

Abgabe 1 Autonomes Fahren

Team 03

November 11, 2018

Contents

1 Masse

1.1 gesamtes Auto

Waage kann nur bis 2kg, deshalb gesplittet:

- Akku: 404,32g
- Fahrzeug: 1841,36g
- Akkuhalterung: 15,45g
- SUMme: 2261,13

1.2 Einzelmessungen (oben drin)

- Einzelnes Rad: 37,35g
- 4 Räder: 149,74g
- Motor: 181,87g
- Raspberry Pi: 50,18g
- IBT_2 (blau): 65,99g
- Verschaltung: 48,13g

- Chassis: 762,99g
- Kameraaufhängung: 147,05g
- Grundplatte für Technik: 227,32g
- Servomotor: 63,81g
- Kamera: 3,38g
- Schalter:
- div Schrauben: 3,73g
- div Schrauben: 4,14g
- div Schrauben (Verbindung chassis technik): 38,11g
- IMU (beschleunigungssensor):
- Kabel blaue Platine i-! Steuerungseinheit: 7,12g
- Sicherung: 34,47g

2 Schwerpunkt

Gemessen mit Federwagen in X Richtung.

- vorne: 7,1N
- hinten: 14,5N
- Abstand: 31,5cm
- $7,1 / (7,1 + 14,5) * 31,5 = 10,354166667$
- $14,5 / (7,1 + 14,5) * 31,5 = 21,145833333$

Waage:

- vorne: 907,4g
- rechts: 1305,3g

- $907,4/(907,4+1305,3)*30=12,302616713$
- $1305,3/(907,4+1305,3)*30=17,697383287$

Korrektur: 28,5 (TODO)

Links/Rechts: links 11,1N rechts 9N links 10N rechts 10,5

[0] Den wahren Schwerpunkt - irgendwo im Inneren der Karosserie (Fahrgastzelle) zu ermitteln, dürfte schwierig werden. Soweit ich das richtig verstehe, wäre Dir aber vermutlich schon ausreichend damit geholfen, die Schwerpunktlage bezogen auf die Grundfläche zu ermitteln.

[0]: <http://www.uni-protokolle.de/foren/viewt/262158,0.html> *

3 Trägheit

[1]: <file:///Users/nico.albers/Downloads/MDO3000-Oscilloscope-User-Manual.pdf>

$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{I}{mgl}}$ * T Periodendauer * I Trägheitsmoment * ω : Kreisfrequenz * m Masse * g Erdbeschleunigung * l Länge des Pendels

4 Radius

maximaler Einschlagwinkel (300), 133,7m

5 dynamischer radius

1. run 500 2. run 1000 3. run 2000