

# Teamvorstellung

PREN 1, Team 32

Yves Studer  
Thomas Wiss  
Livio Kunz  
Niklaus Manser  
Matteo Trachsel  
Güdel Manuel  
Pascal Roth

Das Team 32

Hochschule Luzern - Technik & Architektur  
PREN 1

Horw, Hochschule Luzern - T&A, 6. März 2015

# Teamvorstellung

## PREN 1, Team 32

Yves Studer  
Dorfstrasse 28  
6264 Pfaffnau  
+41 79 705 48 88  
yves.studer@stud.hslu.ch

Thomas Wiss  
Bachhüsliweg 4a  
6042 Dietwil  
+41 79 604 93 61  
thomas.wiss@stud.hslu.ch

Livio Kunz  
Hubelmatt 7  
6206 Neuenkirch  
+41 79 811 53 03  
livio.kunz@stud.hslu.ch

Niklaus Manser  
Brunnmattstrasse 11  
6010 Kriens  
+41 77 405 58 56  
niklaus.manser@stud.hslu.ch

Matteo Trachsel  
Ogimatte 7  
3713 Reichenbach  
+41 79 511 57 88  
matteo.trachsel@stud.hslu.ch

Roger Gisler  
Eyrüti 16  
6467 Schattdorf  
+41 79 729 55 34  
roger.gisler@stud.hslu.ch

Pascal Roth  
Dorfstrasse 18  
6275 Ballwil  
+41 79 717 68 94  
pascal.roth@stud.hslu.ch

## Das Team 32

Dozent: Markus Thalmann

Hochschule Luzern - Technik & Architektur  
Interdisziplinäre Projektarbeit 2014

## Inhalt

## Abstract

In der nachfolgenden Dokumentation wird der Prozess der Konzeptfindung für die Herstellung eines autonomen Ballwerfers beschrieben. Durch die Aufteilung der Aufgabenstellung in Problembereiche werden mehrere unterschiedliche Konzepte geschaffen. Von den erstellten Konzepten wurde eines weiter zu einem Feinkonzept ausgearbeitet, in welchem sämtliche verwendeten Komponenten spezifiziert werden. Als erstes wird das Startsignal von einem Laptop drahtlos via Bluetooth übertragen. Daraufhin lokalisiert der fixstehende Ballwerfer den Korb unter Verwendung einer Smartphonekamera, auf welchem eine entsprechende Applikation zur Korberkennung läuft. Ist die Position einmal bestimmt, wird die Position an den Controller weitergegeben, welcher den Steppermotor für die Ausrichtung des Werfers betätigt und anschliessend die Ballzuführung startet. Der Ballwerfer selbst ist statisch und richtet sich an der Startposition für einen gewinkelten Wurf aus. Einmal ausgerichtet, werden die Bälle einzeln unter Verwendung von Schwungrädern geworfen.

## 1 Danksagung

Das PREN Team 32 wurde während der ganzen Projektphase von verschiedenen Dozenten der Hochschule Luzern Technik & Architektur unterstützt. Ein grosses Dankeschön geht an Herr Markus Thalmann, Herr Ernst Lüthi und Herr Martin Vogel. Sie haben das Team aktiv unterstützt, indem sie wertvolle Hinweise und Ratschläge zum Produkt gegeben haben.

## 2 Einleitung

Im heutigen Arbeitsumfeld ist es unerlässlich, dass man in der Lage ist in einem interdisziplinär zusammengesetzten Team, zu arbeiten. An diesem Punkt setzt die Hochschule Luzern Technik & Architektur mit dem Modul „Produktentwicklung“ (PREN) an. Das Ziel dieses Moduls ist, anhand einer Aufgabenstellung einen Entwicklungsprozess zu durchlaufen, in einem Team eine geeignete Lösung zu eruiieren und umzusetzen. Die Teams bestehen aus Studierenden aus den Studiengängen Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau. Dieses Modul ist in zwei Teile aufgeteilt und erstreckt sich über zwei Semester. In PREN 1 wird anhand der Aufgabenstellung ein Konzept entwickelt, welches im anschliessenden Semester in PREN 2 umgesetzt wird.

In diesem Rahmen erhielten die Teams dieses Jahr die Aufgabe, einen autonomen Ballwerfer zu erarbeiten. Das Ziel besteht darin, fünf Tennisbälle, in möglichst kurzer Zeit in einen Korb zu befördern. Als weiteres Bewertungskriterium gilt das Gewicht des Produkts, welches ab zwei Kilogramm einen stufenweisen Punkteabzug zur Folge hat. Das Spielfeld ist sowohl seitlich als auch in der Höhe begrenzt. Zusätzlich befindet sich am hinteren Ende eine vertikale Wand, vor welcher der Korb auf einer zu dieser Rückwand parallelen Linie platziert wird. Die endgültige Position des Korbes wird kurz vor der Abgabe des Startsignals durch einen Dozenten festgelegt, und ist somit vor Start nicht bekannt. Die Übermittlung des Startsignals muss drahtlos erfolgen, nach Ausführen der Aufgabe, muss entweder ein akustisches, oder ein optisches Endsignal ausgegeben werden.

Das Ziel der Arbeit ist, diese Aufgabenstellung erfolgreich in ein Produkt umzusetzen. Dabei hat sich unser Team eigene Ziele gesetzt und gewichtet. Diese sind:

1. Treffgenauigkeit
2. Geschwindigkeit
3. Gewicht

## 3 Tests

### 3.1 Klebeversuch

<i>Typ</i>	Klebeversuch
<i>Datum:</i>	06.03.2015
<i>Ort:</i>	Teaminsel
<i>Tester:</i>	Matteo Trachsel
<i>Ziel des Testes:</i>	Das Ziel dieses Testes bestand darin, den gekauften Kleber UHU Hart auf seine Klebekraft und auf sein Erscheinungsbild zu testen.

#### *Aufbau / Ablauf:*

Für den Test werden verschiedene Acrylglas-Stücke zusammengeklebt. Hierfür wird der Kleber wie auf der Gebrauchsanweisung auf zwei Verfahren getestet. Im ersten Versuch wird der UHU Kleber aufgetragen und die zwei Platten zusammengeklebt. Im zweiten Versuch wird der Kleber zuerst auf die Acrylglasstücke aufgetragen und gewartet bis er angetrocknet ist, danach noch einmal eine Schicht vom Kleber aufgetragen und zusammengefügt.

#### *Fazit / Verbesserungsvorschlag:*

Mit dem Versuch konnte gezeigt werden, dass der Kleber sicher glasklar bleibt. Weiter ist die erwünschte Klebekraft bestätigt worden. Beim zweiten Versuch, wo zuerst der Kleber etwas angetrocknet wurde, ist eine deutlich schlechtere Klebekraft festgestellt worden. Dadurch wird der Kleber immer sofort aufgeklebt.