

Eine Verdichterschraube ist wie das Herz eines Druckluftkompressors

Fitness-Tracker für Kompressoren

Digitalisierung KI soll dabei helfen, rechtzeitig vor einem Infarkt zu warnen: Die Firmen Postberg+Co und inTec automation haben mit der Universität Kassel das Forschungs- und Entwicklungsprojekt SCIENTIA gestartet.

Um die Verfügbarkeit und Energieeffizienz von Druckluftkompressoren zu erhöhen, soll Künstliche Intelligenz (KI) auf einem Messgerät helfen. Gefördert wird das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben SCIENTIA durch das noch junge hessische Programm distr@I. „Wir sind stolz, dass unser Projekt positiv bewertet worden ist“, sagt Stefan Frodl vom Baunataler Unternehmen inTec automation. „Das Förderprogramm soll dem Mittelstand helfen, die Digitalisierung der eigenen Produkte und Dienstleistungen voranzutreiben.“

Ein sehr zuverlässiges Messsystem

Mit im Boot ist das Fachgebiet Rechnerarchitektur und Systemprogrammierung von Prof. Dr. habil. Josef Börcsök, eine der führenden universitären Einrichtungen der Funktionalen Sicherheit. Es entwickelt Lösungen zum Themenkomplex Safety-System-on-a-Chip (SoC/SSoC), in diesem Fall stellt es die Basis für KI und maschinelles Lernen dar. Die Besonderheit liegt bei einer hochzuverlässigen Rechnerarchitektur auf einem Chip, sodass das Messsystem selbst durch eine sehr hohe Zuverlässigkeit und somit Verfügbarkeit besticht. Die im SoC dezentral vorverarbeiten Messdaten sollen wiederum einer übergeordneten Steuerung dienen, die besonders effiziente Kompressoren bevorzugt aus- und anwählt.

Mit ihrem Projekt knüpfen die Partner an neue Geschäftsmodelle an, die auf der Basis von Daten entstehen. „Unsere zukünftige Generation an Messgeräten soll selbst Datensammler und -vorverwerter von Messdaten rund um energieeffiziente Druckluft werden“,



Kein Mensch würde auf die Idee kommen, in einer Sauna einen Marathon zu laufen. Kompressoren leisten das in vielen Fällen.

Dipl.-Ing. Peter Otto,
Geschäftsführer Postberg+Co.

formuliert Dipl.-Ing. Peter Otto, Geschäftsführer von Postberg+Co, ein Ziel. Der Ansatz setze ähnlich wie bei einem Mobiltelefon auf das dezentrale Verarbeiten von Messdaten, da sich auf dieser Ebene Erzeugung, Nutzung und Verbrauch ereignen – und damit auf den „Fitness-Tracker für Kompressoren“, wie Otto sagt.

Analog zum EKG beim Herzspezialisten können Schwingungen bei Kompressoren auf einen anstehenden Infarkt einer Schraube – das Herz eines Druckluftkompressors – hinweisen. Wie bei Herzkranzverengungen können Verschmutzungen von Ansaugluftfiltern die Förderleistung eines Kompressors spürbar verringern. Zu viele Lastwechsel verschleifen wichtige Komponenten schneller, sodass die Förderleistung sogar komplett schwindet. All diese Schwachstellen lassen sich durch eine Messung hinter dem Kompressor verhindern: Dort kommt der Fit-

ness-Tracker ins Spiel. Wie beim Menschen kann dieser den Puls überwachen.

Im Gegensatz zum Menschen gilt es aber nicht nur die Gesundheit zu überwachen, sondern auch externe Einflüsse darzustellen. „Kein Mensch würde auf die Idee kommen in einer Sauna einen Marathon zu laufen. Kompressoren leisten das in vielen Fällen, da die Umgebungsbedingungen durch schlechte Zu- und Abluftführung in Grenzbereichen liegen“, erklärt Otto. Nicht selten bleibe ein Kompressor wegen Übertemperatur sogar ganz stehen.

Deshalb wird die Ansaugluftdichte gemessen und mit Daten des Deutschen Wetterdienstes verglichen. Bei Bedarf handelt der FitnessTracker schnell: Er lässt den nächsten Saunagang aus oder informiert die technische Leitung auf digitalem Weg über Leistungsverluste.

Auf diese Weise lassen sich Millionen Kilowattstunden Strom und viele Tonnen CO₂ eingesparen, schätzt der Postberg-Geschäftsführer. „Das gesamte Einsparpotenzial liegt in Größenordnungen des Gesamtverbrauchs der Deutschen Bahn“, sagt Otto. „Kompressoren sind in Sachen Messtechnik noch in den frühen 70er-Jahren stehen geblieben.“ Das soll sich mit dem digitalen Fitness-Tracker bald ändern. WN

Das Förderprogramm distr@I ist vom Hessischen Ministerium für Digitale Strategie und Entwicklung aufgelegt worden. Informationen gibt es unter **digitales.hessen.de** im Bereich „Digitale Zukunft“. Mit Blick auf **passende Förderprogramme** berät Sie Michael Dietzsch (IHK Hessen innovativ); Tel. 0561 7891-284, dietzsch@kassel.ihk.de

Dipl.-Ing. Peter Otto,
Geschäftsführer Postberg+Co.