

μAUV²

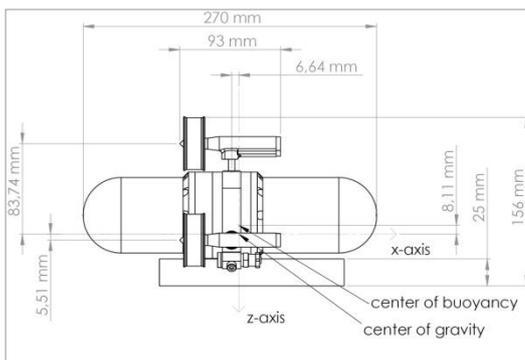
Ein miniaturisiertes autonomes Unterwasserfahrzeug



Das μAUV² im Größenvergleich mit einer 1 Euro Münze



Das μAUV² bei einem Inspektionseinsatz



Konstruktionszeichnung μAUV²

Zum Fahrzeug

Das μAUV² gehört zu der Gruppe der autonomen Unterwasserfahrzeuge. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie ohne eine physische Verbindung durch Kabel oder auch Funkkontakt mit einem Operator Aufgaben durchführen und nach Vollendung ihrer Mission zum Ausgangspunkt zurückkehren können. Fahrzeuge dieses Typs werden in der Forschung und Industrie eingesetzt und haben eine Länge von 2 – 7 m. Das vom DFKI in Bremen komplett selbst entwickelte und gefertigte μAUV² zählt zu den kleinsten AUVs (Autonomous Underwater Vehicle) der Welt.

Einsatzmöglichkeiten

Auf Grund der geringen Größe wird das Fahrzeug derzeit in Testanlagen zur Evaluation von Techniken und Verfahren genutzt, die auch auf großen AUVs angewandt werden können. Beispiele dafür sind komplexe Regelungsansätze zur Lage und Positionsregelung im Zusammenspiel mit Lernverfahren der künstlichen Intelligenz, aber auch die Evaluation von Selbstlokalisierungsmethoden durch die Kombination von Daten der μIMU und den Kameras sowie verschiedene Ansätze für energieeffiziente Fortbewegung und Unterwasserlademechanismen.

Technische Daten

Abmessungen: 27 x 7 x 7 cm, Gewicht: 1,2 kg, Maximale Tauchtiefe: 10 m, Höchstgeschwindigkeit: 1,5 m/s, maximale Einsatzzeit bei mittlerer Geschwindigkeit: 1 Stunde, Antriebseinheiten um 180° drehbar, Bewegungen in vier Freiheitsgraden möglich, Auftriebskompensation durch Mikropumpe, Navigation durch Eigenbau μIMU (Accelerometer, Gyroskope, Magnetometer) sowie Kamerasystem bestehend aus einer Kamera zum Bug und einer nach unten gerichteten Kamera (750 x 480 Pixel bei 60 Bildern pro Sekunde), Signalverarbeitung und Regelung mittels Blackfin DSP und Virtex 4 LX FPGA, Kommunikation mit dem Fahrzeug über optisches IrDA mit 19200 bps.

Kontakt:

DFKI Bremen & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner
E-Mail: robotik@dfki.de
Internet: www.dfki.de/robotik