

ArtiMinds entwickelt ersten Demonstrator zur automatisierten Leitungssatzfertigung im Rahmen des Projekts Next2OEM

Ziel des Forschungsprojekts Next2OEM ist eine digitalisierte und automatisierte Wertschöpfungskette für die Leitungssatzfertigung. Im Rahmen des Projekts entwickelt ArtiMinds Robotics robotergestützte Automatisierungslösungen zur Montage von biegeschlaffen Leitungssätzen. Mittels Demonstrator wurden nun die ersten Ergebnisse erfolgreich validiert.

Karlsruhe, 02. Dezember 2024 – Gemeinsam mit starken Forschungs- und Industriepartnern treibt ArtiMinds Robotics im Forschungsprojekt Next2OEM die Digitalisierung und Automatisierung der Wertschöpfungskette von Leitungssatzsystemen für automobiler Anwendungen voran. Ziel ist es, die Leitungssatzfertigung – eine Schlüsseltechnologie für die Automobilindustrie – durch innovative Ansätze und durchgängige Automatisierung zurück nach Deutschland zu holen (Reshoring).

ArtiMinds fokussiert sich in Next2OEM auf die Entwicklung robuster und flexibler Lösungen für die automatisierte Montage von biegeschlaffen Leitungssätzen. Die hohe Variantenvielfalt und geringe Formstabilität von Leitungssätzen machte bislang zahlreiche Prozesse in der Leitungssatzfertigung nur schwer automatisierbar. In Next2OEM entwickelt ArtiMinds hierfür spezialisierte Greiftechnik und flexible, sensoradaptive Handhabungs- und Fügestrategien für die Leitungssatzmontage.

Flexible Leitungssatzfertigung durch sensorgestützte Roboterautomatisierung

Für die flexible und robuste Montage setzt ArtiMinds auf sensorgestützte, roboterbasierte Automatisierung. Basierend auf Kamerabildern wird zunächst eine Fügestrategie für die Stecker parametrisiert. Durch taktile Suche und kraftgeregelte Kompensation werden prozess- und positionsbedingte Abweichungen ausgeglichen, bevor die Stecker präzise mit Kraft- und Momentenausgleich gefügt werden. Parallel evaluiert ArtiMinds einen lernbasierten Ansatz, der differenzierbare Programmierung mit tiefen neuronalen Netzen kombiniert und aus vergangenen Steckvorgängen lernt. Ziel ist es, beide Verfahren hinsichtlich ihrer Robustheit, Effizienz und Anpassungsfähigkeit zu bewerten und das beste System für die automatisierte Fertigung bereitzustellen. In einem ersten Labordemonstrator konnte ArtiMinds beide Ansätze am Anwendungsfall der Montage eines Mittelkonsolenleitungssatzes erfolgreich validieren. Insbesondere durch die KI-gestützte Optimierung konnten die Zykluszeiten bei gleichbleibender Robustheit um bis zu 70% reduziert werden. Für 2025 ist die Pilotinstallation beim Fahrzeughersteller Audi in Ingolstadt geplant.

Neben ArtiMinds Robotics besteht das Projektkonsortium aus der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg sowie den Industriepartnern Audi, Bär Automation, Komax Taping und Testing, Kostal Kontakt Systeme, Kromberg & Schubert Automotive, Semantic PDM, Stefani Maschinenbau und TE Connectivity. Damit bilden die Projektpartner die gesamte Prozesskette der Leitungssatzfertigung und –montage ab.

Next2OEM wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert und von der europäischen Union finanziert.

www.artiminds.com



Bildmaterial:

