

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

26.06.2019 || Seite 1 | 2

Algorithmen gegen Druckluft-Verschwendung

Ein Einsparungspotenzial von 30 Prozent ist möglich: Die meisten Druckluftanlagen sind ineffizient. Die Luft entweicht aus zahllosen Leckagen; sie aufzuspüren ist schwierig. Forscher vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA wollen nun mit Künstlicher Intelligenz gegen die Verschwendung vorgehen.

In deutschen Unternehmen sind rund 60 000 Druckluftanlagen in Betrieb. Zusammen verbrauchen Sie Jahr für Jahr 16,6 Terawattstunden, was sieben Prozent des gesamten Stromverbrauchs der heimischen Industrie entspricht. »Die Kosten dafür ließen sich um bis zu 30 Prozent senken«, sagt Professor Sauer, Bereichsleiter Ressourceneffiziente Produktion am Fraunhofer IPA und Leiter des Instituts für Energieeffizienz in der Produktion (EEP) der Universität Stuttgart. Eines der größten Einsparungspotenziale ergibt sich für ihn vor allem daraus, dass die allermeisten Druckluftanlagen bisher ineffizient arbeiten. Der Grund: Es wimmelt von Leckagen.

Löcher und Knicke in den Schläuchen oder undichte Verbindungsstücke: All das ist schwer auszumachen. Denn oft sind nicht alle Teile einer Druckluftanlage mühe- und gefahrlos zugänglich und die Lecks so winzig, dass sie mit bloßem Auge nur sehr schwer oder gar nicht erkennbar sind. Bisher behilft man sich mit einem Ultraschallmessgerät, das die für den Menschen nicht hörbaren Frequenzbereiche, mit denen die Luft entweicht, aufspürt. Die meisten Unternehmen betreiben diesen Aufwand allenfalls einmal jährlich, oder leben einfach mit den Leckagen.

Löcher, Knicke und undichte Verbindungsstücke

Mit Künstlicher Intelligenz wollen Christian Dierolf und sein Kollege Christian Schneider undichte Stellen in Druckluftanlagen ermitteln und der Verschwendung ein Ende setzen. Dazu haben die beiden Forscher im ersten Schritt eine Demonstrationsanlage aufgebaut.

In ihr strömt die Druckluft wahlweise durch intakte Schläuche oder durch welche mit kaum sichtbaren Löchern, Knicken und undichten Verbindungsstücken – die häufigsten Leckagen von Druckluftanlagen in der Industrie. Welchen Weg die Druckluft auch nimmt, für das bloße Auge macht das keinen Unterschied: Die Aktoren machen ihren Job. Doch der Demonstrator misst, ob die Luft mit mehr oder weniger Druck durch die Schläuche strömt, ermittelt den Durchfluss, die Position der Aktoren, den Zustand der Ventile und erfasst Ultraschallsignale.

Auf einen Blick

Was? Seminar »Intelligente Druckluft – mit Methoden der Industrie 4.0 Potenziale identifizieren und Effizienz steigern«

Wann? Donnerstag, 6. November 2019

Wo? Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Anmeldung: <http://s.fhg.de/aBm>

Demonstrator als Datenbasis

All das wird zeitsynchron in einer Cloud gespeichert. »Der Demonstrator schafft also die Basis für unsere datengetriebene Produktionsforschung, etwa durch das Trainieren selbstlernender Algorithmen«, erklären die Forscher. Diese Algorithmen sollen später auf Industrieanwendungen übertragen werden. Dort sollen sie dann nicht nur die Leckagen ermitteln und lokalisieren, sondern in Zukunft auch gleich die Bezeichnung und die Bestellnummer des betroffenen Bauteils über eine App ausspielen. Der Verantwortliche für die Druckluftanlage muss dann nicht mehr lange im Katalog suchen. Stattdessen kann er mit wenigen Klicks Ersatz beschaffen und so die Ausfallzeiten kurz halten. »Neben der Klassifikation der Leckagen liegt die Identifikation der im Druckluftnetz der Maschine vorhandenen Aktoren mit minimalem Messaufwand im Fokus der Forschung«, sagt Dierolf.

Das ist aber ebenso wie viele weitere Ideen der Forscher noch Zukunftsmusik. Mit welchen Maßnahmen, unter anderem mit Hilfe von Industrie 4.0, heute schon vorhandene Effizienzpotenziale genutzt und Kosten signifikant gesenkt werden, zeigt das Seminar »Intelligente Druckluft – mit Methoden der Industrie 4.0 Potenziale identifizieren und Effizienz steigern« am 6. November 2019 auf dem Gelände des Fraunhofer IPA in Stuttgart.

Weitere Informationen und Anmeldung: <http://s.fhg.de/aBm>



Mit Künstlicher Intelligenz wollen Forscher vom Fraunhofer IPA undichte Stellen in Druckluftanlagen ermitteln und der Verschwendung ein Ende setzen. Dazu haben sie diese Demonstrationsanlage aufgebaut.

Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Rainer Bez

Fachliche Ansprechpartner

M.Sc. Christian Dierolf | Telefon +49 711 970-3650 | christian.dierolf@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

M.Sc. Christian Schneider | Telefon +49 711 970-3640 | christian.schneider@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | hannes.weik@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt 68 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 15 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.