

Abschlusspräsentation Projekt Computerkicker (Pro CK)

Karsten Schätzle

Inhalt

- Aufgaben während des Projekts
- Geschwindigkeitsmessung des Balls
- Geschwindigkeitsmessung der Stange
- Messung der Reibung
- Sensorik der Gegenspieler

Aufgaben

Aufgaben

Ballgesch.

Stangengesch.

Reibung

Sensorik

- Anfertigen von CAD-Zeichnungen
- Besorgen von Equipment
- Erweiterung des Modells

Messen der Ballgeschwindigkeit

Aufgaben

Ballgesch.

Stangengesch.

Reibung

Sensorik

- Recherche im Internet
- Messung mittels Digitalkamera
- Messung mittels Lichtschranken

Recherche im Internet

Aufgaben
Ballgesch.
Stangengesch.
Reibung
Sensorik

Quellen: Kickerforen

→ Ergebnis: 2 – 55 m/s

Messung mittels Digitalkamera

Aufgaben

Ballgesch.

Stangengesch.

Reibung

Sensorik

- Aufzeichnen eines Schusses
- Ermitteln der Ballgeschwindigkeit mit Videoschnittprogramm

→ Ergebnis: 2,81 m/s

Messung mittels Lichtschranken

Aufgaben

Ballgesch.

Stangengesch.

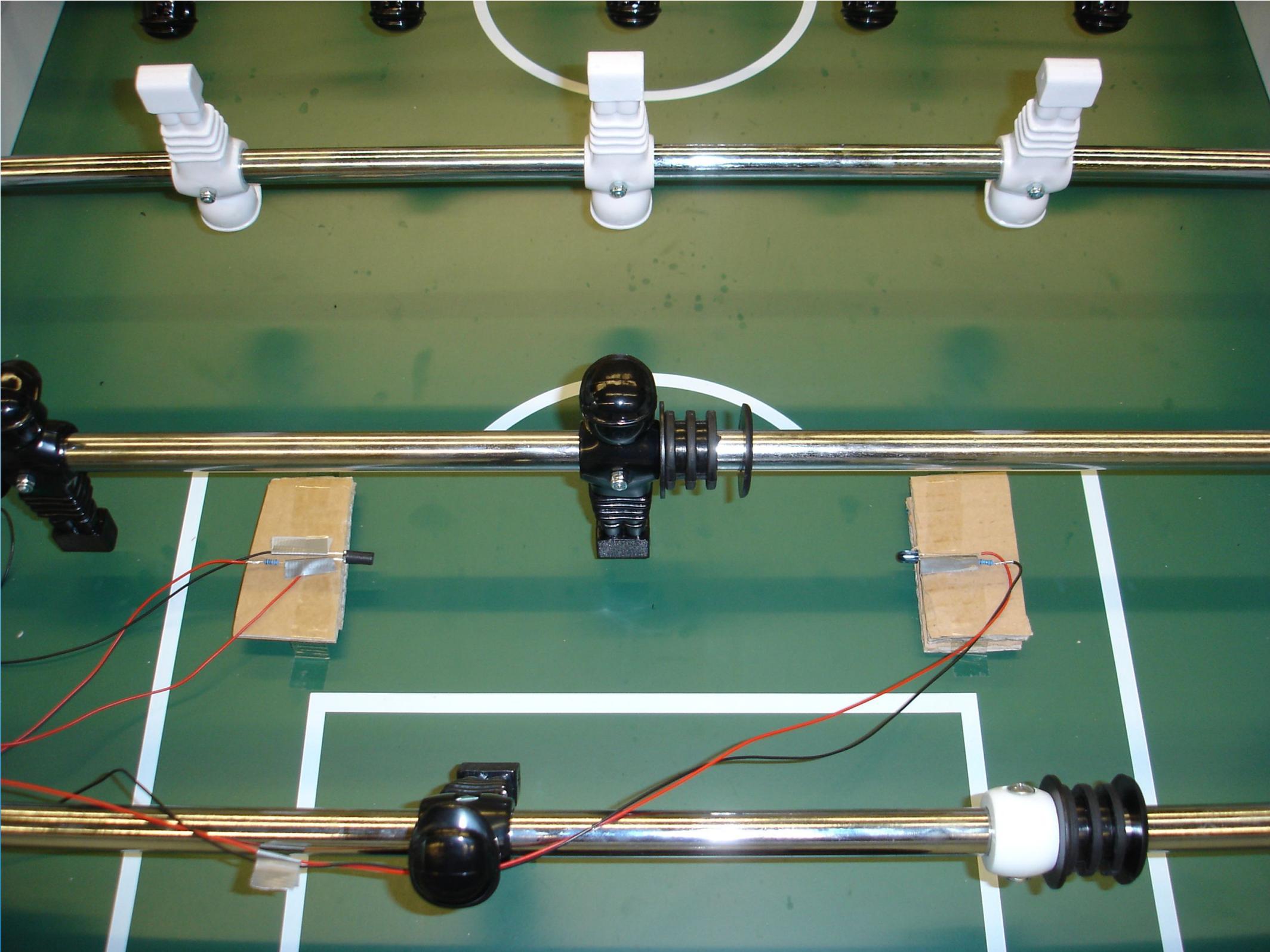
Reibung

Sensorik

- Bau der zwei Lichtschranken
- Besorgen eines Zeitmessgeräts
- Aufnehmen einer Messreihe

