

Hochschule Luzern
Technik & Architektur
Produktentwicklung 2 | Team 32
www.ARCTICOS.ch



Chiara Mauro, Murer Silvan, Rohrer Felix, Schaller David,
Vonarburg Matthias, Yunes Sherwan, Zimmermann Daniel

Inhalt

- Design
 - Analyse
 - Umsetzung im Model
 - Anpassung für den Markt
- Antriebskomponenten
- Elektronik
 - Sensorik / Regelung
- Informatik
 - SW Logik / Steuerung / QR-Code
- Messekonzept
 - Konzept
 - Flyer und Plakat
- Lessons Learned

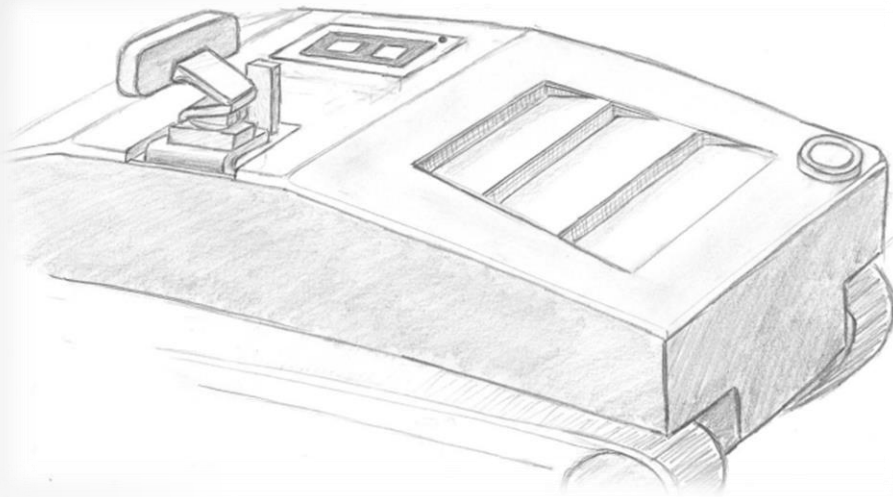


Designanalyse

- Geländetauglichkeit
- Robustheit
- Technische Elemente
- Kraftvoll



Umsetzung im Model

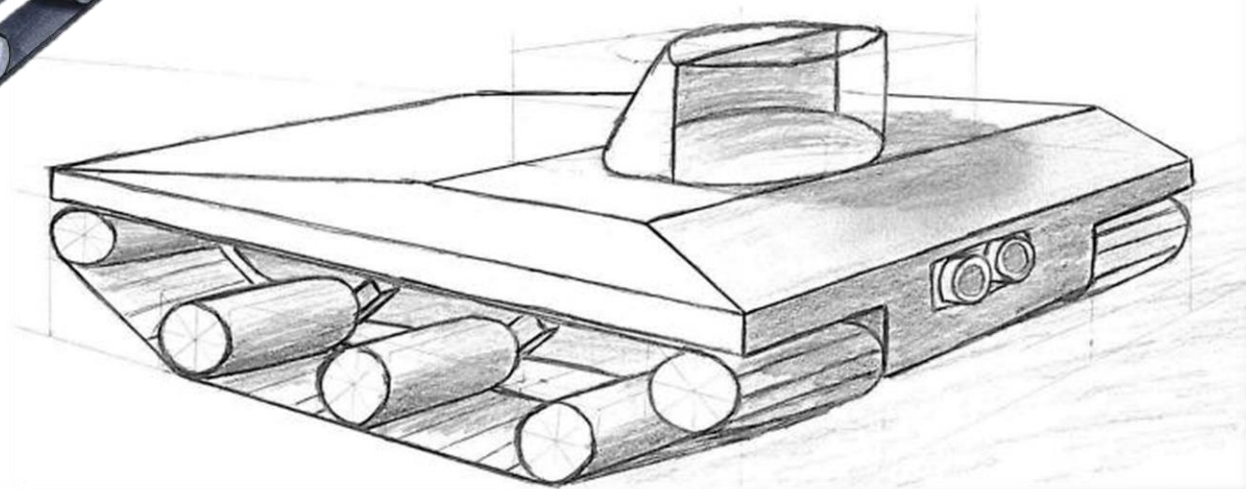
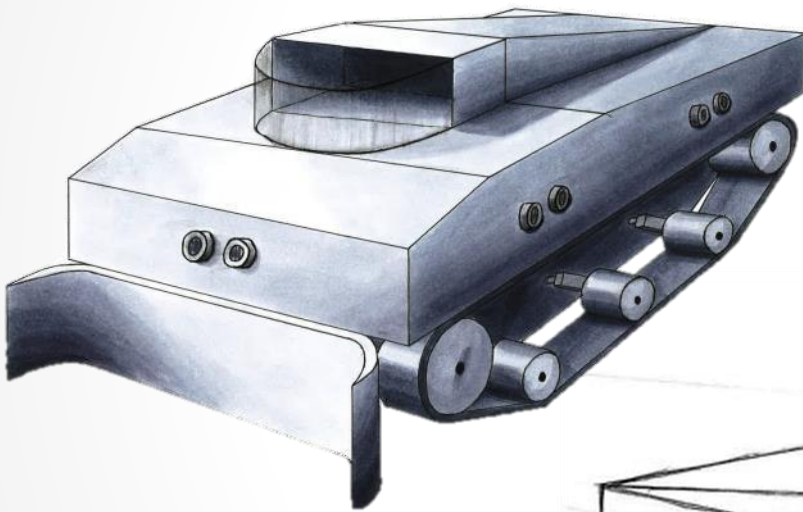


