

Unsichtbares sichtbar machen: Wie eine neue Technologie die Maschinenwartung neu denkt

Wenn eine Maschine vibriert, ist das oft erst dann ein Problem, wenn es zu spät ist: Schäden sind bereits entstanden, Produktionslinien stehen still – und niemand hat es kommen sehen. Dabei gelten Vibrationen seit jeher als frühes Warnsignal für strukturelle Schwächen, Materialermüdung oder Montagefehler. Doch die gängigen Messmethoden – etwa Beschleunigungssensoren, Schwingungsaufnehmer oder Laservibrometer – haben Grenzen: Sie erfassen meist nur einzelne Punkte, erfordern aufwendige Messaufbauten, präzise Platzierung und häufig eine zeitintensive Datenanalyse. Bei großflächigen oder schwer zugänglichen Strukturen steigen Aufwand und Kosten exponentiell.

Ein neuer technologischer Ansatz geht einen anderen Weg – und macht Schwingungen dort sichtbar, wo sie entstehen: vollflächig, kontaktlos und mit minimalem Equipment.

Eine neue Sicht auf das Unsichtbare

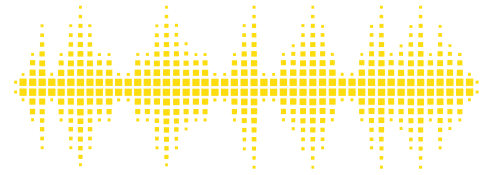
In Branchen wie Fertigung, Energie oder Pharmaindustrie entscheidet jedes Detail über Effizienz und Sicherheit. Schwingungen, die mit dem bloßen Auge nicht erkennbar sind, können entscheidende Hinweise auf betriebliche Unregelmäßigkeiten liefern. Doch klassische Methoden bieten meist nur punktuelle Informationen – was insbesondere bei komplexen Systemen ein unvollständiges Bild ergibt.

Die neue videobasierte Technologie ersetzt diese punktuellen Daten durch flächige Visualisierungen. Videoaufnahmen – aufgenommen mit Standard- oder High-Speed-Kameras – werden softwaregestützt analysiert. Jeder Bildpunkt dient als virtueller Messpunkt, dessen Bewegung über die Zeit berechnet und sichtbar gemacht wird. So lassen sich auch kleinste Vibrationen im Mikrometerbereich identifizieren – mit einer Auflösung von bis zu 1/10.000.

Vom Bauchgefühl zur datenbasierten Diagnose

„Was man sehen kann, kann man auch verstehen“, sagt Philip Höhna, Geschäftsführer der gfai tech GmbH. „Unsere Kunden können mit WaveCam auf einen Blick erkennen, wo ein Problem entsteht – statt lange zu messen, zu interpretieren und zu hoffen.“ Ob an Stahlrahmen, in Windkraftanlagen oder bei rotierenden Maschinenteilen: Die Software ermöglicht eine intuitive Fehlererkennung und eine klare Dokumentation – auch für interdisziplinäre Teams.





Drei Dinge genügen: Kamera, Laptop, Software

Die Vorteile liegen auf der Hand: keine Sensorverkabelung, keine spezielle Kalibrierung, kein mechanischer Eingriff. Für die Analyse genügen eine handelsübliche Kamera, ein Laptop und die Software – ein Setup, das sowohl im Labor als auch direkt vor Ort eingesetzt werden kann. Für niedrige Frequenzbereiche reichen bereits Smartphone-Videos aus, während High-Speed-Kameras auch hochfrequente Schwingungen erfassen.

Vor allem bei der Zustandsüberwachung, in der Fehlerdiagnose oder bei der Prototypenprüfung zeigt die Technologie ihr volles Potenzial – schnell, kosteneffizient und visuell nachvollziehbar.

Anwendungen, die Wirkung zeigen

- Fahrzeugdesign: Verformungen an Türen oder Reifen im Fahrtwind
- Industriemaschinen: Resonanzen in rotierenden Komponenten
- Bauwesen: Strukturverhalten von Brücken, Fassaden oder Betonelementen
- Prototypentests & Simulation: Validierung von FEM-Modellen durch reale Schwingungsmuster

Erfahren Sie, wie die Vibrationsanalyse mit WaveCam in der Praxis funktioniert!

Unsere Experten zeigen Ihnen live, welche Kameras geeignet sind, wie die Technik genau funktioniert und welche Ergebnisse Sie erwarten können.

Nehmen Sie an dem kostenlosen Live-Webinar „**WaveCam: Transforming video into vibration insights**“ teil:

Datum: 3. September 2025

Uhrzeit: 10:00 Uhr & 18:00 Uhr (UTC+2)

Ort: Online, in englischer Sprache

Melden Sie sich [hier](https://www.gfaitech.com/news-events/news/webinar-vibration-analysis-wavecam) an. (<https://www.gfaitech.com/news-events/news/webinar-vibration-analysis-wavecam>)

Über gfai tech

gfai tech GmbH ist ein deutsches Unternehmen, das sich auf innovative Lösungen für Schall- und Schwingungsmessung und -analyse spezialisiert hat. Wir bieten fortschrittliche Akustische Kameras, umfangreiche Analyse-Software und wegweisende Lösungen im Bereich der Strukturmechanik. Unser Fachwissen erstreckt sich über verschiedene Branchen und hilft Kunden bei der Lärmreduzierung, Fehlalarmvermeidung, Verbesserung des Klangdesigns und präzisen Vibrationsüberwachung. Als Tochtergesellschaft von GFal e.V. bieten wir einzigartige Hardware, Software und maßgeschneiderte Kundenlösungen mit weltweitem Support.

Kontakt:

+49 (0)30 814 563-750

<mailto:info@gfaitech.de>

www.gfaitech.com

Hochauflösende Bilder können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

