

## Auf der ganzen Linie

**Viele Köpfe dachten gemeinsam über eine komplett neue Fertigungsanlage zur Bearbeitung von Zylinderköpfen nach: Die konsequente Zusammenführung von Bearbeitung, Prüfung, Sondermaschinen, Logistik und Teilehandling ist österreichweit ein Novum.**

KTM sieht sich einer weltweit wachsenden Nachfrage nach Motorrädern gegenüber. Die Steigerung der Motorenstückzahlen wird zur zwingenden Unternehmensaktivität. Um den Gesamtoutput an Motoren sicherzustellen, ist die Zylinderkopfbearbeitung als eine



der Kernkompetenzen des Unternehmens von entscheidender Bedeutung. Die Wirtschaftlichkeit des komplexen Fertigungssystems kann im Zusammenwirken interner und externer Spezialisten maßgeblich beeinflusst werden.

### Vernetzen heißt Optimieren

Bislang war die Produktion in verschiedene „Inseln“ gegliedert. Die klassische Bearbeitung samt den erforderlichen Prüfoptionen und der Aufwand zur Informations- und Materialflussgestaltung ließen Optimierungsmöglichkeiten erwarten. Zur Steigerung des Outputs wurde die Vernetzung der wesentlichen Prozesse geplant.

Die ganzheitliche Betrachtung aller wertschöpfenden und nicht wertschöpfenden Prozessschritte bezieht unterschiedlichste Kompetenzen ein: Gießer ebenso wie Experten aus der mechanischen Bearbeitung, aus Teiletransport und -handling oder Maschinen- und Anlagenbauer für Montage- und Prüfeinrichtungen. Nicht zu vergessen das KTM Forschungs- und Entwicklungs-Know-how.

### Moderierte Prozessanalysen

Zunächst wurden die KTM-internen Aktivitäten in moderierten Arbeitsrunden zusammengeführt. Die betroffenen Fachabteilungen diskutierten Themen wie strategische Ausrichtung, Konzepte und Studien, Varianten und Mengengerüste... Schließlich wählte man mit den Projektpartnern INNOTECH und PROMOT einen Planungs- bzw. Automatisierungsspezialisten zur externen Unterstützung. Die Kooperation aller Technologiepartner und internen Fachstellen sollte zum wirtschaftlich geprüften Layout einer Fertigungsline führen und die Reduktion der Taktzeit bewirken.

Es folgten Rundgänge, Gesprächs- und Arbeitsrunden sowie Prozessanalysen vor Ort, um die Partner ins Projekt zu integrieren. Die Analyse der bestehenden Situation bei KTM machte klar, dass für ein aussagekräftiges Gesamtkonzept auch ein Maschinenhersteller einbezogen werden musste: Die Firmen HELLER und HONSBURG wurden über einen Konzeptwettbewerb eingebunden.

### Ansichten & Einsichten

#### KTM

**Ing. Martin Grabmayr:**

Wir haben zwar nicht alles, was in Richtung Vollautomatisierung angedacht war, verwirklicht: Dennoch hat das Projekt viel gebracht und wir haben die gefundenen Lösungen teilweise implementiert.

So etwa werden nun zwei Zylinderköpfe gleichzeitig gespannt. Diese Doppelspannvorrichtungen sparen vor allem Nebenzeiten. Außerdem verwenden wir verbesserte PKD-Werkzeuge bei höheren Drehzahlen.

Alleine mit diesen beiden Maßnahmen konnten wir den Output um 35 bis 40 Prozent steigern.

#### INNOTECH

**DI (FH) Thomas Mössenböck:**

Für uns war die Verknüpfung und Verkettung der Zylinderkopffertigung ein Sprungbrett in neue Technologien.

Wir konnten bei diesem Projekt viele Erfahrungen sammeln. Die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern war gut und wir haben neue Kontakte für Geschäftsbeziehungen geknüpft.