- Lüftungsschlitze
- Kamera sichtbar
- Transparente Abdeckung



Anpassung für den Markt

- Tiefer Schwerpunkt
- Breite Raupen
- Abgeschlossenes Gehäuse



Antriebskomponenten

Spannrad

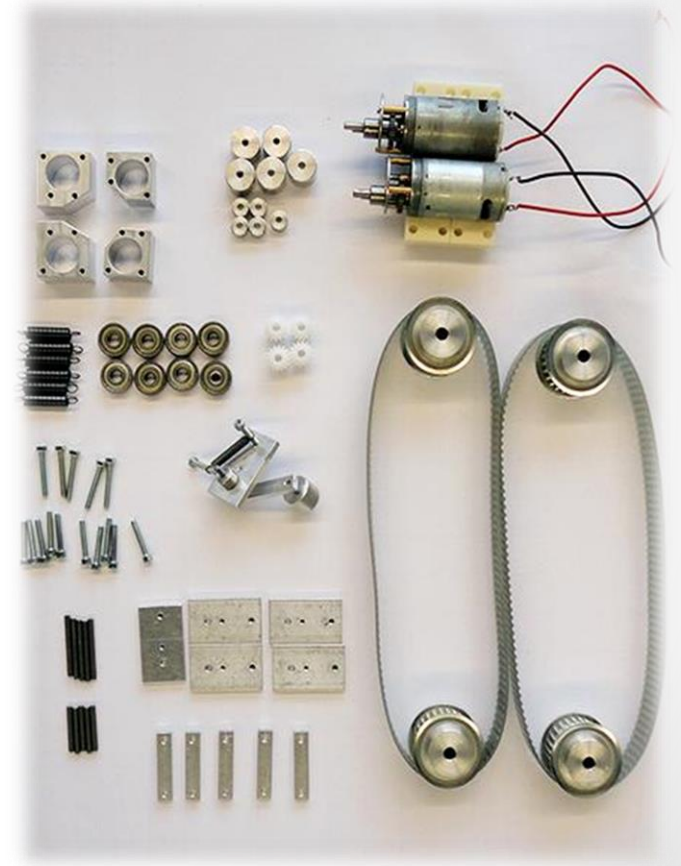
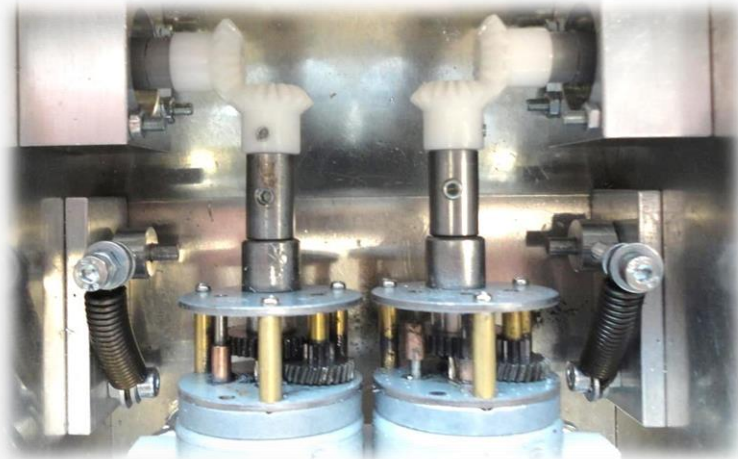


