

- 1 TORTUGA ROV Familie: ROV BWSTI
- 2 TORTUGA ROV Familie: C-Watch

UNTERWASSERROBOTER DER TORTUGA ROV FAMILIE

Überblick

Ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge (Remotely Operated Vehicles, ROV) können zur Überwachung und Exploration von Bereichen eingesetzt werden, die für den Menschen nur schwer zugänglich sind. Die TORTUGA ROV-Familie des Fraunhofer IOSB-AST umfasst agile ROVs, die im Gegensatz zu herkömmlichen ROVs mit einem internen Energiespeicher ausgestattet sind. Dadurch wird keine externe Stromversorgung durch das Kabel benötigt und es reicht ein kompaktes Glasfaserkabel zur Kommunikation mit der Kontrollstation.

Das flexible Design der Fahrzeuge und die unterschiedlichen Schnittstellenoptionen ermöglichen eine Vielzahl an Anwendungen. Eine weitere Besonderheit der TORTUGA ROVs ist die Modifikation der Fahrzeuge in ein autonomes Unterwasserfahrzeug (AUV). Werden alle erforderlichen Navigationssensoren eingebaut, kann das Fahrzeug ohne Kabelverbindungen zur Kontrollstation auf eine Mission gehen.

Plattform

Die Fahrzeuge sind mit fünf oder sechs Antriebseinheiten zur Bewegungs- und Lagesteuerung erhältlich. Diese Einheiten verwenden einen CAN-Bus, um mit dem Steuerrechner zu kommunizieren. Diese zentrale Steuereinheit ist auch für die Interaktion mit den Sensoren und dem Batteriemanagementsystem zuständig.

Es stehen mehrere Sensoren für die Unterwassernavigation und Umwelterfassung zur Verfügung und der interne Energiespeicher kann leicht und schnell ausgetauscht werden. Zusätzlich können optionale Batteriemodule zur Steigerung der Einsatzdauer erworben werden.

Eine eingebaute Kamera mit Hochleistungs-LEDs wird standardmäßig zur manuellen Navigation und Inspektion eingesetzt. Ein ebenfalls optional erhältliches Sonar unterstützt den Anwender bei der Hindernisvermeidung oder bei ungünstigen Sichtverhältnissen.

Die gesammelten Daten werden dem Anwender übersichtlich auf der Kontrollstation präsentiert.

Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

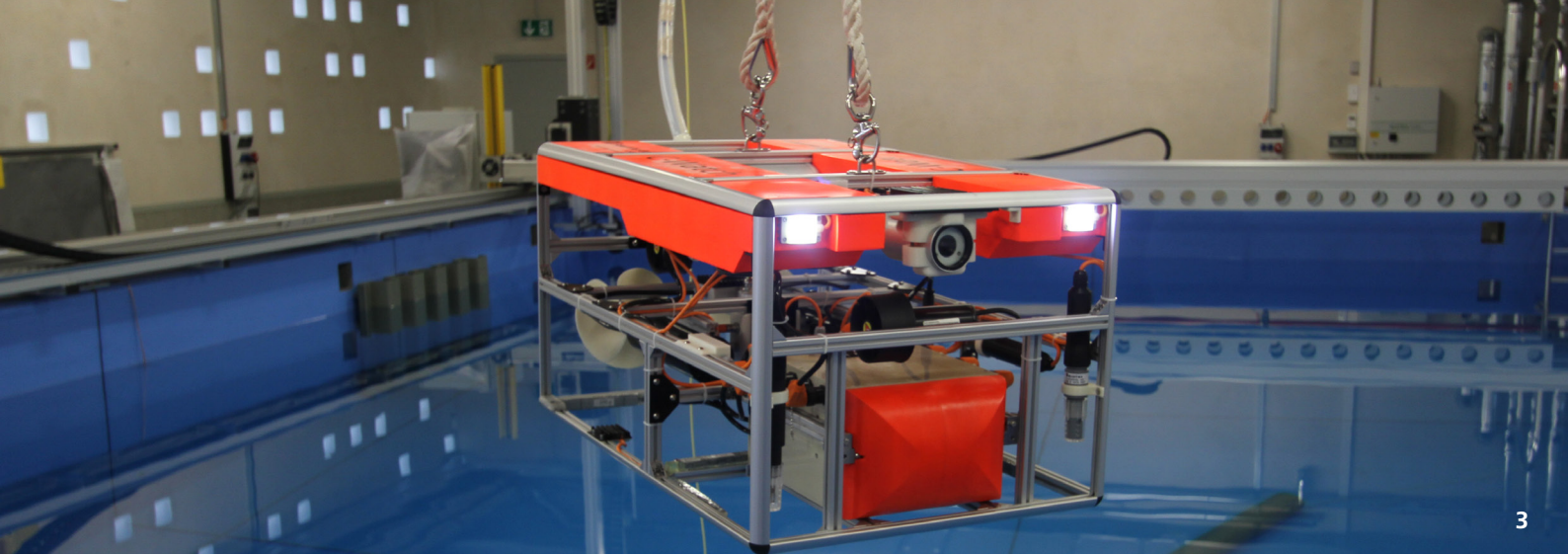
Am Vogelherd 90
98693 Ilmenau

Ansprechpartner Oberflächenwasser und Maritime Systeme

Dipl.-Inf. Helge Renkewitz
Telefon +49 3677 461-170
Fax +49 3677 461-100
helge.renkewitz@iosb-ast.fraunhofer.de

