




## **PROJECT MARS-EXPLORER**


Embedded Systems  
Project Management  
Systems Engineering

## **The Big Picture**

- » Kombination von 3 Lehrveranstaltungen
  - Embedded Systems
  - Systems Engineering
  - Project Management
- » Prototyping im Fablab
- » Digital Fabrication (Mechanische und elektronische Komponentenfertigung)
- » PCB-Fertigung





## Hosts



---

» Werkstätte Wattens  
Center for Rapid Innovation





» Ausstattung: 3D Drucker, 3D Scanner, Laser Cutter, Vinyl Cutter, CNC  
Fräse für Platinen


<https://earth.google.com/web/>

3


## Team




---




Günther Klenner  
PCB-Design  
K&K Prime



Christian Teissl  
System Engineering  
Fablab Wattens




Thomas Schmiedinger  
Fertigung





Claudia van der Vorst  
Projektmanagement

4



## Roadmap



Datum	Inhalt	Detail
12.01.	Embedded Systems	Vortrag zu PCB-Design
18.01.	Systems Engineering	
19.01.	Wattens 1. Termin	Vorstellung Fablab Konzept, Prototyping
25.01.	Systems Engineering	Vorbereitung, Planung und Programmierung
26.01.	Wattens 2. Termin	Heavy Prototyping
02.02.	Embedded Systems	Fertigstellung, Fahrttest
08./09.02.	FH Kufstein	MARS Landung 

5

## Motivation





6

## more....Motivation

**fh** KufsteinTirol  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



7

## And more....Motivation

**fh** KufsteinTirol  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

<https://opensourcerover.jpl.nasa.gov/#!/home>

<https://www.youtube.com/watch?v=ujk0UKEPb8Q>

8



**Ziel**

**fh KufsteinTirol**  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- » FH Kufstein @ Mars by smart engineering
- » Entwicklung eines autonomen Fahrzeugs für extraterrestrische Erkundungsmissionen
- » Erfolgreiche Absolvierung von vorgegebenen Tracks

9



**Aufgabenstellung**

**fh KufsteinTirol**  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- » Entwicklung eines autonomen Fahrzeugs für extraterrestrische Erkundungsmissionen
- » Tests
  - Dimension des Fahrzeugs (im Transportmodus)
  - Gewicht
- » Tracks
  - Track 1 – Climbing Up the Walls
  - Track 2 – Bridge Over Troubled Water
  - Track 3 – Make it Rain
  - Track 4 – Rock 'n' Roll

10





## Tracks

### » Tracks

- Track 1 – Climbing Up the Walls
- Track 2 – Bridge Over Troubled Water
- Track 3 – Make it Rain
- Track 4 – Rock 'n' Roll



Climbing Up the Walls

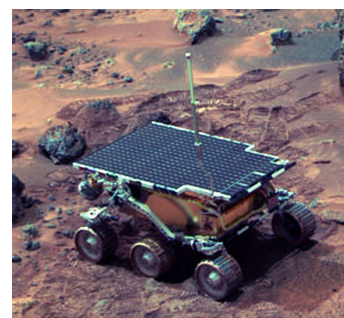


Rock 'n' Roll



## Reglement

- » Reglement in Anlehnung an Mars Pathfinder/Sojourner
- » Abmessung des Rovers (Transportzustand):
  - Länge < 65 cm
  - Breite < 48 cm
  - Höhe < 30cm
- » Gewicht des Rovers:
  - $m_{\text{Rover}} < 3 \text{ kg}$
- » Fortbewegungsart frei wählbar





## Reglement



---

- » Ressourcen (jeweils pro Team)
  - Zeitkontingente für Fertigungsmaschinen im Fablab Wattens
  - Materialkontingent
  
- » Betriebsbedingungen
  - Staub bzw. wasserfest
  - Robust
  
- » Design
  - Finaler Prototyp – kein Breadboard erlaubt

13



## Reglement



---

- » Wissensvermittlung
  - Rollentausch (unterschiedliche Rolle an beiden Tagen)
    - » 50% Core Skills
    - » 50% New Skills
  - Experten-Pool
    - » Claudia Van der Vorst
    - » Günther Klenner
    - » Christian Teissl
    - » Thomas Schmiedinger
    - » SPS.bb.17

14