→ Ergebnis: $\bar{v} = 4,8 \text{ m/s}$

max. $6,28 \text{ m/s}$



ZEITMESSGERÄT 4 - 4 / TIMER 4 - 4

PHYWE

0111 0000 S 0000 0000

RESET

1 3

1 2 3 4

5 1 2 3 4

1 1

1 1 1

8888,8888 s

5 1

START

1 2 3 4

1 2 3 4

+5V

200-240V

24VD 2A

g-Pepperl



Messung der Stangengeschwindigkeit

Aufgaben

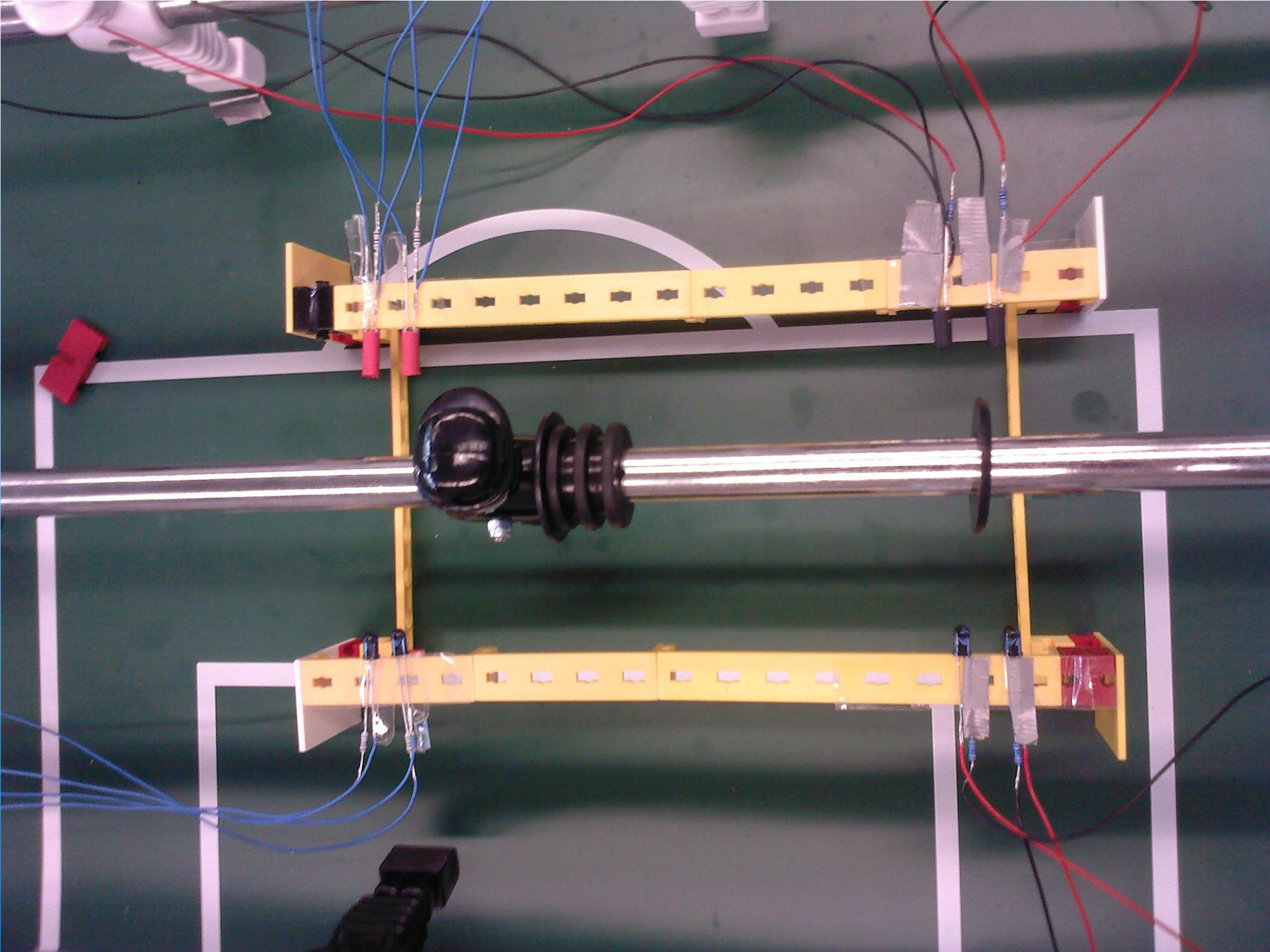
Ballgesch.

Stangengesch.

Reibung

Sensorik

- Bau einer Lichtschrankenhalterung
 - Aufnahmen einer Messreihe
- Ergebnis: Gesch.: $\bar{} 3 \text{ m/s}$
max. $4,1 \text{ m/s}$
Beschl.: $\bar{} 55 \text{ m/s}^2$
max. 68 m/s^2



Messen der Reibung

Aufgaben
Ballgesch.
Stangengesch.
Reibung
Sensorik

- Messung mit Lichtschranken
- Messung mit Federzugwaage

Sensorik der Gegenspieler

Aufgaben

Ballgesch.

Stangengesch.

Reibung

Sensorik

- Gleichzeitig linear und rotation
- Berührungslos
- Absolutwert für "Plug & Play"

Realisierungsmöglichkeiten

Aufgaben

Ballgesch.

Stangengesch.

Reibung

Sensorik

- Magnetfeld + Hallsensoren
- Webcam
- Binärcodierte Inkrementalscheibe
- Ultraschall
- Triangulationslaser

