

Kompakte Highend-Honmaschine für Prototypen- und Serienfertiger



Fertigungsbetriebe, die hochgenaue Bohrungen in kleinen bis mittleren Losgrößen zu bearbeiten haben, scheuen sich oft, in eine eigene Präzisions-Honmaschine zu investieren. Die Auslastung ist ihnen zu gering. Manchmal produziert vielleicht auf einer „Einfachmaschine“, die zwar günstig zu beschaffen ist, aber häufig nicht genau genug arbeitet. Mit einer neuen einspindligen „Eco Honmaschine“ wendet sich die KADIA Produktion GmbH + Co. nun genau an diese und ähnliche Anwendergruppen. Die „E line“, so ihr Name, ist die ideale Einsteigerlösung für das Hochgenauigkeitshonen. Und falls die Stückzahlen doch mal ansteigen – auch kein Problem, das Maschinenkonzept bietet Optionen für die Serienfertigung.

Bild 1: Die E line ist eine kompakte Honmaschine, die gerade einmal 2,5m² Platz beansprucht

Angesichts steigender Qualitätsanforderungen kommt es bei der Endbearbeitung von Präzisionsbohrungen durch Honen auf jedes μ an. Das technisch gerade noch Machbare wird zur Regel. Ein Highend-Maschinenequipment und

eine hoch entwickelte Hontechnologie sind die Voraussetzungen, um überhaupt als Lieferant in Frage zu kommen. Bis aufs letzte μ genau und hochproduktiv zu bearbeiten – das ist auch das Metier der KADIA Produktion GmbH + Co. Die Hon-

spezialisten aus Nürtingen positionieren sich seit Jahren im Profi Anwenderbereich, wobei sie den Fokus auf kleine bis mittlere Durchmesser legen.

Das technisch Machbare in eine Maschine zu packen, die zudem die Bezeichnung „Eco“ führt, ist daher durchaus ein neuer Ansatz der Entwickler bei KADIA, ein Spagat, der mit der E line aber gelungen ist. „Die neue, einspindlige E line ist eine kostengünstige produktive Honlösung für höchste Genauigkeiten. Wir runden damit unser Spektrum nach unten ab“, betont Geschäftsführer Henning Klein. Die Maschine ist außerdem „ultrakompakt“, sie benötigt gerade einmal 2.5 m² Stellfläche.



Bild 2: Typische Bauteile für die E line: Einspritzpumpen, Getrieberäder, Hydraulikkomponenten, Turbolader, Präzisions-Kleinteile, Luftfahrtkomponenten

Der Schaltschrank ist seitlich integriert, alle Komponenten, die eine regelmäßige Wartung benötigen, sind leicht zugänglich. Wer als potentieller Anwender auch die Quadratmeter seiner Halle im Auge hat, wird es gerne zur Kenntnis nehmen: einer wandnahen Aufstellung steht nichts im Wege.

Bislang entwickelte das Unternehmen am Neckar vorwiegend mehrspindlige Anlagen, die in der Großserienfertigung zum Einsatz kommen, vor allem bei Automobilherstellern und großen Zulieferern.

„Die E line richtet sich zum einen an diese Bestandskunden, speziell an die Entwickler im Musterbau“, so Klein weiter. „Die zweite Anwendergruppe sehen wir in Fertigungsbetrieben, die entweder kleine Losgrößen besonders flexibel, oder Serien wirtschaftlich bearbeiten wollen, und dies im Hochgenauigkeitsbereich.“ Solche Betriebe haben dann zwei Möglichkeiten: sie setzen sich entweder selbst mit dem Honen auseinander oder sie vergeben die anspruchsvollen Präzisionsbearbeitungen an externe Dienstleister. Letzteres bietet sich an, wenn man das Honen nicht als Kernkompetenz im eigenen Unternehmen sieht, aber trotzdem Kundenaufträge mit hochgenauen Anforderungen an die Bohrungsqualität bearbeiten möchte. Professionelle Lohnhoner-Anbieter können solche Aufgaben schnell und zuverlässig durchführen. Die neue E line ist die ideale Alternative dazu, insbesondere wenn das Honen ein zentraler Bestandteil der eigenen Fertigungskompetenz ist, und es auf eine hohe Wirtschaftlichkeit und gleichzeitig maximale Präzision

ankommt. Bei ihr schließen sich die speziellen Einsteiger-Attribute und die Qualität des Outputs nicht gegenseitig aus. Denn dass am Ende die Qualität stimmt, bei Bedarf μ -genau, dafür sorgen dieselben Komponenten, die KADIA auch in anderen Maschinentypen verwendet: eine hochdynamische Lean-Highspeed-Honspindel und eine intuitiv zu bedienende High-Performance-Steuerung. „Damit liegt die E line in puncto Qualität auf derselben Ebene wie unsere größeren Maschinen“, bekräftigt nochmals Henning Klein.

