

MARPOSS



SENSORIK

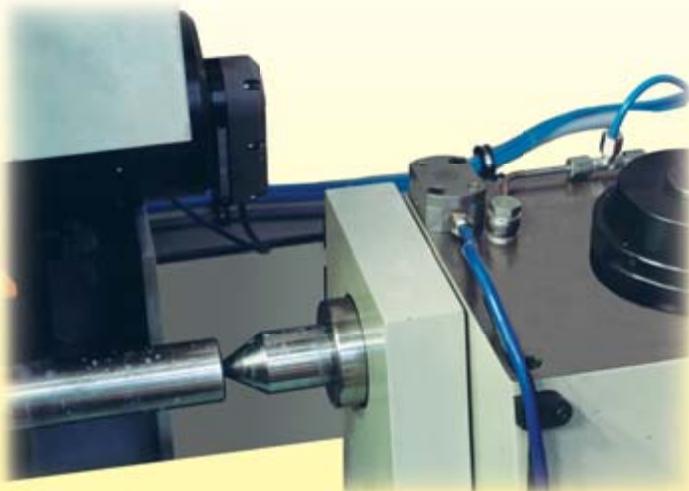
DER SECHSTE SINN DER SCHLEIFMASCHINE



Gesteigerte Produktivität und Senkung der Wartungskosten sind die Schlüsselemente eines wirtschaftlichen Prozesses. Die optimale Lösung liegt in einer Kontrolle der nicht zur Werkstückbearbeitung gehörenden Ereignisse sowie der Maschinenbedingungen in Echtzeit. Eine Überwachung der Ereignisse, wie Annäherungsgeschwindigkeit Schleifscheibe/Werkstück, Werkstück/Abrichter oder Abrichttiefe, garantiert eine verbesserte Produktionsleistung der Werkzeugmaschine. Eine Überwachung der Maschinenbedingungen in Echtzeit gewährleistet, dass unvorhergesehene Maschinenstillstände ausgeschlossen werden, und ermöglicht somit die Ausführung einer geplanten Wartung, die Synonym für Leistung und effizienten Einsatz der Anlagen ist.

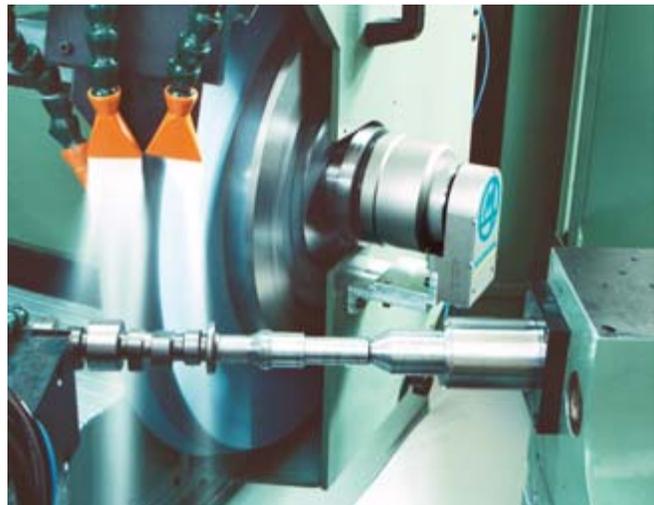
MARPOSS

stellt in diesem Leistungssektor ein Paket an Lösungen/Sensoren für die akustische Emissionsmessung und Kontrolle der Schwingungen und anderer Parameter zur Verfügung, die die Überwachung eines jeden beliebigen Schleifmaschinentyps ermöglichen und allen Anforderungen von der Einzelanwendung bis zur kompletten Integration entgegenkommen.