Antriebsrad

Laufräder

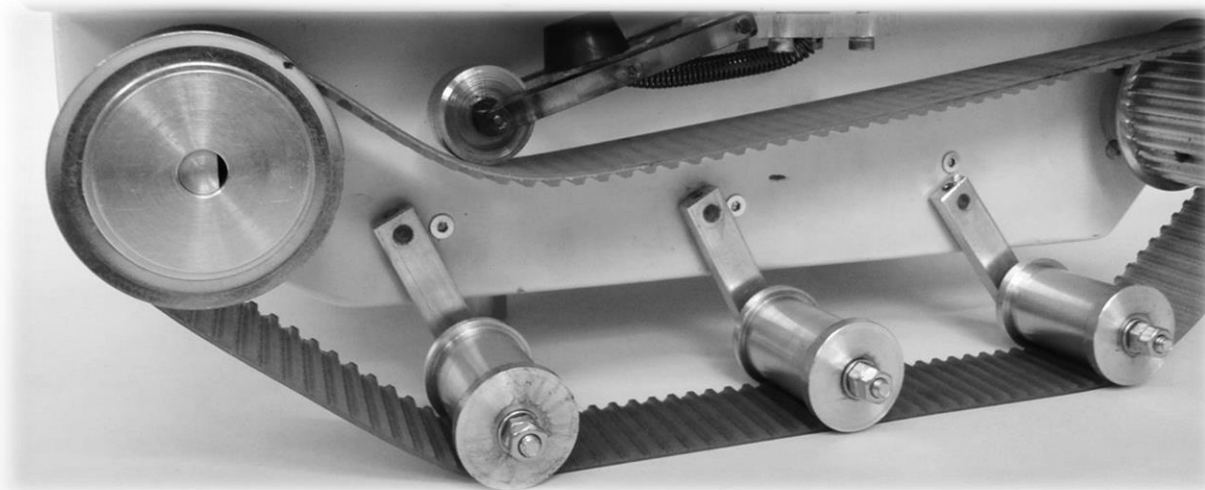
Antrieb

- Motorenleistung : 10 Watt
- Getriebeübersetzung: 1:8
- Zahnriemen: T5, 32mm



Laufräder

- Gefedert
- Tragen gesamtes Gewicht
- Führen den Zahnriemen



