

Aufgabenstellung PREN 2 Frühlingssemester 2018

21. Februar 2018
Adrian Omlin

Autonome Laufkatze

1	Einleitung	2
2	Aufgabe	2
3	Randbedingungen	2
4	Kompetenznachweis	2
4.1	Abschlusspräsentation und Wettbewerb	2
4.2	Wettbewerbskriterien	2
5	Zulassung Kompetenznachweis und Bewertung PREN 2	3

Modulverantwortlicher: Carsten Haack

Fachliche Begleitung:

- Marco De Angelis
- Carsten Haack
- Jörg Hofstetter
- Marcel Joss
- Thomas Koller
- Udo Lang
- Joshua Lanter
- Stefan Lustenberger
- Ernst Lüthi
- Rolf Mettler
- Adrian Omlin
- Markus Thalmann
- Martin Vogel

Version	Datum	Änderung	Verantwortlich
1	21.02.18	Ersterstellung	A. Omlin
2	12.04.18	Korrekturen: 18 statt 17 in Zeile oben; letzter Satz in Kapitel 4.2	A. Omlin

1 Einleitung

Das Projektmodul Produktentwicklung PREN 2 baut auf PREN 1 auf. Sie beweisen in PREN 2 die Tauglichkeit Ihres in PREN 1 ausgearbeiteten Konzepts mit der Realisierung des Gerätes und der erfolgreichen Teilnahme am Wettbewerb.

Die für PREN 1 formulierte Aufgabenstellung „Aufgabenstellung_PREN1_H17“ sowie das Dokument „FAQ_Aufgabenstellung_PREN1_HS17_V2“ gelten weiterhin.

2 Aufgabe

Sie bauen basierend auf dem in PREN 1 ausgearbeiteten Konzept eine autonome Laufkatze, die sich möglichst schnell auf einem ansteigenden Drahtseil fortbewegt, eine Last aufnimmt und diese dann präzise in einem verschiebbaren Zielfeld platziert. Genauere Angaben sind in der Aufgabenstellung von PREN 1 zu finden.

Die Arbeit muss dokumentiert werden.

Weiter ist ein Poster zu gestalten, das Ihre Entwicklung beschreibt. Fürs Poster wird ein Template abgegeben.

3 Randbedingungen

Die in PREN1 gesetzten Rahmenbedingungen betreffend Gerät, Spielfeld, Material und Kosten gelten weiterhin.

4 Kompetenznachweis

4.1 Abschlusspräsentation und Wettbewerb

Die Abschlusspräsentation besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil präsentieren Sie ähnlich wie in PREN 1 Ihre Projektergebnisse den Experten und Fachdozenten. Anschliessend sind Fragen zu beantworten.

Der zweite Teil ist ein Wettbewerb, an dem Sie Ihr Gerät mit denen der andern Teams messen und den Funktionsnachweis erbringen.

Am Wettbewerb sind pro Team zwei Durchgänge vorgesehen. Voraussichtlich findet einer an Seil A, der andere an Seil B statt. Der erfolgreichere der beiden Durchgänge wird gewertet.

Am Wettbewerbstag werden die Geräte der Teams, die gerade nicht auf dem Spielfeld engagiert sind, auf Tischen in der Nähe des Austragungsortes zusammen mit dem Poster ausgestellt.

4.2 Wettbewerbskriterien

In der Gesamtbewertung für die Notengebung sind 15 Punkte für den Wettbewerb vorgesehen, was 15 % der im Kompetenznachweis erreichbaren Gesamtpunktzahl entspricht. 3 Punkte sind für das Poster, den professionellen Auftritt am Wettbewerb und das Design des Geräts vorgesehen, 12 Punkte gibts für den Wettbewerbserfolg.

Diese 12 Punkte werden entsprechend der Rangierung im Wettbewerb anhand folgender Tabelle bestimmt:

Rang	Punkte
1	12
2	11
3	10
4	9
5	9
6	8
7	8
8	7
9	7
10	6
11	6
12	5
13	5
14	4

Rang	Punkte
15	4
16	4
17	3
18	3
19	3
20	2
21	2
22	2
23	1
24	1
25	1
26	1
27	0

Die am Wettbewerb erreichten Wettbewerbspunkte bestimmen die Rangierung. Wie in PREN 1 festgelegt, werden das erfolgreiche Aufnehmen der Last (2 Wettbewerbspunkte), das präzise Absetzen der Last (maximal 6 Wettbewerbspunkte), die benötigte Zeit (maximal 4 Wettbewerbspunkte) sowie die Nachverfolgbarkeit der Last (maximal 2 Wettbewerbspunkte) bewertet. Das Berühren des Bodens oder eines Hindernisses wird pro Vorfall mit einem Punkt Abzug bestraft. Die Details sind in Kapitel 4.4 der Aufgabenstellung PREN1 Herbstsemester 2017 zu finden.