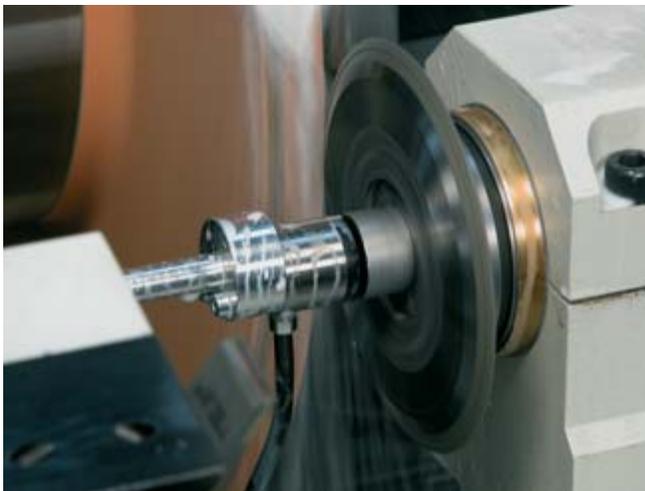


Die Nachfrage nach hochzuverlässigen und hochflexiblen Bearbeitungsprozessen steigt ständig. Aus diesem Grund muss der Schleifprozess immer intelligenter werden. Der progressive Mangel an Fachkräften hat die Notwendigkeit beschleunigt, den Schleifprozess stets autonomer zu gestalten.

Die bemerkenswerte Entwicklung der Sensortechnologie hat die Möglichkeiten bei der Kontrolle des Bearbeitungsprozesses von Schleifmaschinen ohne menschliche Eingriffe erweitert. Dank des Gebrauchs von in der Plattform der CNC-Steuerung integrierten Personal Computern stehen darüber hinaus zuverlässigere und flexiblere Überwachungssysteme zur Verfügung. Der immer mehr um sich greifende Einsatz von superabrasiven Schleifscheiben, wie CBN oder Diamant, ist ein weiterer Grund für eine automatische Überwachung des Bearbeitungsprozesses, da diese superabrasiven Schleifkörper im Vergleich zu traditionellen Schleifscheiben extrem kostspielig sind und einen möglichst effizienten Einsatz verlangen.



Werkstückbearbeitung



Schleifscheibenkonditionierung

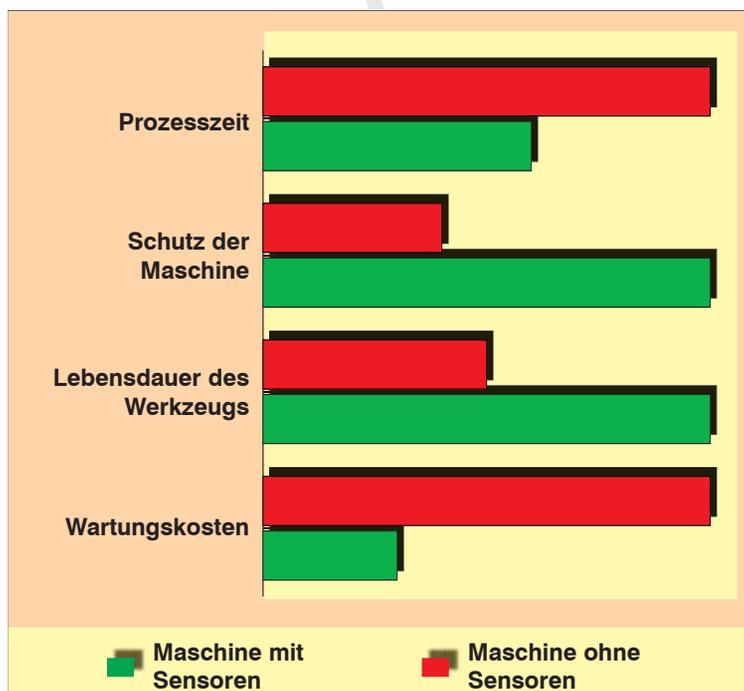
Der Schleifvorgang kann in die folgenden beiden Prozesse unterteilt werden:

- Werkstück-Bearbeitung
- Schleifscheiben-Konditionierung

Bei der Werkstückbearbeitung müssen die Überwachungssysteme nützliche Informationen zur Optimierung des Prozesses in Hinblick auf Gesamtzeit und Gesamtkosten der Bearbeitung liefern.