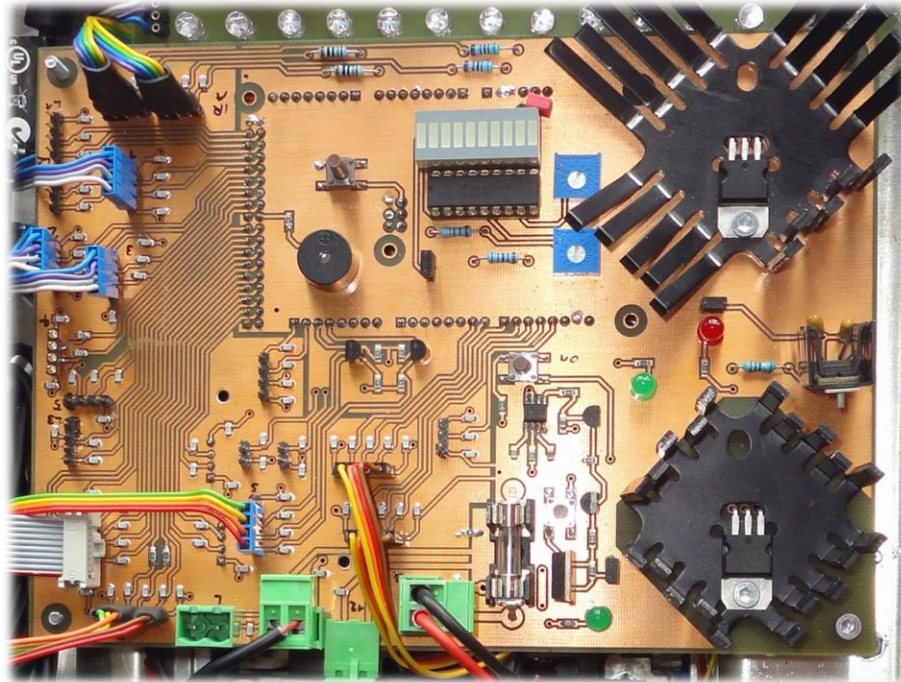
Spannrad

- Spannen des Zahnriemens
- Vorspannung verstellbar
- Aus extrudiertem Acrylglas



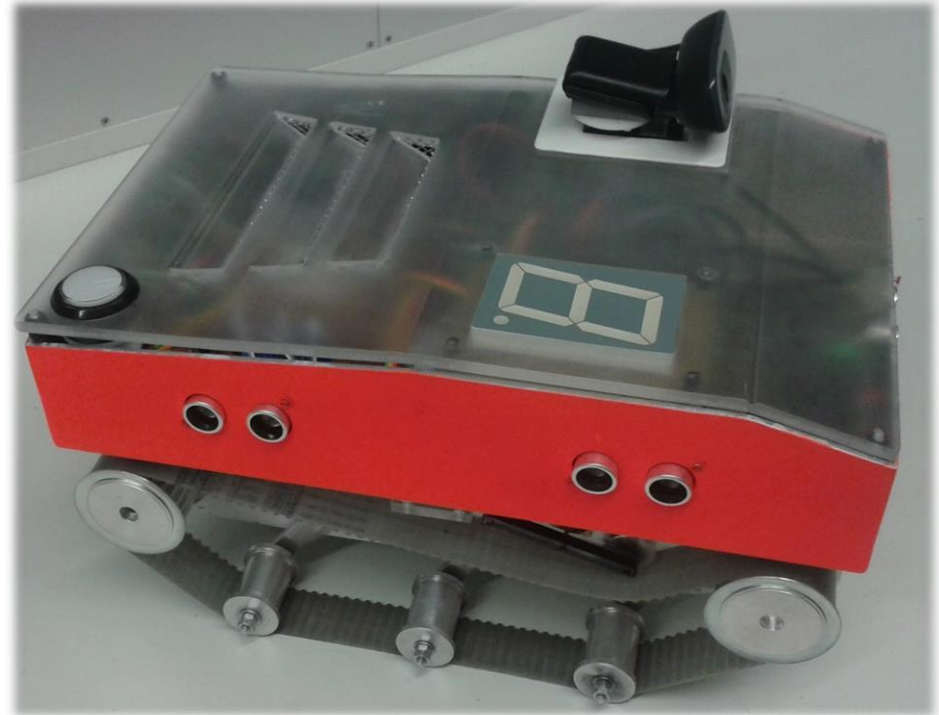
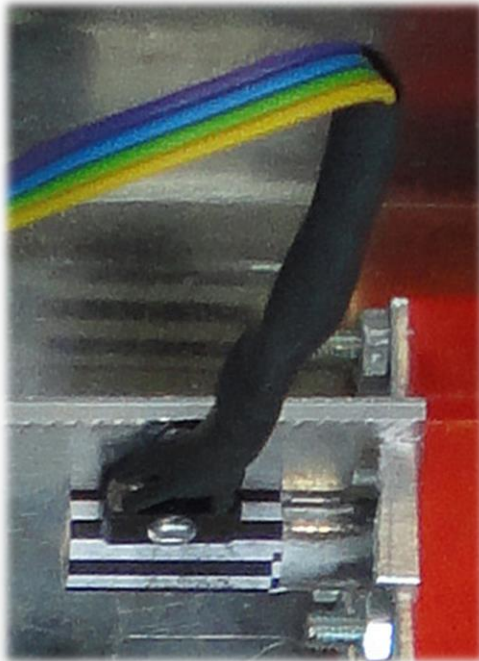
Elektronik

