

AUV^x

Miniaturisiertes autonomes Unterwasserfahrzeug

Systembeschreibung

Das autonome Unterwasserfahrzeug AUV^x ist als miniaturisiertes Explorations- und Forschungsfahrzeug konzipiert. Seine Form ist speziell auf die Anforderungen im Projekt EurEx angepasst – so ermöglicht ein geringer Durchmesser die Unterbringung im Unterwasserfahrzeug Leng. Im Kontext von EurEx muss das AUV^x dazu in der Lage sein, die als Referenzpunkte fungierenden μ Glider zu finden oder Nahbereichserkundungen durchführen zu können. Hierfür ist das AUV^x mit einer Vielzahl unterschiedlicher Sensoren ausgestattet. Zudem gestattet eine Kamera, Unterwasseraufnahmen zu machen, die mit Hilfe von Bilderkennungsalgorithmen verarbeitet werden. All diese Eigenschaften ermöglichen es dem Fahrzeug, die in EurEx gestellten Anforderungen bestmöglich zu bewältigen. Im Projekt DAEDALUS dient das AUV weiterhin als Demonstrator für die Anwendbarkeit des Trackingtags in der Robotik. Um den Energieaufwand bei der Fahrt unter Wasser zu minimieren wurde die Strömungshülle als logische Weiterentwicklung des μ AUV² hydrodynamisch optimiert. Eine weitere Verbesserung betrifft die Thruster, die beim AUV^x über eine Magnetkupplung verfügen. So ist sichergestellt, dass die empfindliche Elektronik im Inneren der Motorgondeln sicher vor dem umgebende Wasser geschützt ist. Neben dem vollautonomen Betrieb kann das AUV^x auch als Hybrid-ROV (Remotely Operated Vehicle) mit einer optischen Kommunikation oder einem Kupferdrahtkabel aus der Ferne gesteuert werden.



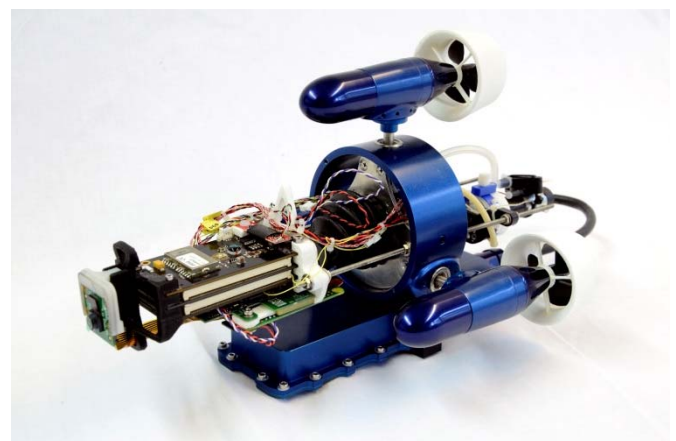
Anwendungsfelder: Unterwasserrobotik, Weltraumrobotik

Projekte: **DAEDALUS**
Modulare, energieautarke Trackingsysteme
(08/2013 - 01/2017)

EurEx
Europa-Explorer
(12/2012 - 04/2016)

Technische Details

- **Gewicht:** 2120 g
- **Größe:** 393 x 188 x 200 mm³
- **Maximale Tauchtiefe:** 7,8 m
- **Antrieb:** 3 um 180 ° drehbare am DFKI entwickelte Thruster mit Magnetkupplung; der Antrieb erfolgt mit Hilfe von Maxon-Gtriebemotoren
- **Maximalgeschwindigkeit:** 0,5 m/s
- **Vertikalbewegung:** Neben einer thrustergetriebenen Vertikalbewegung kann mit Hilfe einer Tauchzelle die Position in der Wassersäule energieeffizient statisch gehalten werden
- **Volumen Tauchzelle:** 30 ml
- **Akkulaufzeit:** 4 h
- **Akku:** 9 NiMH Eneloop Akkus; 11,2 V / 2,3 Ah
- **IMU:** ADXL345 Beschleunigungssensor, HMC5883L Magnetometer, ITG3200 Gyro
- **Drucksensor:** Freescale MPX5100DP, Sensitivität 45 mV/kPa, Messbereich von 0 bis 100 kPa (4,5 mV/cm)
- **Kamera:** 8 MP Pi camera
- **Unterwasserkommunikation:** Optisch oder kabelgebunden
- **Boardrechner:** Custom FPGA Board, DAEDALUS BaseBoard mit STM32 und Pi Zero



Kontakt:
DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner
Telefon: 0421 - 178 45 - 6633
E-Mail: robotik@dfki.de
Internet: www.dfki.de/robotik