Die wichtigsten Überwachungsfunktionen bei Bearbeitungsprozessen sind:

- Positionierung der Schleifscheibe gegenüber dem zu bearbeitenden Werkstück an allen Schleifscheibenseiten (seitlich und frontal)
- Optimierung der Zerspanungsleistung der Schleifscheibe für verminderten Verschleiß während der Bearbeitung
- Kollisionskontrolle (Crash) während aller Bewegungen sowohl während der Bearbeitung als auch während der Konditionierung der Schleifscheibe



Die Konditionierung der Schleifscheibe ist nach der Werkstückbearbeitung notwendig, um das ursprüngliche Schleifscheibenprofil wiederherzustellen, und extrem wichtig, wenn kostspielige superabrasive Schleifscheiben verwendet werden.

Die wichtigsten Überwachungsfunktionen bei der Schleifscheibenkonditionierung sind:

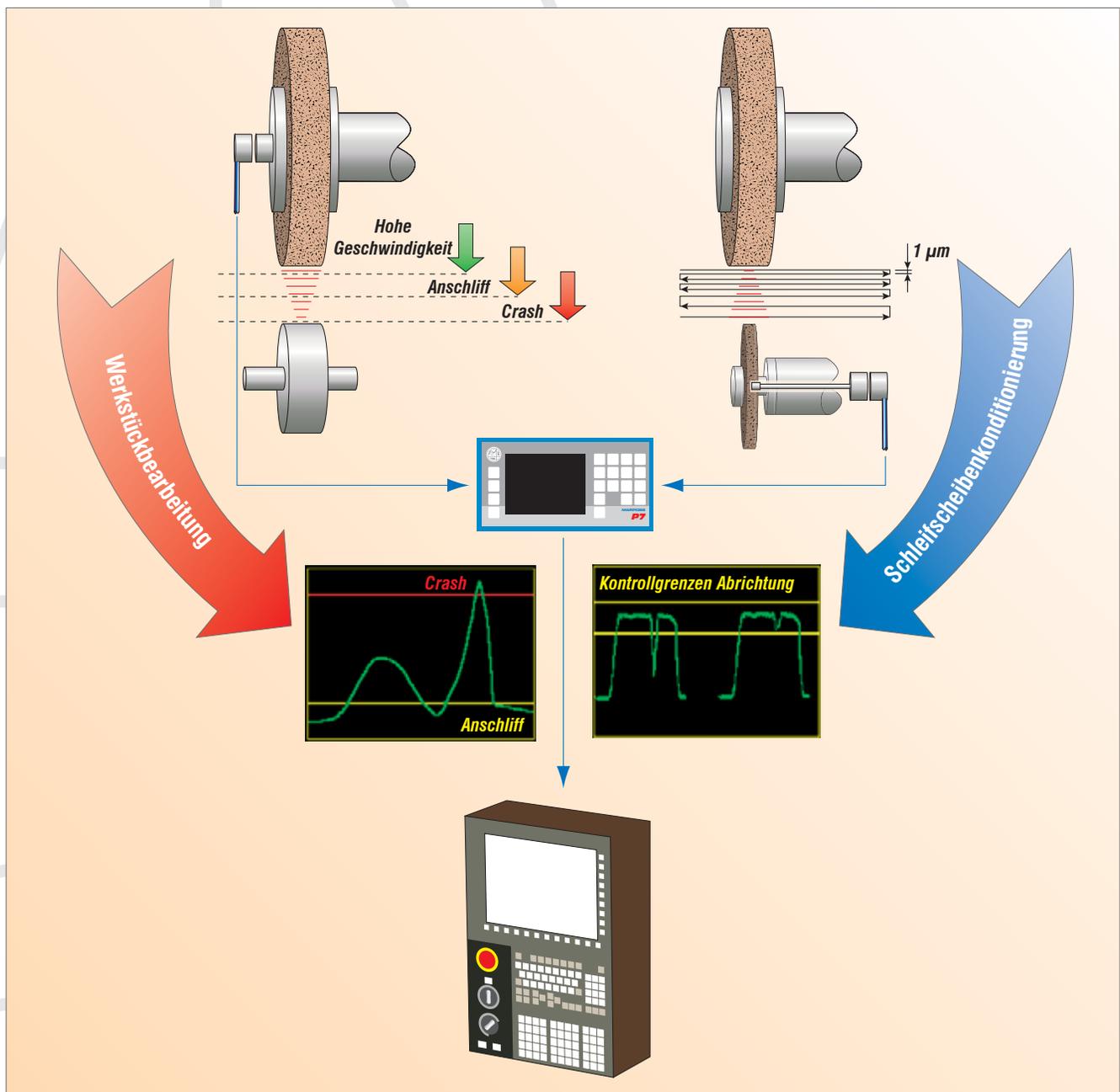
- Positionierung der Schleifscheibe gegenüber dem Konditionierwerkzeug (Abrichter) an allen Schleifscheibenseiten (seitlich und frontal)
- Optimierung des Zerspanungszyklus an der Schleifscheibe für verminderten Verschleiß während des Abrichtvorgangs