„Smart Dynamic Hontechnologie“

Erst vor kurzem präsentierte das Nürtinger Unternehmen seine LH-Spindeln der zweiten Generation mit den aktuellen Typenbezeichnungen LH2 und LH3. Das Update enthält eine Reihe Weiterentwicklungen, die dem Stand der Technik Rechnung tragen. In der Eco-Maschine verrichtet die etwas kleinere LH2 mit einem Zeitspanvolumen bis zu 18 mm³/s ihren Dienst. Sie überzeugt durch einen „ultrapräzisen Rundlauf“ und eine



Bild 3a+b: Die E line lässt sich mit Festtisch (li.) oder Rundschalttisch mit bis zu drei Arbeitsstationen ausrüsten

hohe Dynamik. Im Innern arbeiten modernste Direktantriebe für die Rotation und den Hub. Vor ein paar Jahren überraschte das Unternehmen die Honszene mit der HMC100, einer Maschinensteuerung aus der eigenen Entwicklung. Zu der Zeit gab es lt. Aussage von KADIA auf dem Markt keine vergleichbare, auf das Honen zugeschnittene Lösung. Die Steuerung bildet die neuesten Technologien und Messverfahren ab und stellt alle Prozesse auf einem großzügig dimensionierten 19“-Panel grafisch dar. Die Kon-

strukturen in Nürtingen integrieren die HMC100 inzwischen in alle ihre Honmaschinen. Die beiden Schlüsselkomponenten Honspindel und Honsteuerung sind auch wesentliche Teile der „Smart Dynamic Hontechnologie“. Der Geschäftsführer hierzu: „Wir verstehen darunter ein Konzept, das an Smart Manufacturing anknüpft und dem Motto 'Weniger Komplexität. Mehr Effizienz' folgt.“ (sh. Kasten) Wie alle KADIA-Honmaschinen ist auch die E line in verschiedenen

Ausbaustufen verfügbar – die Merkmale „ultrakompakt“ und „eco“ schließen auch diese Besonderheit nicht aus. In der Grundausstattung enthält die Maschine einen Festtisch, für Musterbauteile und Kleinserien ist das häufig ausreichend. Als Option ist aber auch die Installation eines Rundtisches mit mehreren Stationen möglich, üblicherweise mit Hon-, Mess- und Beladestation. „Der Anwender hat die Möglichkeit, eine Handling-System zur automatischen Bestückung zu integrieren“,



Bild 4: Henning Klein, Geschäftsführer der KADIA Produktion GmbH + Co in Nürtingen: „Die neue, einspindelige E line ist eine kostengünstige Honlösung für höchste Genauigkeiten. Wir runden damit unser Spektrum nach unten ab.“

Die E line Eco Honmaschine im Überblick

Grundmaschine	
Abmessungen [BxTxH]	1.302 x 1.803 x 2535 mm
Gewicht [max.]	3.200 kg
Honspindel	LH2
Hublänge [max.]	250 mm
Hubgeschwindigkeit [max.]	50 m/min
Spindeldrehzahl [max.]	5.000 min ⁻¹
Zeitspanvolumen ⁽¹⁾ [max.]	18 mm ³ /s

⁽¹⁾ Grobzerspannung mit 80 % Auslastung der Spindel

Highlights

- Optimal für kleine mit mittlere Produktionsvolumen
- Minimaler Platzbedarf mit wandnaher Aufstellmöglichkeit
- Maschinenintegrierter Schaltschrank
- Optional: integrierte KSS- und/oder Absauganlage
- Festtisch oder Rundtisch-Werkstücktransport
- Modularer Stationsaufbau mit 1 Honspindel
- KADIA Smart Dynamic Hontechnologie
- Optional: Pneumatische Messstation mit bis zu 16 Messebenen oder Scanfunktion
- Automationslösungen realisierbar

erklärt Henning Klein.
„Auf diese Weise entsteht eine produktive Honlösung für mittlere bis große Serien.“

Je nach zu fertigender Stückzahl stellt sich auch die Frage nach der KSS-Versorgung. Als Kompaktlösung steht den E line-Betreibern eine integrierte KSS-Anlage und Absaugung zur Verfügung. Für die Musterbearbeitung oder Kleinserien dürften diese fast immer ausreichen. Bei größeren Stückzahlen

und vollautomatischem Betrieb empfiehlt sich gegebenenfalls eine externe KSS-Versorgung.

„Die E line zog auf der AMB viele Interessenten an“, bilanziert Henning Klein, „Eco-Maschinen für das Hochgenauigkeitshonen bietet der Markt praktisch nicht. Unsere erste Maschine ist bereits nach China ausgeliefert worden. Ein großer Tier-1 Zulieferer hat mehrere Exemplare für seinen Musterbau in Auftrag gegeben.“

Smart Dynamic Hontechnologie

Die hochpräzisen LH-Honspindeln und die High Performance Steuerung HMC100 sind die Schlüsselkomponenten der „Smart Dynamic Hontechnologie“ von KADIA. Die Zielsetzung dieses Konzepts lautet „Weniger Komplexität. Mehr Effizienz.“ Damit lassen sich Honprozesse mit höchster Qualität und maximalem Output realisieren. Die Spindeln haben Direktantriebe für die Rotation und den Hub. Die HMC100 bildet die neuesten Honprozesse und Messverfahren ab. Ein 19“-Panel stellt die komplexen Vorgänge beim Präzisionshonen übersichtlich und verständlich dar. So wird eine intuitive Maschinenbedienung möglich. Eine besondere Komfortfunktion ist beispielsweise die Statistikauswertung. Beide Komponenten arbeiten auch in der E line und machen sie zu einer Eco-Honlösung für höchste Ansprüche.