Wird das Gerät nach dem Start berührt oder wird sonst irgendwie eingegriffen, gilt der Durchgang als beendet. Für die Zeit gibt es dann null Punkte. Ein vorzeitig beendeter Durchgang kann in der Regel nicht wiederholt werden.

Nach vier Minuten wird der Durchgang abgebrochen. Bis dahin erreichte Punkte werden gewertet.

5 Zulassung zum Kompetenznachweis und Bewertung PREN 2

Für die Zulassung zum Kompetenznachweis müssen die folgenden Punkte erfüllt sein:

- Detailplanung für die Entwurfs- und Realisierungsphase (Testat 1)
Freitag, 09.03.18 (SW3), 12:00 Uhr auf Ilias
- Gerät aufgebaut und für Testläufe bereit (Testat 2)
Donnerstag, 19.04.18 (SW9 von 15): Demonstration vor Dozententeam
- Freigabe des lauffähigen Geräts und Projektdokumentation zu mindestens 80% abgeschlossen (Testat 3)
Freitag, 25.05.18 (SW14 von 15) 12:00 Uhr auf Ilias

Neben der technischen Richtigkeit legen wir weiterhin unser Augenmerk auch auf die professionelle Abwicklung des Projekts. Dazu gehören unter anderem:

- Kontinuierliche Projektplanung mit Vergleich von Planung und Realität
- Risikomanagement

- Übereinstimmung des Geräts mit der Anforderungsliste. Die Übereinstimmung ist zu überprüfen und zu belegen.
- Vollständige, verständliche und nachvollziehbare Dokumentation des realisierten Geräts. Der Aufbau der Dokumentation basiert auf den Inputs aus dem Kontextmodul 1.
- Integration der Disziplinen. Es sind das Produkt (Resultat) und nicht die einzelnen Disziplinen zu beschreiben.

Für den Kompetenznachweis werden die folgenden Kriterien mit der entsprechenden Gewichtung bewertet (PREN2):

Kriterien	Gewichtung
Teamarbeit und Arbeitsweise Zusammenarbeit, Interdisziplinarität, Arbeitsteilung, Systematik, Projektmanagement / Zeitplanung, Problemerkennung, Konfliktbewältigung, Einsatz/ Initiative/ Effizienz/ Arbeitsmenge, Umgang mit Risiken	10 %
Resultate und Ergebnisse Konzept/ Innovationsgehalt, technische Machbarkeit/ technische Richtigkeit/ sinnvoller Einsatz von Technologien (Sensoren, Aktoren, Energieversorgung, Systemsteuerung), Softwarearchitektur/ Softwarestruktur/ Schnittstellen, Funktionalität/ Bedienbarkeit, Herstellbarkeit/ Wirtschaftlichkeit, Einfachheit/ Vollständigkeit, Zusammenspiel über die Grenzen der Disziplinen, Ausführung/ Layout/ Qualität/ Zuverlässigkeit, Übereinstimmung mit den Produktanforderungen, Überzeugungskraft	50 %
Dokumentation Formales/ Gestaltung/ Gliederung, Integration der Disziplinen/ Kohärenz, Sprache, Vollständigkeit, Abbildungen/ Tabellen/ Quellenangaben, Verständlichkeit/ Nachvollziehbarkeit	15 %
Präsentation Präsentation der Projektergebnisse vor Experten und Fachdozenten im Gruppenraum: Beginn, Schluss, Sprache, Inhalt, Gewichtung/ Integration der Disziplinen, Verständlichkeit, nonverbale Aspekte, Einsatz visueller Hilfsmittel, Glaubwürdigkeit/ Überzeugungskraft, Beantwortung der Fragen	10 %
Funktionsnachweis vor Publikum, Wettbewerbserfolg	12 %
Professioneller Auftritt am Wettbewerb, Design des Geräts und Poster	3 %

Wir erwarten eine Zusammenarbeit über die Grenzen der Disziplinen hinweg.

Alle Mitglieder des Teams erhalten die gleiche Bewertung. In Ausnahmefällen können einzelne Teammitglieder separat bewertet werden.

Wird ein Team am Kompetenznachweis mit „FX“ bewertet, erhält es die Gelegenheit zur Nachbesserung. Das kann eine Teamaufgabe sein. Alle Teammitglieder erhalten in diesem Fall nach der Nachprüfung ein „F“ oder ein „E“. Es ist auch möglich, dass jedes Teammitglied zur Nachbesserung eine individuelle Aufgabe lösen muss. Nach der Nachprüfung wird für jedes Teammitglied einzeln entschieden, ob es ein „F“ oder ein „E“ erhält.