Die an Schleifmaschinen angewandte Sensorik muss zum "sechsten Sinn" der Maschine und des Bedieners werden, da die heutige Automatisierung der Bearbeitungsprozesse aufgrund der hohen Betriebsdrücke der für die Bearbeitung mit hohen Geschwindigkeiten notwendigen Kühlschmiermittel verbietet, das Werkstück direkt zu sehen.

Eine Optimierung der Schleifbedingungen kann erreicht werden, wenn die Lebensdauer der Schleifscheibe bekannt ist und berücksichtigt wird, dass eine große Zerspanung die Lebensdauer der Schleifscheibe verkürzt. Das bedeutet, dass sich ein optimaler Zerspanungswert extrem günstig auf die Bearbeitungszeiten und -kosten auswirkt.

Wenn die Schleifscheibe das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, wirkt sich das auf den Bearbeitungsprozess aus und zeigt sich in Störungen wie Rattermarken (chatter marks), Schleifbrand und einer Verschlechterung der Oberflächengüte.

Das Überwachungssystem muss demnach in der Lage sein, diese an die Lebensdauer der Schleifscheibe gebundenen Störungen zu überprüfen, und mit dem In-Prozess-Messsystem zusammenzuwirken, durch das das Werkstück während des Schleifvorgangs ständig gemessen und der Maschinenzyklus je nach dem abzutragenden Aufmaß eingestellt wird.

