

<b>Anforderungsliste</b>	<b>Team 28</b>
<b>PREN 1</b>	<b>HSLU</b>

Nr.	Prio	Bezeichnung	Bemerkung	Verantwortlich
<b>1</b>		<b>Gerät</b>		E, M, Doz
<b>1.1</b>		<b>Antrieb</b>		E, M, Doz
1.1.1	F	Vorwärtskommen	max 4 min	E
1.1.2	W	Schnell vorwärtskommen	Bessere Zeit => Mehr Punkte	E
1.1.3	F	Vorwärtsbewegung ab "Start"		E
1.1.4	W	Geschwindigkeitsregelung		E
1.1.5	M	Bremsmöglichkeit		E
1.1.6	W	Bremsenergie weiterverwenden (boost)		E
1.1.7	W	Schlupffreie Beschleunigung		E, M
1.1.8	W	Leistungsregelung für Motor(en)	Mit H-Brücke für Richtungsänderung	E
1.1.9	F	Gleise	Spurbreite 45mm, Kurvenradius 80 bis 150cm	Doz
<b>1.2</b>		<b>Stromversorgung</b>		E, M
1.2.1	F	DC-Spannung Gleis	20 V+/-2V, 3A	E
1.2.2	F	Rückspeisen von Bremsenergie nicht möglich		E
1.2.3	M	Verpolungsschutz		E
1.2.4	M	USV auf Strecke	Kontaktunterbruch von Schienen ausgleichen	E
1.2.5	M	Spannungsregelung für uC und Logik		E
1.2.6	M	Spannungsregelung für Aktoren		E
1.2.7	M	Stromversorgung für Sensorik		E
1.2.8	F	Stromübertragung von Schienen	z.B. Schleifkontakt	E, M
1.2.9	W	Akku/Batteriespeisung	für Systemsteuerung, Sensoren (darf nicht für Antireb verwendet werden)	E
<b>1.3</b>		<b>Grösse / Masse</b>		M
1.3.1	W	Gewicht	3kg	M
1.3.2	M	Fahrzeugmasse	b: 12cm h: 15cm	M
	F	Grundplatte nicht berühren	Ausgenommen Startbereich	M
<b>1.4</b>		<b>Fahrwerk</b>		M, E, I
1.4.1	W	Beschleunigung	0.5m/s <sup>2</sup>	M, E, I
1.4.2	W	Höchstgeschwindigkeiten	0.5m/s	M, E, I
1.4.3	F	Kurvenfahrt	Kurvenradien von 80 bis 150cm	M, E, I
1.4.4	M	Bremsen	Anhaltgenauigkeit von +/- 1cm	M, E, I
1.4.5	W	Dämpfung	Das Gerät verfügt über eine Dämpfungskonstante $D > 1$	M
<b>2</b>		<b>Sensorik</b>		E, I
<b>2.1</b>		<b>Fahrdaten auswertung</b>		E, I
2.1.1	F	Beschleunigungssensor Quer,Längs	muss ausgewertet werden	E, I
2.1.2	F	Geschwindigkeitssensor	muss ausgewertet werden	E, I
2.1.3	W	Positionsbestimmung	z.B um zum Startpunkt zurückzufahren und Anlauf holen	E, I
<b>2.2</b>		<b>Objekterkennung</b>		E, I
2.2.1	M	Würfelerkennung		E, I
2.2.2	W	Spurrichtung		E, I
2.2.3	W	Zeitmessung	Start und Ende der Zeitmessung erkennen	E
2.2.4	W	Lichttraumprofil erkennung		E
2.2.5	M	Startvorrichtung		E
2.2.6	W	Funkstart		E
2.2.7	M	Signalerkennung (Info- und Haltesignal)	als unterstützung für Bilderkennung	E, I
<b>3</b>		<b>Transport</b>		
<b>3.1</b>		<b>Kran</b>		M, E, I
3.1.1	F	Greifen	Würfeldimension 50x50x50mm	M, E, I
3.1.2	F	Verschieben	Würfelmasse 20 bis 120g	M, E, I
3.1.3	F	Platzieren	Würfeldimension 50x50x50mm	M, E, I
<b>3.2</b>		<b>Holzwürfel</b>		Doz
3.2.1	F	Dimension	50x50x50mm	Doz
3.2.2	F	Gewicht	20 bis 120g	Doz
3.2.3	F	Haken	Innendurchmesser ca. 1cm, Öffnung entgegen der Fahrtrichtung (+/- 10°)	Doz
3.2.4	F	Position	Rechts neben der Strecke 8cm von Gleismitte, Parallel zur Schiene (+/- 5°.)	Doz

Nr.	Prio	Bezeichnung	Bemerkung	Verantwortlich
<b>3.3 Transportstrecke</b>				M
3.3.1	F	2 Runden	Transport über 2 Runden (ohne Absetzen)	M
<b>4 Systemsteuerung</b>				E, I
<b>4.1 Akustik</b>				
4.1.1	F	Buzzer	Zahl mit Anzahl 'Beeps' ausgeben	E, I
4.1.2	W	Lausprecher	Sprachausgabe der Zahl	E, I
<b>4.2 Vision</b>				
4.2.1	F	Bildererkennung	Erkennung Zahl (Signale), Erkennung des Würfels, Erkennung Schienen	I
<b>4.3 CI (Jenkins, etc.)</b>				
4.3.1	W	Source Code	Source Code testen & integrieren	I
4.3.2	M	Dokumentation	Doku generieren (LaTeX)	I
<b>4.4 Steuermechanismus/Systemsteuerung</b>				I, E
4.4.1	W	Systemsteuerung - Antrieb/Bremse	Interface zwischen Hauptsteuerung & Antrieb/Bremse	I, E
4.4.2	W	Systemsteuerung - Neigungsmechanismus	Interface zwischen Hauptsteuerung & Neigungsmechanismus	I, E
4.4.3	W	Systemsteuerung - Akustik	Interface zwischen Hauptsteuerung & Akustik -> Internes Interface IT	I, E
4.4.4	W	Systemsteuerung - Sensorik	Interface zwischen Hauptsteuerung & Sensoren (Gyro) -> Internes Interface IT	I, E
4.4.5	W	Systemsteuerung - Kran	Interface zwischen Hauptsteuerung & Kran	I, E
4.4.6	W	Systemsteuerung - Vision	Interface zwischen Hauptsteuerung & Vision -> Internes interface IT	I, E
<b>4.5 Systemüberwachung</b>				I
4.5.1	W	Logging/Tracing		I
<b>5 Rahmenbedingungen</b>				
<b>5.1 Kosten</b>				
5.1.1	F	Budget 500 CHF		E, I, M
<b>5.2 Umgebungsbedingungen</b>				
5.2.1	F	Umgebungstemperatur	5°C bis 45°C	
5.2.2	F	Luftfeuchtigkeit	max. 60%	

<b>Prio</b>	F = Festanforderung
	M = Mindestanforderung
	W = Wunschanforderung

<b>Verantwortlicher</b>	E = Elektrotechnik
	M = Maschinenbau
	I = Informatik
	Doz = Dozenten