



Fotos: PIAP, KWPS P Poznan

Multifunktional: Der mobile Aufklärungsroboter ermöglicht es, Proben zu nehmen und Strahlungswerte zu messen. Der Greifarm reicht maximal 3,3 m weit und kann bis zu 50 kg heben.



Kollege Roboter

Um Gegenmaßnahmen zu CBRN-Bedrohungen (chemisch, biologisch, radiologisch, nuklear) zu ergreifen und Erkundungen durchzuführen, beschaffte die polnische staatliche Feuerwehr drei schwere mobile Roboter. Für die Realisierung des Projektes wurde das Institut für industrielle Automatisierung und Messungen aus Warschau (Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów – PIAP) beauftragt.

Jede der drei Robotereinheiten setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- schwerer IBIS-Aufklärungsroboter gekoppelt mit CBRN-Zubehör-Kit
- PIAP-Multistriker
- Behälter zur Beförderung radioaktiver Stoffe
- tragbares Röntgensystem
- Trägerfahrzeug

Agile Plattform

Die 300 kg schwere und bis zu 12 km/h schnelle mobile IBIS-Plattform verfügt über einen ausfahrbaren Greifarm (Manipulator), der eine maximale Reichweite von 3,3 m besitzt und Gegenstände mit einem Gewicht von bis zu 50 kg (nach Kundenwunsch auch mehr) heben und bewegen kann. Dank des unabhängigen 6x6-Allradantriebs und einer optimalen Gewichts- und Kraftverteilung weist der Roboter eine hohe Wendigkeit, Mobilität und Bodenhaftung auf. Neben Geländeunebenheiten und Hindernissen kann der Roboter auch Treppen bewältigen. Die Einsatzdauer im Akkubetrieb beträgt, je nach Einsatzprofil, zwischen 4 und 10 h. Die drahtlose Steuerung mit einer Reichweite von bis zu 1.000 m erfolgt mittels vier Kameras und Tablet-Konsole mit Kommunikationsmodul, Anzeige der Sensorwerte sowie GPS-Modul.

Das CBRN-Zubehör-Kit beinhaltet:

- Tupfer für Proben zur Laboranalyse
- Bodenprobenehmer der kontaminierten Oberflächen
- R-Sensor (EKO-C) zur Erkennung und Messung von Alpha-, Beta-, Gamma- und X-Strahlung
- SPME-Adsorber, um chemische Partikel aus Luft und Flüssigkeiten zu gewinnen
- modulare Flüssigkeitssammler zum Erfassen und Speichern von Flüssigkeitsproben

Das gesamte System ermöglicht es, Laborproben und Strahlungswerte zu erfassen und zu messen, flüssige Proben zu entnehmen und zu sammeln sowie dem Anwender eine Karte zur Bestimmung der Kontaminationswerte zur Verfügung zu stellen.

Mithilfe des PIAP-Multistriker können Fenster oder Scharniere aufgebrochen bzw. Stangen, Kabel, Schlösser oder Ketten durchtrennt werden. Der Multistriker kann entweder auf dem Roboter installiert oder vom separaten Stativ aus unabhängig betrieben werden.

Das Trägerfahrzeug ist ein Mercedes-Benz X 250 d 4matic in der Basisausstattungsversion Pure und mit zuschaltbarem Vorderradantrieb. Der 2,3-l-Vierzylindermotor von Renault leistet 140 kW (190 PS), das maximale Drehmoment beträgt 450 Nm. Ebenfalls von Renault stammt das 7-Stufen-Automatikgetriebe. Den aus Verbundwerkstoff bestehenden Aufbau fertigte der Sonderfahrzeughersteller Zesuta aus Radom.

Teil eines EU-Moduls

Die drei Robotereinheiten – Stückpreis ca. 550.000 Euro – stehen seit April 2018 den Gefahrgut- und Umweltschutzabteilungen der Feuerwehren in Warschau, Katowice (Kattowitz) und Poznań (Posen) zur Verfügung und wurden in das europaweite Modul zur Bekämpfung von CBRN-Bedrohungen aufgenommen.

Außer den vorgestellten Robotern IBIS betreibt die Berufsfeuerwehr Warschau noch zwei Erkundungsroboter des Typs GRYF und TRM, die ebenfalls von der Fa. PIAP stammen. ■

Norbert Klekotko



Trägerfahrzeug: Jede der drei Einheiten verfügt auch über einen Mercedes-Benz X 250 d. Den Aufbau fertigte die Fa. Zesuta.