- Realisierung gemäss Planung von PREN 1
- Platzierung einzelner Bauteile zwecks Wärmeabführung angepasst

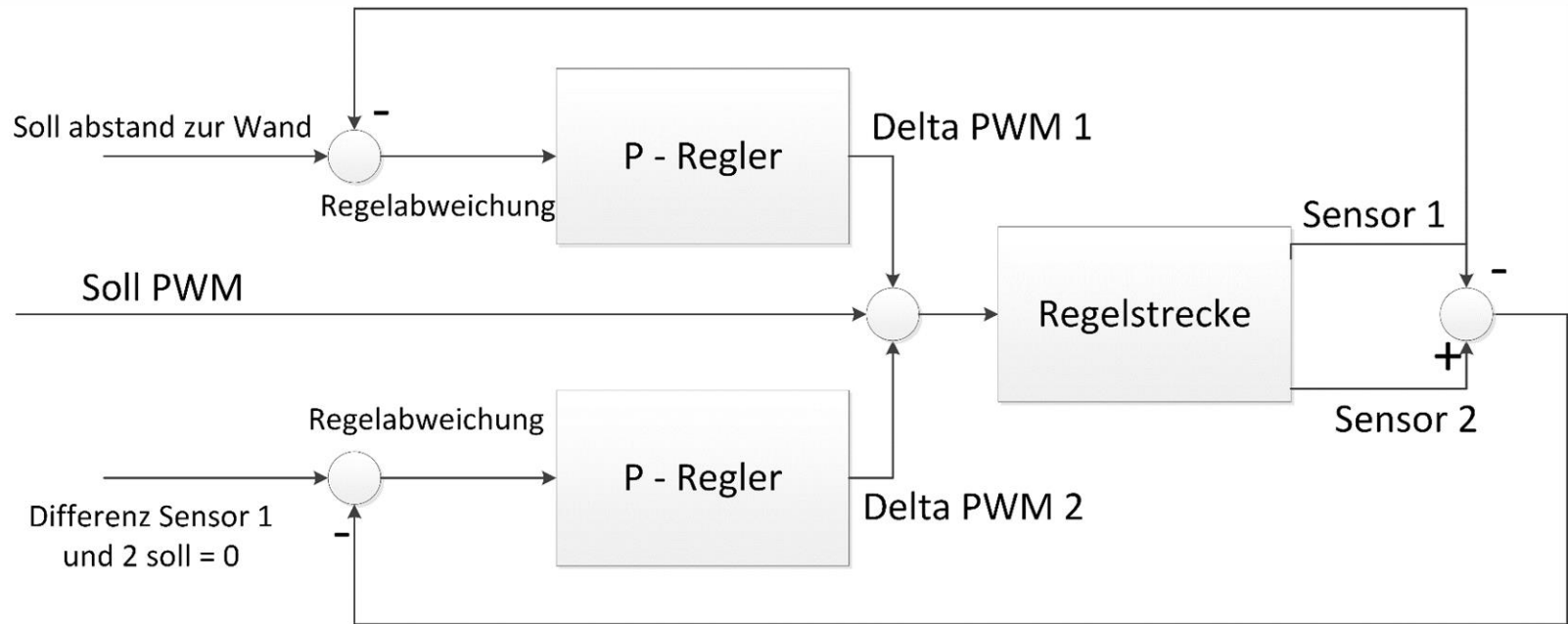


Sensorik

- Ultraschallsensoren
- Encoder
- Zeit



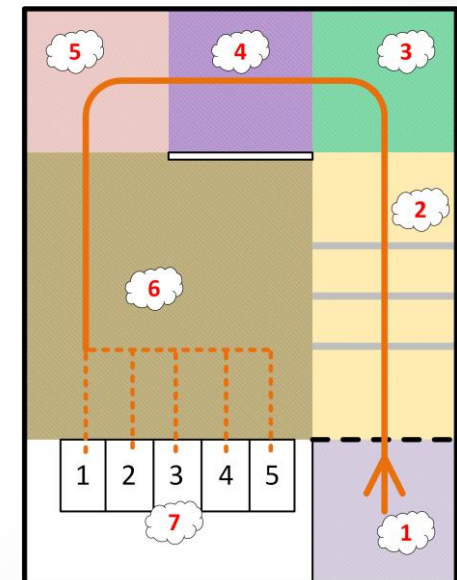
Regelung



- Infolge nicht Linearität der Motoren anstelle von PID nur P-Regler

SW Logik / Steuerung

- C++ / C / Assembler Programmierung
- POST (Power-On Self-Test)
 - Initialisierung aller Komponenten
