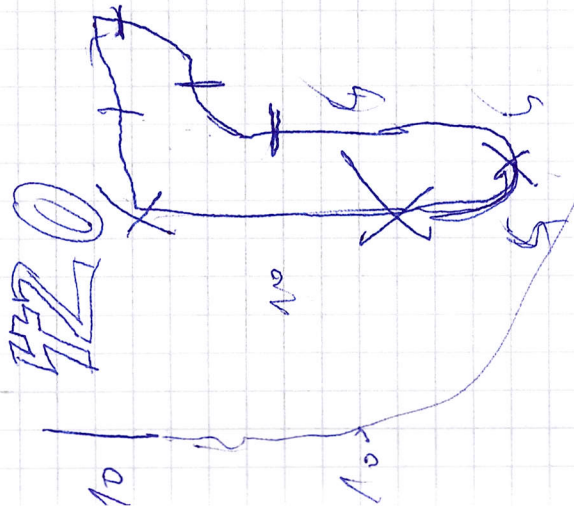


Getriebe: beste Schaltzeitpunkte

## Dashboardsimulation



For Ring-Pong

Streckenberechner

Baukastenprinzip

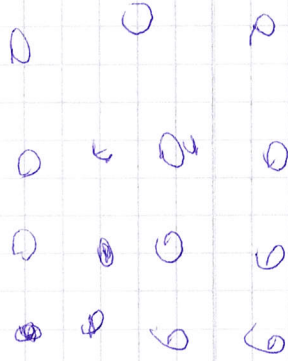
3 Werk müssen gegeben:

- Vorwärtsbeschleunigung

- Rückwärtsbeschleunigung

- Querbeseitigung

wenige vorgegebene Strecken

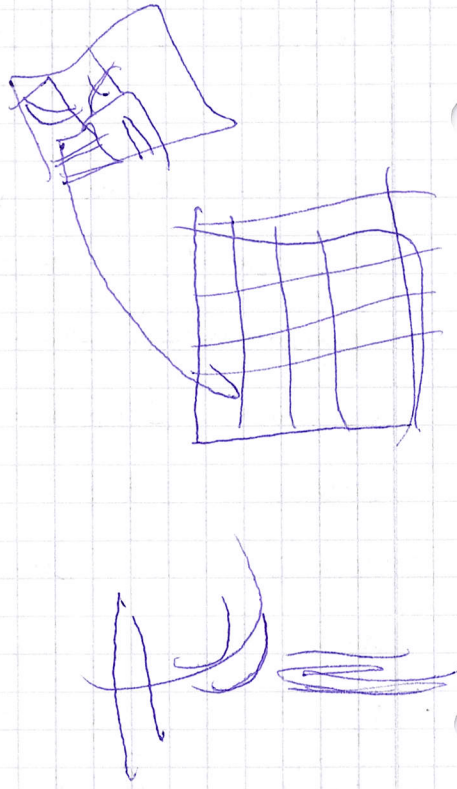
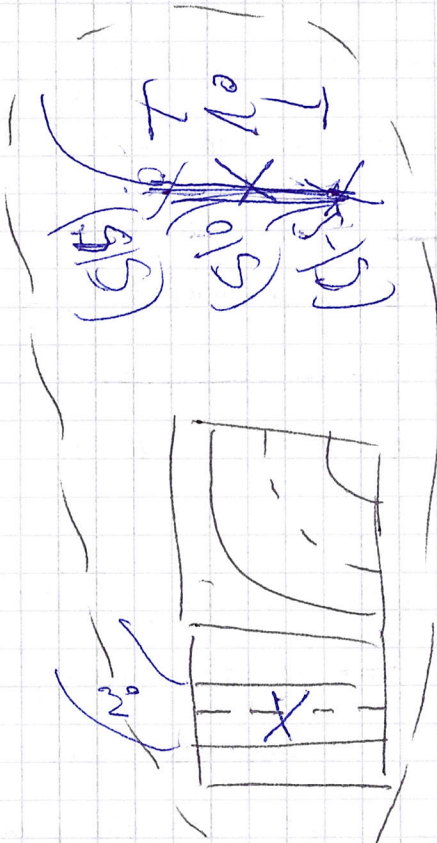


Fallschirmsprung

Anforderungs-  
use-case Diagramm

- Zeitplan erstellen
- Lastenheft in Zeitplan integrieren
- 2 Meilensteine pro Gruppenmitglied (im Zeitplan)

Ansprache



## Lastenheft / Anforderungsfestlegung / Festlegung v. „Nicht“-Zielen

- Programm soll mithilfe v. Steckmodulen eine Strecke erstellen können und ~~so~~ mit physikalischen Parametern die beste Rundenzeit ermitteln (2 Anforderungen)

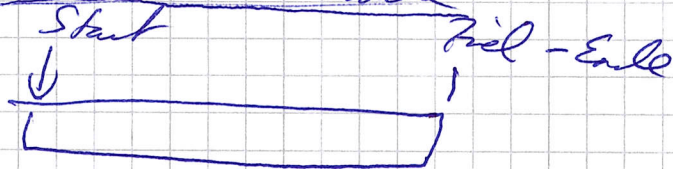
~~Programm soll in C++ programmiert werden~~

- bei nicht korrekter Streckenerstellung soll Programm Fehlermeldung geben
- Benutzer soll Endergebnis jedes Durchlaufs abspeichern können und Programm soll <sup>alle</sup> ~~die~~ Werte ausgeben können
- Programm soll unter Windows und / oder ~~auf~~ Linux laufen
- wahlweise Änderung der Streckenparameter (z.B. Regen, Reifen)



# Phys - Berechnung

## Fall 1: Gerade



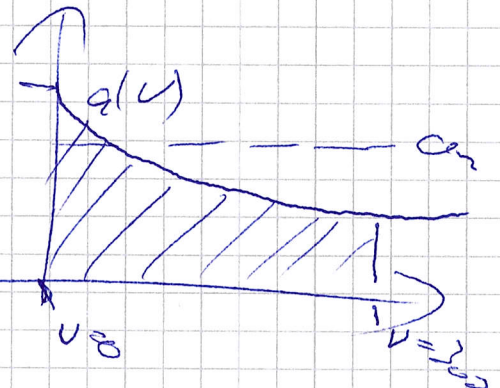
Fahrzeugparameter  
die benötigt werden:

Berl:  $s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a_{\text{berl}} t^2$ ;  $a = a(v)$

Ptr:  $s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a_{\text{br}} t^2$ ;  $a = a(v)$ , weil Lw

$$a_{m, \text{berl}} = \frac{1}{\Delta v} \int_0^{v_{\text{berl}}} (a(v)) dv$$

$$\Rightarrow s(t) = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a_{m, \text{berl}} t^2$$



Vorgegeben:  $s(t)$ ;  $s_0$ ;  $v_0$ ;  $a_m$  ( $s_0 = 0$ )

$$(-s(t) + s_0) + v_0 t + \frac{1}{2} a_m t^2 = 0$$

$$t^2 + \frac{2v_0}{a_m} t + \frac{2(s_0 - s(t))}{a_m} = 0$$

$$\Rightarrow t_{1/2} = -\frac{v_0}{a_m} \pm \sqrt{\left(\frac{v_0}{a_m}\right)^2 - \frac{2(s_0 - s(t))}{a_m}}$$

Formel  
für Zeitberechnung

Geme: Vollgas oder Vollbremsung  
Leine: Konst. Geschw.

