

Complex Fires – Auswirkung von Behälterversagen

Gas-sensitives Mikro-UAV

Ein Projekt des Themenfelds Infrastruktur

Complex Fires – Auswirkung von Behälterversagen (CoFi-ABV)

Im Rahmen des Projekts CoFi-ABV sollen die Auswirkungen des Versagens von Gasbehältern für alternative Treibstoffe in Fahrzeugen unter Berücksichtigung komplexer Brand- und Explosionsszenarien untersucht werden. Hierfür sind eine Vielzahl von zerstörenden Großversuchen geplant.

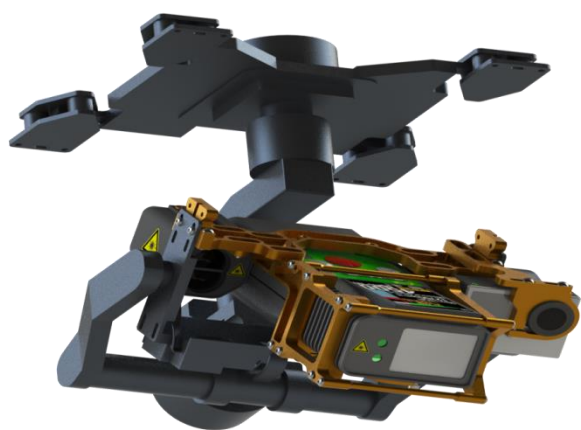
Beim Projekt CoFi-ABV handelt es sich um ein interdisziplinäres Forschungsvorhaben innerhalb der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Das Projekt ist ein Teil des Themenfelds „Infrastruktur“.



Explosion einer 33kg-Propangasflasche nach einer Unterfeuerung auf dem Testgelände Technische Sicherheit der BAM (BAM TTS)



Mikro-UAV mit Open-Path-Gasdetektor-Modul



Detailansicht des Open-Path-Gasdetektor-Moduls auf dem Gimbal

Gas-sensitives Mikro-UAV

Ein weiteres Ziel des Projektes CoFi-ABV ist die Integration eines robusten Open-Path-Gasdetektors zur Fernerkundung von Gaswolken in ein sogenanntes „Unmanned Aerial Vehicle“ (UAV).

Auf einer Sensorbewegungsplattform, in Form eines modifizierten Kamera-Gimbals, werden neben dem eigentlichen Gasdetektor auch eine Weitwinkelkamera und ein Laserdistanzmessgerät integriert. Über eine Datenverbindung wird eine kontinuierliche Übermittlung der gemessenen Gaskonzentration und weiterer Messdaten sichergestellt. Der Open-Path-Gasdetektor ermittelt anhand der charakteristischen, konzentrationsabhängigen Absorption von bestimmten Wellenlängenanteilen des elektromagnetischen Spektrums eine Abschätzung der örtlichen, integralen Konzentration des spezifischen Gases entlang der Messstrecke. Die Reflexion des Messlasers erfolgt dabei diffus anhand geeigneter Flächen.

Darüber hinaus ist die Anpassung und Weiterentwicklung von Computer-Tomographie-Algorithmen zur dreidimensionalen Rekonstruktion der Gestalt der Gaswolke Teil des Projektes. Dadurch soll Einsatzkräften im Falle eines Unfalls ein leistungsfähiges, robustes Werkzeug als Hilfe zur Abschätzung der Gefahr durch Gaswolken, ihrer Ausbreitung und der notwendigen Absperrbereiche in die Hand gegeben werden kann.

Ansprechpartner

Dr. rer. nat. Patrick Neumann
Tel.: +49 30 8104-3629
E-Mail: patrick.neumann@bam.de