

SpecOps

Innovative spektroskopische Methoden zum kontaktlosen Nachweis von C und B Substanzen auf Oberflächen und Personen

Programm / Ausschreibung	KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2023	Status	laufend
Projektstart	01.10.2024	Projektende	30.09.2026
Zeitraum	2024 - 2026	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	Spektroskopie, Hyperspektrale Kamera, Kontamination,		

Projektbeschreibung

Ziel des Forschungsprojekts "SpecOps" ist die Evaluierung und Entwicklung spektroskopischer Methoden zur Detektion und Nachweis von chemischen und biologischen Verunreinigungen nach Kontakt (Kontamination) an Kleidung und Menschen. Im Zuge des Vorhabens werden die Grenzen der Anwendbarkeit verschiedenster spektroskopischer Techniken wie die Infrarot- und Raman-Spektroskopie auf Anwendbarkeit erfasst. Neben den klassischen Methoden werden auch innovative Hyperspektralkameras zur Untersuchung von Proben und Materialien ohne Kontakt eingesetzt und charakterisiert. Somit zielt das Projekt darauf ab, Verunreinigungen auf Materialien und der Haut mit vorhandenen Geräten wie IR-Spektrometern, Handgeräten und Hyperspektralkameras nachweisbar zu machen. Zusätzlich wird eine Datenbank mit Materialien erstellt und mit Modellsubstanzen kontaminiert, um die grundsätzliche Eignung und die Nachweisgrenzen dieser Substanzen zu ermitteln. Das Projekt wird von einem Team mit interdisziplinärem Fachwissen in den Bereichen Medizin, Biologie, Chemie und Ingenieurwesen durchgeführt. Vorrangiges Ziel des Projekts ist die Verbesserung der Sicherheit von Einsatzkräften durch die Entwicklung innovativer Methoden zum Nachweis chemischer und biologischer Substanzen und zur Erleichterung der Identifizierung von Kontaminationen. Die Hauptziele des Projekts sind die Identifizierung geeigneter spektroskopischer Methoden, die Bestimmung ihrer Grenzen, die Untersuchung von Faktoren, die Labor- und Feldmessungen beeinflussen, die Untersuchung des Nachweises von Substanzen auf Materialien und der Haut sowie eine sozialwissenschaftliche Studie zum Risikobewusstsein in der Bevölkerung.

Abstract

The goal of the research project "SpecOps" is to evaluate and develop spectroscopic methods for the detection and identification of chemical and biological contaminants following contact (contamination) with clothing and humans. Throughout the project, the limits of applicability of various spectroscopic techniques, such as infrared and Raman spectroscopy, will be assessed for their effectiveness. In addition to traditional methods, innovative hyperspectral cameras will be used and characterized for the contactless examination of samples and materials. Thus, the project aims to make contaminants detectable on materials and skin using existing devices like IR spectrometers, handheld devices, and hyperspectral cameras. Furthermore, a database will be created with materials contaminated with model substances to determine their fundamental suitability and detection limits. The project is conducted by a team with interdisciplinary

expertise in medicine, biology, chemistry, and engineering. The primary goal of the project is to enhance the safety of emergency responders by developing innovative methods for detecting chemical and biological substances and facilitating the identification of contaminations. The main objectives of the project include identifying suitable spectroscopic methods, determining their limits, investigating factors affecting laboratory and field measurements, studying the detection of substances on materials and skin, and conducting a social science study on risk awareness among the public.

Projektkoordinator

- Universität Innsbruck Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften

Projektpartner

- Bundesministerium für Inneres
- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Medizinische Universität Innsbruck Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie
- Weisleitner Klemens
- XAVIT GmbH