · D-22305 Hamburg  
Tel.: +49 (0) 40/298 09 - 0 · Fax: +49 (0) 40/298 09 - 400  
www.makino.de

#### Makino Italia S.r.l. (Italien)

Via Codognino Laudense, 40 · I-26854 Cornegliano (LO)  
Tel.: +39 (0) 371/69 72 11 · Fax: +39 (0) 371/42 81 47  
www.makino.it

#### Makino France S.A.S. (Frankreich)

Z. A. Les Bordes · 21, rue Gustave Madiot  
F-91923 Bondoufle Cedex  
Tel.: +33 (0) 1.69.11.63.90 · Fax: +33 (0) 1.69.11.63.99  
www.makino.fr

#### Makino s.r.o. (Tschechische Republik)

CZ – Praha  
Tel.: +420 (0) 220 10 55 25  
www.makino.cz

#### Makino s.r.o. (Slowakei)

Kolmá 4 · SK-85101 Bratislava  
Tel.: +421 (0) 268 24 91 00 · Fax: +421 (0) 268 24 91 33  
www.makino.sk

#### MAKINO Europe GmbH (Deutschland)

Wiesendamm 30 · D-22305 Hamburg  
Tel.: +49 (0) 40/298 09 - 0 · Fax: +49 (0) 40/298 09 - 400  
www.makino.de



Long lasting partnership – Precisely.