



LR Achleitner: Quantensensorik für die Industrie für morgen

Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner: „Land OÖ investiert 750.000 Euro in die Weiterentwicklung von Quantensensorik für industrielle Anwendungen“

„Für die oberösterreichische Industrie ist die Weiterentwicklung der Quantensensorik von zentraler Bedeutung. Als Industriebundesland Nummer 1 setzen wir im Rahmen der Wirtschafts- und Forschungsstrategie #upperVISION2030 konsequent auf eine effiziente und nachhaltige Produktion. Wer bei Schlüsseltechnologien eine führende Rolle einnimmt, sichert sich klare Vorteile im internationalen Wettbewerb. Mit Projekten wie QUANTAN wird diese Schlüsseltechnologie gezielt vorangetrieben, um technologische Spitzenleistungen direkt in industrielle Wertschöpfung zu transformieren“, betont Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner.

Quantentechnologien gelten als zentrale Innovationstreiber der Zukunft

Während Quantencomputer und Quantenkryptografie oft im Fokus stehen, entwickelt sich insbesondere die Quantensensorik dynamisch in Richtung industrieller Anwendung. Mit dem Projekt QUANTAN startet das Forschungszentrum RECENDT – Research Center for Non-Destructive Testing – eine neue Initiative zur Weiterentwicklung quantenbasierter Messverfahren für die zerstörungsfreie Analyse von Materialien, Gasen und komplexen Bauteilen. Das Land Oberösterreich unterstützt das Projekt mit 750.000 Euro.

Im Zentrum des Projekts steht die Entwicklung hochpräziser Messverfahren, die bestehende Technologien – etwa Infrarot-Spektrometer – in Sensitivität und Effizienz übertreffen sollen. Ziel ist es, Materialien, Bauteile und chemische Prozesse künftig deutlich genauer und gleichzeitig zerstörungsfrei analysieren zu können. *„Mit QUANTAN treiben wir die Quantensensorik gezielt in Richtung industrieller Einsatzreife voran. Die Weiterentwicklung hochmoderner Messtechnologien schafft die Grundlage für neue Analyseverfahren mit breitem Anwendungspotenzial“,* erklärt Dr. Peter Burgholzer, Geschäftsführer von RECENDT und ergänzt: *„Unser Ziel ist es, quantenbasierte Technologien so weit zu bringen, dass sie klassische Messverfahren in Präzision und Effizienz klar übertreffen“*

Auch aus Sicht des UAR Innovation Network ist das Thema Quantensensorik ein wichtiger Schritt: „*QUANTAN zeigt, wie strategische Forschung gezielt in industrielle Anwendung übersetzt wird. Genau hier liegt die Stärke der insgesamt 16 Forschungszentren im UAR Innovation Network: Exzellente Forschung wird rasch wirksam für den Standort*“, unterstreicht DI Dr. Wilfried Enzenhofer, MBA, Geschäftsführer der Upper Austrian Research GmbH, die Leitgesellschaft für Forschung des Landes OÖ.

Quantentechnologie für hochpräzise Analysen

Im Fokus stehen zwei Schlüsselmethoden der Quantensensorik: Quanteninterferometrie und Quantenmagnetometrie. Beide nutzen quantenphysikalische Effekte, um kleinste Veränderungen in Materialien oder chemischen Substanzen sichtbar zu machen. Die Quanteninterferometrie arbeitet mit verschränkten Photonen und ermöglicht Messungen mit bislang unerreichter Sensitivität. Damit lassen sich chemische Stoffe berührungslos analysieren und komplexe Materialstrukturen sichtbar machen. Die Quantenmagnetometrie wiederum erlaubt die Messung extrem schwacher Magnetfelder und eröffnet neue Möglichkeiten zur präzisen Untersuchung von Metallen oder zur Detektion kleinster Defekte in Bauteilen.

Breite Anwendungsmöglichkeiten für Industrie und Forschung

Die entwickelten Technologien adressieren insbesondere industrielle Anwendungen in der Materialprüfung und Prozessanalytik. Einsatzfelder reichen von der Analyse von Gasverunreinigungen über die Untersuchung komplexer Verbundstoffe bis hin zur Detektion von Materialfehlern in metallischen Bauteilen. Damit ergeben sich vielfältige Perspektiven für zentrale Industriezweige wie Energie, Metallverarbeitung, Chemie, Medizintechnik und Elektronik. Oberösterreichische Leitbetriebe wie voestalpine, Lenzing oder FACC zählen zu potenziellen Anwendern.

Forschung für den industriellen Einsatz

RECENDT verfügt über modernste optische Labore und umfassende Infrastruktur im Bereich photonischer Technologien. Das Projekt baut auf bestehenden Forschungsaktivitäten – unter anderem in europäischen Projekten zu optischen Sensoren und Lasertechnologien – auf. Mit QUANTAN wird ein klares Ziel verfolgt: Quantensensorik so weiterzuentwickeln, dass sie in industriellen Produktionsumgebungen eingesetzt werden kann – für präzisere Analysen, effizientere Prozesse und neue diagnostische Möglichkeiten.

Michael Herb, MSc

Presse LR Achleitner

Telefon: +43 732 77 20-151 03, +43 664 600 72-151 03

E-mail: michael.herb@ooe.gv.at