



## Mehrwert durch digitale Überwachung ohne externe Sensoren

Zustandsbasierte Wartung senkt Ausfall-, Wartungs- und Ersatzteilkosten in der Produktion. Notwendig dafür ist die digitale Erfassung und Auswertung von Messdaten in den Maschinen und Anlagen. Eine neue Lösung der KEBA Group AG für Antriebsstränge kommt ohne externe Sensoren aus und erleichtert so die Einführung digitaler Überwachung.

„Eine Zustandsüberwachung mittels bereits vorhandener Sensoren hilft Unternehmen, in die Digitalisierung auf Produktionsebene einzusteigen und von den erheblichen Vorteilen zustandsbasierter Wartung zu profitieren.“

### Ingo Nürnberger

Leiter Geschäftsentwicklung Antriebe & Automatisierungslösungen  
KEBA Industrial Automation Germany GmbH



Foto: KEBA Group AG

### Das Unternehmen

Die österreichische KEBA Group AG bündelt in der KEBA Industrial Automation Germany GmbH im hessischen Lahnau ihre Kompetenz im Bereich Servo-Antriebstechnik. Das Produktportfolio der Gruppe, die insgesamt rund 2000 Menschen beschäftigt, umfasst Steuerungs-, HMI- und Sicherheitstechnik sowie Antriebstechnik für Maschinen und Roboter, Geld-, Paket- und Übergabeautomaten, Stromtankstellen sowie Heizungssteuerungen.



Mehr erfahren:  
[keba.com](http://keba.com)

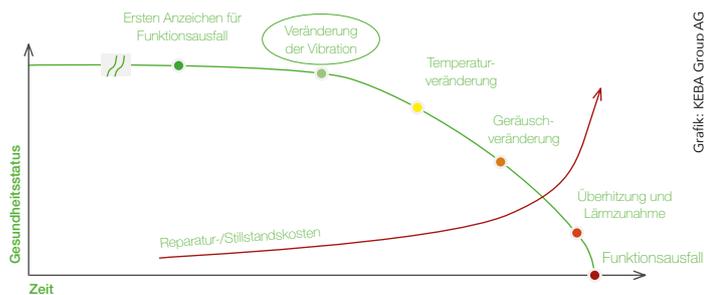
### Smarte Wartungslösungen senken Stillstandzeiten und Kosten

Vor dem Hintergrund der Vorteile digital gestützter Zustandsüberwachung und vorausschauender Wartung schuf die KEBA Industrial Automation Germany GmbH eine neue digitale Lösung zur Überwachung von Antriebssträngen. Das so genannte „Drive-based Condition Monitoring“ kommt ohne teure externe Sensoren zur Überwachung von Vibrationen aus, die üblicherweise zur frühzeitigen Entdeckung von Maschinenschäden genutzt werden. Unternehmen können dadurch mit weniger Kosten- und Zeitaufwand als bisher auf eine zustandsbasierte Wartung umstellen und davon profitieren. Unter anderem kommt es durch frühzeitige Schadenserkenkung zu weniger Ausfällen und weniger Ausschuss. Zudem sinken die Wartungs- und Ersatzteilkosten, da sich die sonst üblichen Wartungsintervalle reduzieren lassen und Teile erst bei Bedarf ausgetauscht werden.

# Schadensindikator Vibrationen

Ein sehr verbreitetes Verfahren zur Zustandsüberwachung von Antriebssträngen ist die Erfassung und Auswertung von Vibrationen.

Veränderungen im Schwingungsverhalten zählen zu den ersten erfassbaren Anzeichen von Bauteilschäden und bevorstehenden Funktionsausfällen. Sie erlauben daher oft eine Reaktion noch bevor sich der Schaden ausweitet und die Reparatur- und Stillstandkosten entsprechend steigen. Häufig sind auch Gegenmaßnahmen möglich, noch bevor die gefertigten Teile kritische Mängel aufweisen.



