

CREX

Ein Laufroboter für die Exploration lunarer Kraterlandschaften

Systembeschreibung

Der Roboter CREX (Crater Explorer) ist ein sechsbeiniges Laufsystem, welches auf den Erfahrungen des Projekts SpaceClimber basiert. CREX wurde im Rahmen des Projektes RIMRES als Scout-System aufgebaut um Methoden für die autonome Exploration von tiefen lunaren Kratern zu entwickeln.

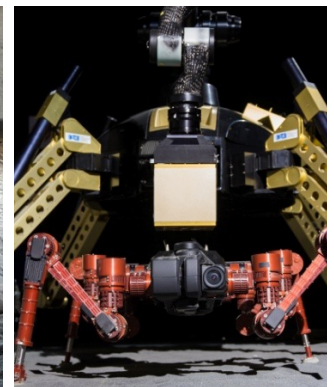
Ursprünglich wurde das System mit einer elektromechanischen Schnittstelle (EMI) auf dem Rücken ausgestattet. Hierüber konnte CREX sich mit dem Transportrover Sherpa verbinden und über längere Strecken transportiert werden oder Ausrüstung mit zusätzlichen Modulen (bspw. Energie oder wissenschaftliche Messinstrumente) aufnehmen. Im Rahmen von Modernisierungen wurde dies zur Aufnahme eines weiteren Rechners und Laserscanners umgebaut. Des Weiteren wurden das Körpergelenk und der bewegliche Kopf durch ein größeres Batteriefach sowie Tiefenbildkameras ersetzt.



Roboter-Explorationssystem
(09/2009 - 08/2012)

Technische Details

- **Größe:** 0,82 m x 1 m x 0,22 m (Ausgangspose)
- **Gewicht:** 27 kg
- **Geschwindigkeit:** max. 0,12 m/s
- **Nutzlast:** max. 10 kg
- **Laufzeit:** ca. 1,5 h (50V, 7 Ah Akku)
- **Antrieb/Motoren:** 24 Gelenke in 6 Beinen (BLDC Motor RoboDrive ILM50x8, 1:100 HarmonicDrive, FPGA Elektronik)
- **Sensoren:** 1x VLP16 Velodyne Laserscanner, 1x IMU, 6-Achs-Kraftmomentensensor je Bein, Spannung der Batteriezellen, je Gelenk: Strom-, Spannungsmessung, Rotationsgeschwindigkeit, Position (absolut und inkrementell), Temperatur; 2x Picoflex Tiefenbildkamera
- **Rechner:** 1x Intel NUC i7 10. Gen für Laufsteuerung, 1x COM Express Board mit Intel i7 5. Gen für Navigation und Kartierung
- Der Roboter bekommt seine Aufgaben über eine Funkverbindung mitgeteilt, die er daraufhin autonom abarbeitet. Ergänzend kann ein Operator den Roboter manuell steuern.



Kontakt:

DFKI Bremen & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

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