

Avalon

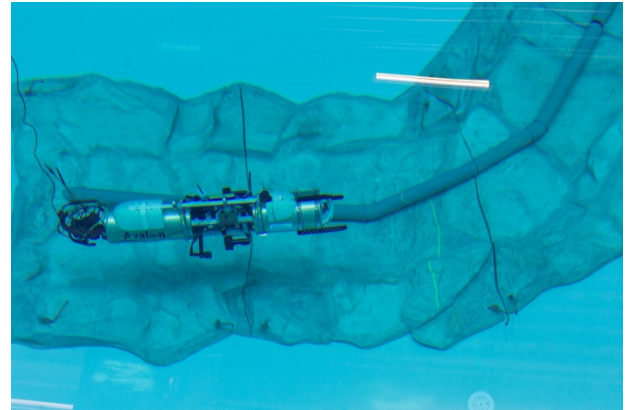
Autonomous Vehicle for Aquatic Learning, Operation and Navigation

Systembeschreibung

Das mit nur 1,35 Meter Länge und einem Durchmesser von 24,6 Zentimetern sehr kleine AUV "Avalon" (Autonomous Vehicle for Aquatic Learning, Operation and Navigation) ist dank seiner kompakten Bauweise bestens für den Einsatz in engen, hindernisreichen Gewässern geeignet. Des Weiteren bleibt Avalon aufgrund seines Gewichts von etwa 60 kg unempfindlich gegenüber Strömungen und Turbulenzen. Es erreicht, seiner 6 SeaBotix Thrustern, eine Höchstgeschwindigkeit von ca. zwei Metern die Sekunde, besitzt dadurch aber auch eine große Beweglichkeit, die es ihm ermöglicht, filigrane Aufgaben zu bewältigen. Dank seines robusten Druckkörpers erreicht Avalon eine Tauchtiefe von 150 Metern. Zwei LED-Lampen mit jeweils einer Leistung von 800 Lumen ermöglichen es dem Avalon sich auch in dunkleren Bereichen visuell zu orientieren.

Um seine Umgebung wahrzunehmen, besitzt Avalon eine Anzahl verschiedener Sensoren. So wurden zur visuellen Erfassung insgesamt vier Kameras angebracht.

Neben der visuellen räumlichen Erfassung, besitzt das Avalon auch zwei Scanning-Sonare (Micron DST) der Firma Tritech. Angebracht auf und am Ende des Fahrzeuges liefern diese sequenzielle 2D Rundumschans, woraus sich im einfachsten Anwendungsfall eine zweidimensionale Karte der Umgebung erstellen lässt. Zur räumlichen Orientierung und Navigation greift Avalon auf drei weitere Sensoren zurück. Zur Tiefenbestimmung wird dabei ein Druckmesser (CTE8016GY7) der Firma Sensortechinics eingesetzt. Dieser misst 16 Mal die Sekunde den Druck der Wassersäule über dem Fahrzeug, um die aktuelle Tauchtiefe zu ermitteln. Die Abweichung beträgt dabei maximal 0,5cm.



Anwendungsfelder: Unterwasserrobotik

Wettkämpfe & Preise:

Preise SAUC-E:

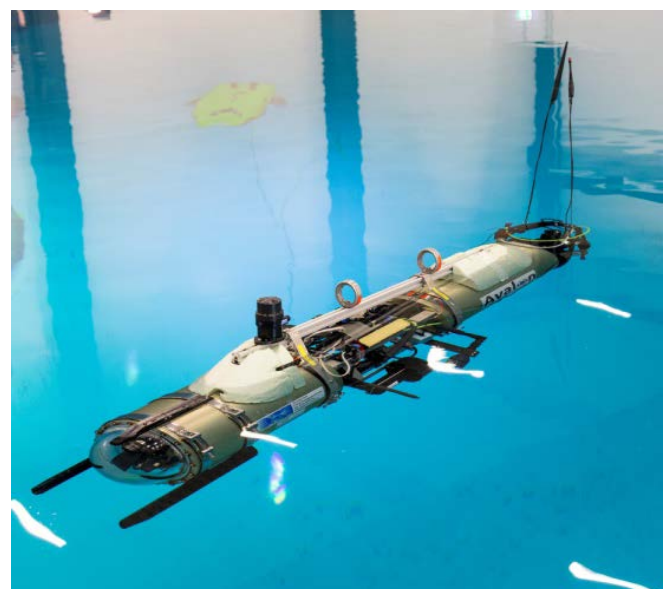
- 2009 3 Platz
- 2011 3 Platz
- 2012 „Best Qualifier“
- 2014 1 Platz

Preise Eurathlon:

- 2014 3 Platz „Combined scenario“
- 2014 2 Platz „Leak localization and structure inspection“
- 2014 2 Platz „Interaction with underwater structures“
- 2014 1 Platz „Enviromental survey of an accident area“

Technische Details

- **Länge:** 1,35 m; Durchmesser: 24,6 cm
- **Antrieb/Motoren:** 5 x SeaBotix BTD150, 1 x Eigenherstellung (120 W)
- **Sensoren:**
 - 1 x Prosilica GC650C (nach vorne gerichtet),
 - 1 x Prosilica GC2450C (nach unten gerichtet),
 - 2 x The Imaging Source DFK 72BUC02 USB CMOS Color (Stereokamerasystem, variabel nach unten oder nach oben gerichtet),
 - 1 x Sensortechinics CTE8016GY7,
 - 2 x Tritech Micron DST Scanning-Sonar,
 - 1 x Xsens MTi Inertialmesseinheit,
 - 1 x FOG (Fibre Optic Gyro): KVH DSP-3000,
 - 2 x Interne Temperatursensoren,
 - 2 x Interne Drucksensoren,
 - 1 x Batterieüberwachungssystem,
 - 1 x Grüner Linienlaser,
 - 1 x Tritech Echo Sounder,
 - 6 x Stromüberwachung aller Motoren,
 - 6 x Wassereintrichsensoren



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