

YEMO 1.1

Teilautonomer Mikro-Rover für den Unterwassereinsatz

Systembeschreibung

YEMO ist ein Unterwasser-Mikro-Rover, der sich insbesondere durch seine hohe Mobilität und Agilität auf dem Meeresgrund auszeichnet. Er wurde auf Basis der am DFKI bereits erfolgreich eingesetzten ASGUARD-Roboter konstruiert und eignet sich für den Einsatz in schwierigem Gelände sowohl an Land als auch unter Wasser, ohne dass zusätzliche Modifikationen notwendig sind. Die eingesetzte Energieversorgung ermöglicht ferngesteuerte und teilautonome Einsätze – unter Wasser wird die Datenverbindung zum Bediener durch eine Boje hergestellt. Eine 360-Grad-Panoramakamera erlaubt zudem eine schnelle Exploration und Kartierung des Meeresbodens und bietet eine solide Sensorbasis für die autonome Durchführung von Teilaufgaben.

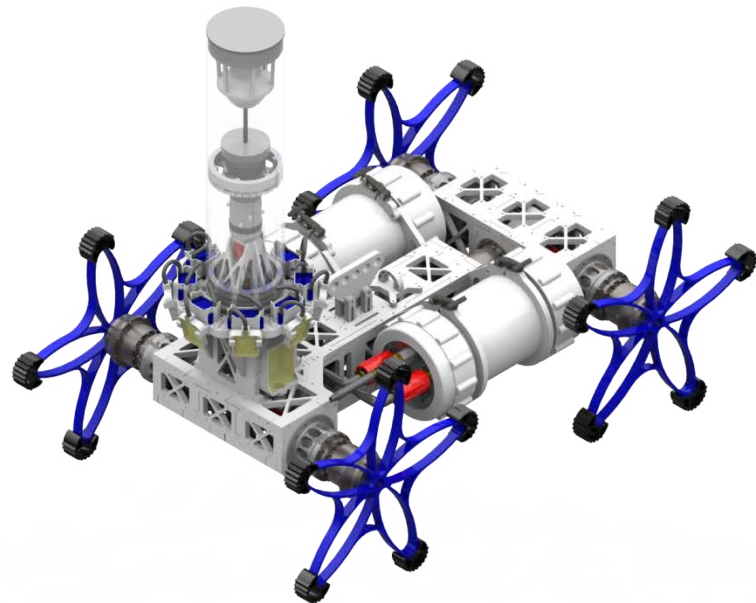


Unterwasser Testfahrt auf einem Seegrassfeld (Juni 2015)

Durch die Verwendung korrosionsbeständiger Materialien für den Einsatz in Salzwasser und eine Nabelschnur, die für die dauerhafte Energieversorgung sorgt, eignet sich der Rover zur Durchführung von Langzeiteinsätzen.

Anwendungen: Weltraumrobotik, Unterwasserrobotik

Projekte: **MOONWALK**
Technologies and Human-Robot Collaboration for Surface EVA Exploration Activities and Training in European Analogue Environments (09/2013 - 08/2016)



CAD Model von YEMO 1.1 in der für MOONWALK geplanten Ausbaustufe (Stand Dezember 2015)

Technische Details

- **Größe:** 1,10 m x 0,70 m x 0,90 m
- **Gewicht:** ca. 27 kg (exkl. Nutzlast); getaucht: ca. 4 kg (exkl. Nutzlast) (10kg Nutzlastkapazität)
- **Laufzeit:** bis zu 120 min
- **Geschwindigkeit:** 0,7 m/s
- **Tauchtiefe:** 50 m
- **4-Rad Antrieb:** Robodrive ILM50x14 BLDC Motor mit Harmonic Drive Getriebe (50:1)
- **Räder:** Sternräder (5-beinig)
- **Kamera:** AVT Mako (2048 x 2048 px, 10 fps), ausgerichtet auf hyperbolischen Spiegel für 360-Grad-Rundumsicht
- **IMU:** iNEMO-M1
- **GPS:** Ublox NEO-6
- **Kommunikation:** 2,4 Ghz Wlan Accesspoint, 802.11b/g/n
Unterwasser: 55 m 1 GBit Ethernetkabel
- **Energieversorgung:** LiPo Primärbatterie: 29,6 V, 7 Ah (opt. zusätzliche Batterien in der Oberflächenboje oder externe Stromversorgung)
- **Fahrwerk:** Passives Roll-Gelenk an der Hinterachse (limitiert auf +/-30 Grad)
- **Struktur:** Optimiert auf Korrosionsbeständigkeit
 - Wasserstrahlgeschnittene Kunststoffplatten als Tragstruktur verbunden mit Edelstahlschrauben
 - Druckgehäuse der Motoren aus Titan
 - Druckgehäuse der Elektronik aus PVC und Acrylglas
- **Scheinwerfer:** 8 x 13,1 W LED (je 1416 lm, dimmbar)
- **HMI:** 48 Vollfarben-LEDs auf einem Ring angeordnet als Statusanzeige (individuell ansteuerbar)

Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner
Telefon: 0421 - 178 45 - 4100
E-Mail: robotik@dfki.de
Internet: www.dfki.de/robotik