## ..... auf der ganzen Linie

Der nächste Schritt führte Ideen und technische Auslegungen zusammen. Klare Schnittstellen wurden definiert und Verantwortungen festgelegt. Wirtschaftlichkeitsberechnungen und erste Layoutüberlegungen zum Gesamtkonzept folgten.

### HSC auf dem Prüfstand

Gleichzeitig mit der Sicherstellung der geplanten Produktionsstückzahlen stand für KTM die kritische Prüfung einer echten HSC-Bearbeitungsmöglichkeit für Zylinderköpfe auf dem Projektprogramm. Eine Ableitung für neue Verwendungsbereiche schien durchaus möglich. Doch nicht nur die Technologiefrage, auch das kritische Beleuchten der Abläufe konnte zu Veränderungen in der Prozesskettenreihe führen und damit insgesamt zur Innovation in der Automation.

KTM verfügt nun über fundierte Grundlagen für eine künftige Fertigungsstrategie von 4-Takt-Zylinderköpfen. Das Abbildungslayout ist ausgearbeitet, der erforderliche Invest abschätzbar. Ange-

passt an Mengen- und Mixentwicklung ist die Umsetzung schrittweise und damit risikominimiert möglich. Die gewonnenen Erkenntnisse erlauben bei Realisierung enorme Kostenreduktionen.

### Know-how für Gesamtlösungen

Die Projektpartner INNOTECH und PROMOT konnten ein umfassendes Verständnis für die Gesamtproblematik und den geforderten Lösungsansatz aufbauen. Erst damit war die Voraussetzung für Detailkonzepte wie Codierung oder Qualitätsauswertung gegeben.

Der permanente Dialog sorgte für Einblicke in die Leistungspalette der Partner und für neue Ansätze zur Kooperation. Die Firma PROMOT, die einen Exportanteil von über 90% aufweist, will auch in Österreich einen interessanten Markt für Automatisierungstechnik aufbauen. Dieses Ziel rückt mit dem Projektwissen zur Handhabungstechnik von Motorenkomponenten in greifbare Nähe. Auch INNOTECH erwartet sich vom erworbenen Know-how zukünftige Auftrags- und Umsatzsteigerungen.



Montage der fertig bearbeiteten Motoren bei KTM Sportmotorcycle

## Ansichten & Einsichten

### TMG Projektbetreuer

**Mag. Stephan Thalhammer:**

Für Österreich stellte die angestrebte Zielsetzung, die Zylinderkopfbearbeitung zu automatisieren, eine Innovation dar. Vergleichbare echte HSC-Zylinderkopfbearbeitungen sind österreichweit nicht bekannt.

Die Projektpartner konnten Planungs- und Automatisierungskompetenz im Bereich Motorenkomponenten gewinnen. Das erarbeitete Know-how ist ein Beitrag zur wirtschaftlichen Abwicklung von Folgeprojekten, von der zukünftige Partner profitieren.

### PROMOT

**DI (FH) Martin Waldl:**

Die Aufgabenstellung im Projekt war klar und konkret, die Zusammenarbeit führte zu vernünftigen Lösungen.

Unser Unternehmen hat in mehrererlei Hinsicht profitiert: Zum einen wurde der Kontakt zu KTM hergestellt. Wir konnten unser Können unter Beweis stellen und damit „Imagepflege“ betreiben.

Den Kontakt zur Firma Anger, die ja anfangs mit ein Projektpartner war, haben wir intensiviert und mittlerweile ein gemeinsames Projekt realisiert.

## Kerndaten

Titel	Neukonzeption einer integrierten Bearbeitungs- und Prüflinie für 4-Takt-Zylinderkopfbearbeitung
Partner	<u>Projektkoordinator:</u> KTM Sportmotorcycle AG, Mattighofen <u>Projektpartner:</u> INNOTECH Planungs- und VertriebsgmbH, Linz PROMOT Industrie- Automatisierungs-Systeme GmbH, Roitham
Laufzeit	Jänner 2001 bis August 2001