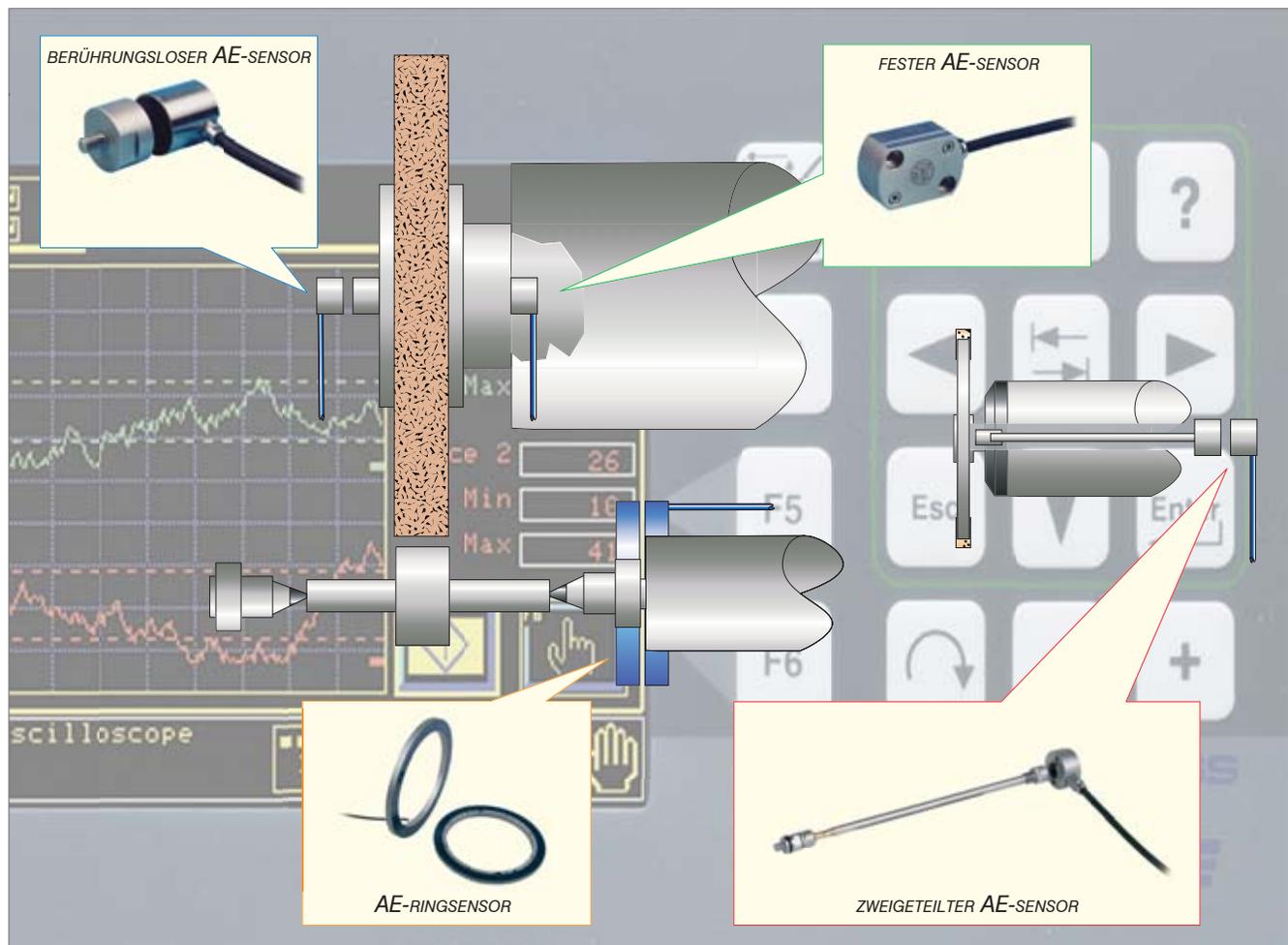


Die Erfahrung von Marposs bei der Kontrolle und Überwachung an Schleifmaschinen hat eine komplette Serie von Akustiksensoren hervorgebracht, die den spezifischen Anforderungen einer jeden beliebigen Anwendung für eine komplette Steuerung der Bearbeitungs- und Konditionierungsprozesse entgegenkommen.

Dank dieser direkt auf dem Schleifscheibenflansch, auf der Spitze, auf dem Abrichtwerkzeug oder in der Elekterspindel montierten Akustiksensoren garantieren die Marposs-Systeme eine optimale Empfindlichkeit. Insbesondere während der Abrichtung wird durch diese Empfindlichkeit sichergestellt, dass Zunahmen unter einem halben Mikron, die an der Oberfläche der Schleifscheibe durch den Abrichter durchgeführt werden, erfasst werden.

Die Erfahrungswerte schreiben diese hervorragenden Ergebnisse dem großen Frequenzbereich der Marposs-Akustiksensoren und der Fähigkeit der Marposs-Systeme zu, das Hintergrundrauschen der Maschine von dem während der Abrichtung erzeugten Signal zu isolieren.

Die Akustiksensoren können in Kombination mit anderen Messwertgebern zur Erfassung von Änderungen der Prozessvariablen, wie Leistung, Kraft und Geschwindigkeit, verwendet werden. Durch entsprechende Steuerung durch die Kontrollelektronik kann somit eine komplette Überwachung von Anlagen und bedienerlosen Maschinen hergestellt werden.



MARPOSS
www.marposs.com

Eine vollständige, aktuelle Liste der Anschriften erhalten Sie in der offiziellen Marposs-Website

D6100008D0 - Ausgabe 10/2005 - Änderungen vorbehalten
© Copyright 2005 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS, [®] und andere Namen und Zeichen der Marposs-Produkte, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder gezeigt werden, sind eingetragene Marken oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte, soweit überhaupt vorhanden, von Dritten an Marken oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

Marposs verfügt über ein integriertes System für die Verwaltung von Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß den Normen ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001. Marposs wurden die Zertifikate EAQF 94 und Q1-Award verliehen.