 - Kommunikation Arduino \leftrightarrow Raspberry Pi inkl. Status Kontrolle
 - Kontrolle, dass die QR-Code Webseite erreichbar ist
- Parcours Logik ist Modular aufgebaut
 - endlicher Automat
 - Bedingungen via Parameter anpassbar
- Für jeden Bereich einzelne Test-Methoden



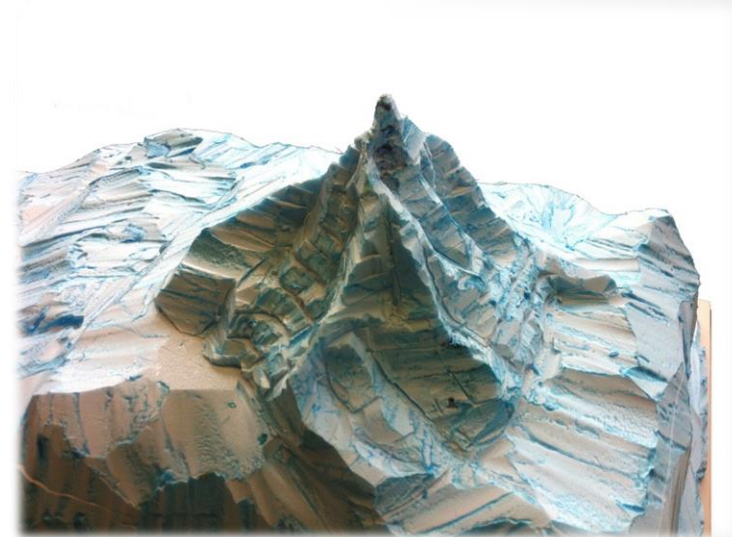
QR-Code Erkennung

- Start der Suche direkt nach der 1. Kurve
- Zur Sicherheit anhalten
- Bildoptimierung mit der Hilfe von Kameraeinstellungen
 - Brightness
 - Saturation
 - Contrast
 - Gain