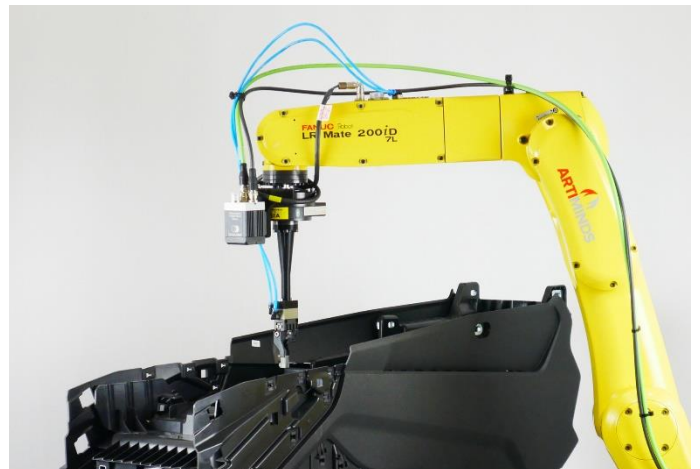
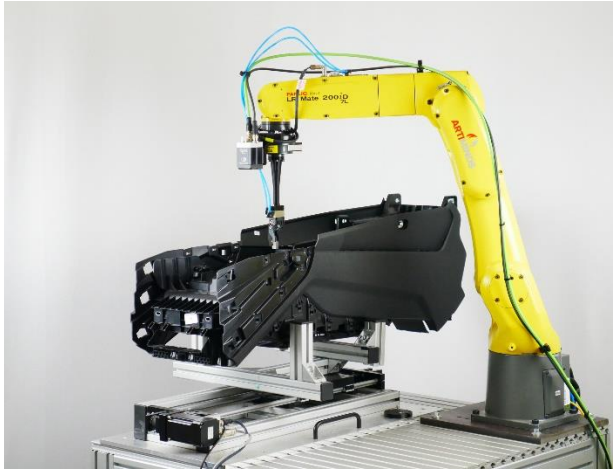


Bild 1a & 1b: Sensorgestützte, datengetriebene Fügestrategien ermöglichen die robuste, effiziente Leitungssatzmontage mit Robotern; Quelle: ArtiMinds Robotics GmbH

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**Finanziert von
der Europäischen Union**

Bild 2: Next2OEM wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert und von der europäischen Union finanziert; Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und VDI Technologiezentrum GmbH

Hintergrundinformationen zu ArtiMinds Robotics:

Die ArtiMinds Robotics GmbH entwickelt Softwarelösungen zur Programmierung und Steuerung von Industrierobotern und bietet individuelle Engineering-Dienstleistungen für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben an. Die Vision des Technologieunternehmens: Softwarelösungen zu entwickeln, die das Programmieren und Bedienen von Industrierobotern vereinfachen und eine kosteneffiziente Integration und Instandhaltung sowie flexible Automatisierung ermöglichen. Um Anwender bestmöglich zu unterstützen, versteht sich ArtiMinds als umfassender Service- und Lösungsanbieter, der gemeinsam mit den Kunden komplexe Roboterprojekte mit Einsatz von SPS, Sensoren und elektrischen Greifern umsetzt. ArtiMinds berät den Anwender von der Planung, Programmierung, Simulation und Inbetriebnahme bis hin zur Wartung und Optimierung seiner Roboterapplikationen.

Mit einem Team von über 50 Mitarbeitern und rund 20 internationalen Vertriebspartnern betreut ArtiMinds Robotics Kunden aus unterschiedlichsten Branchen in über 20 Ländern.

Zu den Anwendern der ArtiMinds Softwarelösungen zählen international agierende Fertigungs- und Technologieunternehmen aus der Automotive-, Elektrotechnik- und Konsumgüterindustrie sowie Anlagen- und Maschinenbauer.

Die Softwarelösungen ArtiMinds RPS und ArtiMinds LAR sind mit einer Vielzahl von Roboterherstellern sowie den gängigsten Greifern, Kamerasystemen und Kraft-Momenten-Sensoren kompatibel und bilden damit die perfekte Basis für eine flexible Automatisierung. Die grafische, intuitive Benutzeroberfläche ersetzt das textuelle Programmieren und macht spezifische Programmierkenntnisse überflüssig. Per Drag and Drop wählt der Anwender die gewünschten Funktionen und Bewegungen aus vorgefertigten Templates aus und generiert sein Programm in der nativen Roboterprogrammiersprache. So können selbst komplexe sensor-adaptive Applikationen robust und effizient umgesetzt werden. Mit den durch die LAR automatisch erfassten und aufbereiteten Sensordaten erhält der Anwender essentielle Einblicke in seine Prozesse, um diese im weiteren Betrieb kontinuierlich zu optimieren. –

ArtiMinds wurde 2013 gegründet und hat sich seither als international anerkannter Anbieter von Lösungen für die robotergestützte Automatisierung etabliert.

Pressekontakt:

ArtiMinds Robotics GmbH
Albert-Nestler-Str. 11
76131 Karlsruhe, Germany

Silke Glasstetter
Head of Marketing
Tel. +49 721 509998 -21
E-Mail silke.glasstetter@artiminds.com
Web www.artiminds.com