www.iosb-ast.fraunhofer.de





3

Sensoren / Schnittstellen

Die Fahrzeuge können einfach an spezifische Überwachungsaufgaben angepasst werden. Sie sind mit offenen Sensorschnittstellen ausgestattet, um verschiedene Aktor- und Sensormodule in das System zu integrieren. Der Kunde hat die Möglichkeit, aus einer Palette an bereits erprobten Sensoren zu wählen oder alternativ eigene Sensoren am Fahrzeug zu installieren. Die Sensordaten werden in der grafischen Benutzeroberfläche angezeigt und können auch für die Fahrzeugsteuerung genutzt werden. Neue Sensoren oder Ausgabeformate können durch den Nutzer mit Script-Dateien integriert werden.

Standardmäßig werden die folgenden **Schnittstellen** unterstützt (weitere auf Anfrage):

- RS-232, RS-485 & CAN (Multi-Sensor Unterstützung), USB

Standardsensoren:

- Lagesensor, GPS, Drucksensor

Optionale Sensoren:

- Sonargeräte unterschiedlicher Hersteller, Wasserqualitätssensor (Multisonde), Wasserprobennehmer, Altimeter (für Bathymetrie), DVL, USBL-Navigation

Technische Daten

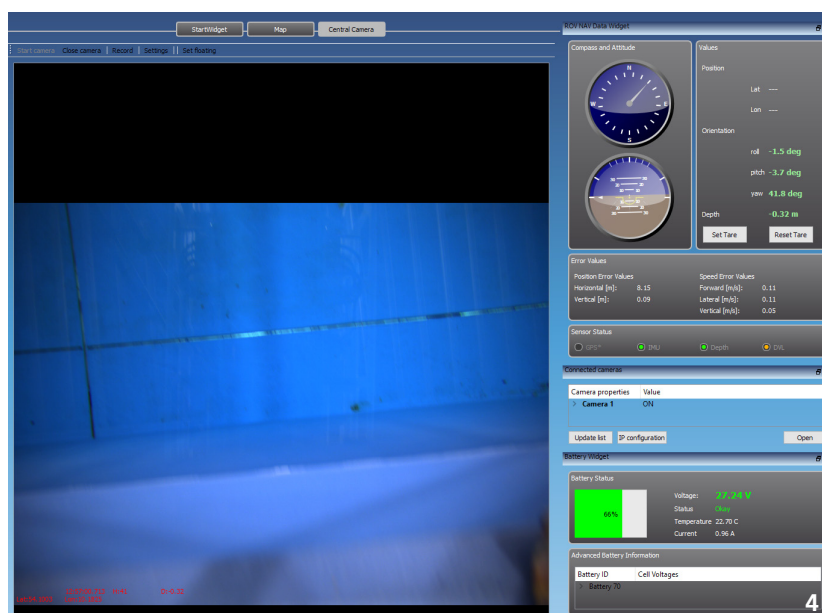
- Energiespeicher: M, L und XL Version (je nach Kundenwunsch)
- Tauchtiefe: bis zu 100 Meter (größere Tiefen auf Anfrage)

Anwendungsgebiete

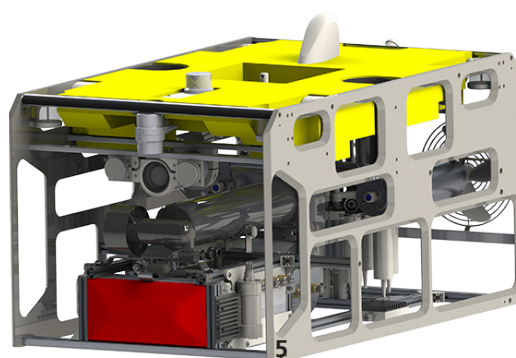
- Überwachung der Wasserqualität
- Inspektion von Stauseen, Unterwasserstrukturen etc.
- Wasserprobenentnahme
- Überwachung von Fischzuchtbetrieben

Referenzkunden

- China Agricultural University
- Nanjing Hydraulic Research Institute
- Beijing Water Science and Technology Institute
- Beijing Research Institute of Telemetry
- Thüringer Fernwasserversorgung



4



5

3 Fahrzeug-Kontroll- und Überwachungssystem C-Watch und Forschungsplattform maritime Systeme

4 Screenshot der TORTUGA ROV Kontrollsoftware

5 TORTUGA ROV Familie: CAD-Darstellung