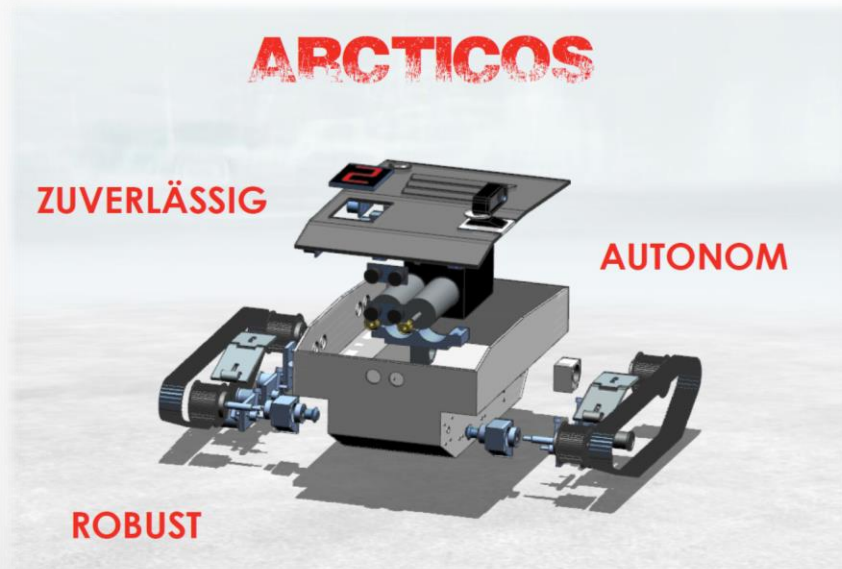
Konzept Messestand

- Messestand für den Zielmarkt entwickelt
 - Berglandschaft
 - Matterhorn
 - Farbkonzept



