



Verbundprojekt WINGS

Feldaufgelöste Spektroskopie für den Einsatz in Wissenschaft, Industrie und Medizin

Motivation

Die Infrarotspektroskopie ist eine gängige Technik zur Untersuchung verschiedener Materialien, etwa zur Überprüfung der chemischen Zusammensetzung von Flüssigkeiten oder der Reinheit von Gasen und Feststoffen. Dazu wird eine Probe mit Infrarotlicht bestrahlt und das absorbierte oder ausgesendete Licht analysiert. Der Einsatz von gepulstem Laserlicht erlaubt zudem, die Dynamik und Wechselwirkung von Molekülen auf kürzesten Zeitskalen zu untersuchen. In den letzten Jahren wurde eine Methode entwickelt, die die Messempfindlichkeit und Auflösung erheblich erhöht. Bisher wird sie jedoch nur in Forschungslaboren eingesetzt.

Ziele und Vorgehen

Das Ziel dieses Projekts ist es, diese Methode der feldaufgelösten Spektroskopie vom Labor in vielfältige Anwendungen in Wissenschaft, Industrie und Medizin zu überführen. Durch die Zusammenarbeit von Spitzenuniversitäten mit einem Technologie-Start-up soll eine neuartige Plattform, das WINGS-Lasersystem, demonstriert und ihr Potential in Testmessungen industrieller und universitärer Partner validiert werden.

Innovation und Perspektiven

Das WINGS-System wird eine unerreicht empfindliche Analyse verschiedener Substanzen ermöglichen. Es kann zum Beispiel Basis für die Untersuchung biologischer Proben wie Blut oder Zelllösungen sein. Dies hätte enorme Vorteile für die Gesundheitsüberwachung, da Krankheiten wie Krebs die Zusammensetzung des Blutes verändern können. Dadurch könnten diese früher erkannt und die Behandlungschancen erhöht werden. Die hohe Durchsatzstärke und die Kosteneffizienz der Methode könnten die medizinische Forschung stark voranbringen und einen großen Schritt in Richtung einer personalisierten und präventiven Medizin erlauben.

Projekttitel:

Watt-level infrared and Near-infrared Generation and Sampling (WINGS)

Programm:

Forschungsprogramm Quantensysteme

Fördermaßnahme:

Enabling Start-up – Unternehmensgründungen in den Quantentechnologien und der Photonik

Projektvolumen:

2,1 Mio. Euro (zu 89,9 % durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.08.2024 – 31.07.2027

Projektpartner:

- PULSED GmbH, Garching b. München
- Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl für
- Experimentalphysik, München
- Universität Regensburg, Regensburg

Assoziierte Partner:

- Attocube Systems AG, Haar
- Bruker Optics GmbH & Co. KG, Ettlingen

Projektkoordination:

PULSED GmbH
Dr. Philipp Rosenberger
E-Mail: rosenberger@pulsed.eu