Gratifik: KEBA Group AG

Bisher wurden Vibrationen mittels externer Bewegungssensoren direkt an der Rotorwelle, indirekt am Motor- oder Lagergehäuse oder kombiniert an beiden Orten gemessen. Die Notwendigkeit solcher externen Sensoren und entsprechender Verkabelung erschwerte jedoch die Einführung einer zustandsbasierten Überwachung von Antriebssträngen. Unternehmen mussten entweder erheblich in die Nachrüstung ihrer Maschinen und Anlagen investieren und während des Einbaus der Sensoren längere Stillstandzeiten hinnehmen. Oder sie mussten neue Maschinen erwerben, die mit solchen Sensoren bereits ausgestattet sind.

## Antriebsbasierte Zustandsüberwachung

KEBA setzte an diesem Punkt an und entwickelte mit dem Drive-based Condition Monitoring eine Lösung, die ohne externe Sensoren auskommt. Der Ansatz nutzt den Umstand, dass die Messwerte der ohnehin vorhandenen Sensoren zur Strommessung und zur Rotorlageerfassung Rückschlüsse auf



Foto: Anja Schwilke - 187811

die aktuellen mechanischen Schwingungen ermöglichen und in Frequenzbänder übertragbar sind. Durch Vergleich der Frequenzen mit zuvor maschinen- und anwendungsindividuell ermittelten Referenzdaten sind Anomalien in der Vibration dabei ebenso zuverlässig identifizierbar wie mit externen Sensoren. Der gesamte Prozess – Datenerfassung, Berechnung und Vergleich – dauert nur rund 500 Millisekunden.

Die neue Lösung ermöglicht es zudem, nicht nur die Zustände von Bauteilen, sondern auch zyklische Bewegungssequenzen beziehungsweise zyklische Prozesse zu überwachen. Weichen aktuelle Messdatenmuster zu stark von vorher definierten, üblichen Datenmustern ab, ist eine sofortige Fehlerreaktion – etwa das Aussortieren offensichtlich fehlerhaft gefertigter oder verpackter Produkte – möglich.

Alles in allem können Unternehmen mit der Neuentwicklung schneller und kostengünstiger die Vorteile zustandsbasierter Instandhaltung realisieren.

Die digital vorliegenden Daten lassen sich vor Ort an der Maschine oder Anlage auswerten und visualisieren. Ebenso können sie, wie alle digitalen Daten, durch Vernetzung mit vorhandener oder neu zu beschaffender IT-Infrastruktur zentral gespeichert und an verschiedenen Orten zum Beispiel zur Fernüberwachung oder zu erweiterten Analysen bereitgestellt werden. Maschinen- und Anlagen herstellende Unternehmen etwa, die Zugriff auf diese Daten erhalten, können so die Wissensbasis für ihre Produkte verbessern.

## Digitalisierung an der Maschine

„Unser Fokus liegt auf der Digitalisierung dort, wo die Produktionsprozesse laufen, also direkt bei den Maschinen und Anlagen“, so Ingo Nürnberger.

„Durch entsprechende Lösungen helfen wir anderen Unternehmen, die Digitalisierung ihrer Produktion voranzutreiben und davon zu profitieren, dass sie zum Beispiel Schäden in ihren Antriebssystemen frühzeitig erkennen und so die Verfügbarkeit ihrer Anlagen erhöhen können.“

## DIGI wie?!

Sie möchten wissen, wie Digitalisierung auch Ihr Unternehmen voranbringen kann? Hier finden Sie wertvolle Impulse und Informationen zu DIGI-Check, DIGI-Beratung und DIGI-Zuschuss sowie Zugang zu relevanten Netzwerken. Gestalten Sie mit uns die Zukunft im Technologieland Hessen.



**Mehr erfahren:**  
[technologieland-hessen.de/  
digitalisierung](https://www.technologieland-hessen.de/digitalisierung)