Flyer und Plakat

- Zwei Poster
 - Poster mit Entwicklung
 - Poster als Blickfang

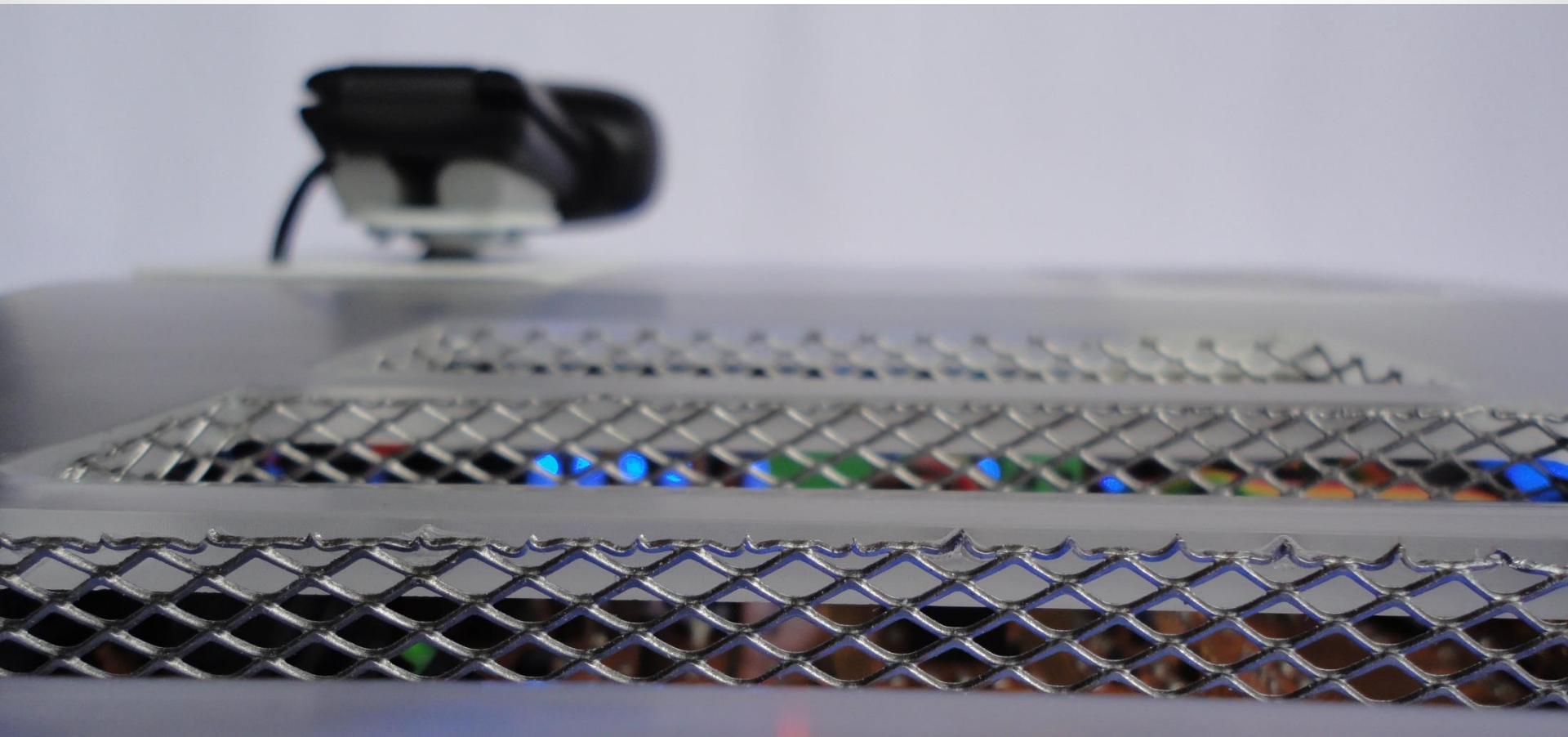


Flyer und Plakat

- Flyer
 - Gedrittelt
 - Team und Adresse auf der Aussenseite
 - Stärken und Eigenschaften auf der Innenseite

 <p>Team 32</p> <p>V.L.n.R.</p> <p>Sherwan Yunes Maschinentechnik Daniel Zimmermann Informatik Silvan Murer Elektrotechnik Felix Rohrer Informatik Matthias Vonarburg Wirtschaftsingenieur David Schaller Maschinentechnik Mauro Chiara Maschinentechnik</p>	  <p>www.arcticos.ch</p> <p><small>© Picture by danielzimmermann.blogspot</small></p>	 <p>Leben retten ohne Leben gefährden</p> <p>Autonomes Raupenfahrzeug für Lawinenschüttelensuche und Pistenkontrollgänge</p> <p>www.arcticos.ch</p>	 <p>Leben retten ohne Leben gefährden</p> <p>Features Recco®-System Wärmebildkamera 360°-Kamera Fernsteuerung Markierungspetarden Raupen für sichere Fortbewegung Aluminiumgehäuse Akku mit 6 Stunden Laufzeit</p>		<p>Stärken autonom fernsteuerbar geländetauglich robust zuverlässig kälteresistent bis -30°C</p>
<p>Hochschule Luzern Technik & Architektur Technikumstrasse 21 6048 Horw</p>	<p>www.arcticos.ch</p>	<p>www.arcticos.ch</p>	<p>Der Sucher</p> <p>Das innovative Raupenfahrzeug wird für die Suche nach Lawinenschütteln eingesetzt. Mit dem bewährten Recco®-System und einer Wärmebildkamera unterstützt ARCTICOS das Lawinerrettungsteam indem er autonom vordefinierte Gebiete absucht. Alternativ kann ARCTICOS ferngesteuert werden. Dank der robusten Bauweise und dem kraftvollen Antrieb überwindet ARCTICOS jedes Hindernis.</p>	<p>www.arcticos.ch</p> <p>Made in Switzerland</p> 	<p>Der Helfer</p> <p>Zukünftig können Pistenkontrollen vom zuverlässigen und kostengünstigen Raupenfahrzeug ARCTICOS durchgeführt werden. Teure Pistenfahrzeuge werden durch den kleinen Helfer ersetzt. Dank seiner Wärmebildkamera werden Personen schnell erkannt. Mit dem Livestream der 360°-Kamera kann der Einsatzleiter das Geschehen mitverfolgen und entscheiden ob ein Vorreinsatz notwendig ist.</p>

ARCTICOS







ARCTICOS

Fragen / Diskussion