

IDaP+

Integrated Data-based Process Chain Optimisation in Casting and Machining Production

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.09.2023	Projektende	31.08.2025
Zeitraum	2023 - 2025	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt "IDaP+" zielt auf eine ganzheitliche Prozesskettensteuerung für die Herstellung von Leichtmetallgussprodukten mit anschließender Wärmebehandlung und Bearbeitung. Diese Prozessketten sind insbesondere für die Produktion von elektrischen Antrieben in der Automobilindustrie, aber auch in anderen Branchen relevant. An diesen Prozessketten sind verschiedene Sublieferanten und überwiegend KMU beteiligt, z.B. durch die Herstellung von Gussformen und die Durchführung von Gießprozessen, durch die Bereitstellung von Wärmebehandlung, durch die Durchführung von Bearbeitungsprozessen als Lohnfertiger oder durch die Bereitstellung von Werkzeugen, Maschinen, Anlagen, Software und Dienstleistungen.

Hauptziel des Projektes ist es, die Nutzung von Produktionsinformationen von der verteilten und heterogenen Datenerfassung über die Datenverarbeitung bis hin zur Datenrückführung zu untersuchen, um eine Optimierung der Prozesskette im Hinblick auf Effizienz, Qualität und Belastbarkeit zu ermöglichen. Durch die umfassende Verknüpfung von Sensor- und Steuerungsinformationen aus allen relevanten Prozessschritten sowie analytischen und datenbasierten Modellen im Sinne der Softsensorik wird ein digitaler Schatten aufgebaut. Es werden intelligente Methoden zur Steuerung der Prozesskette etabliert, um kontinuierlich entlang der Wertschöpfungskette gezielte Prozessverbesserungen abzuleiten. Jedes an der gesamten Wertschöpfung beteiligte KMU profitiert von dedizierten Prozesskettensteuerungsinformationen, die das System bereitstellt. Eine verteilte, aber vernetzte Datenverarbeitungsstruktur ermöglicht ein sicheres Informationshandling, aber eine zeitnahe Interaktion der Prozesskettensteuerung. Basierend auf der verknüpften Interpretation der heterogenen Prozess- und Qualitätsinformationen der Produktionskette werden kaskadierte Regelkreise etabliert, um alle relevanten Prozessschritte im Hinblick auf die gewünschten Eigenschaften der fertigen Bauteile anzupassen. So wird der Qualitätsentstehungsprozess umfassend überwacht und nachvollzogen, um drastisch verkürzte Anlaufzeiten, optimierte Produktleistungen und die Vermeidung von Fehlteilen zu erreichen.

Das Projekt IDaP+ wird grundlegende Erkenntnisse, ein detailliertes Verständnis und den technologischen Hintergrund für eine wissensbasierte und effektive Implementierung innovativer Digitalisierungssysteme und Prozessverbesserungen in der Prozesskette Gießen-Zerspanen liefern. Davon profitieren nicht nur der Gießerei- und Werkzeugmaschinen Sektor, sondern auch nachgelagerte Anwender wie der Mobilitätssektor, der Energiesektor und alle anderen Industriezweige, in denen dünnwandige Gussbauteile zum Einsatz kommen. Dies trägt insbesondere zum aktuellen Wandel von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (ICEV) zu Elektrofahrzeugen bei. Elektromotorengehäuse, Scrollverdichterteile sowie Batteriegehäuse

bilden daher mit ihren beispielhaften und anspruchsvollen Anforderungen an Genauigkeit, Gewicht und Haltbarkeit den anwendungsbezogenen Schwerpunkt des IDaP+ Projekts.

Projektpartner

- ASMET Research GmbH