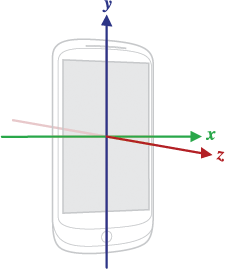
# Datenanalyse

## Bewegung

BESCHREIBUNG DER BEWEGUNG HIER

## Achsen

Um die Bewegung des Smartphones zu erkennen wird der Beschleunigungssensor des Smartphone benutzt. Dieser misst die Beschleunigung in x, y und z-Richtung des Smartphones jeweils in m/s².



X-Achse: Für die Beschleunigung in Richtung der X-Achse muss die Neigung des Smartphones nicht berücksichtigt werden.

Y-Achse: Wird das Smartphone hochkant gehalten fällt die Beschleunigung der Kreisbewegung neben der X-Achse komplett auf die Y-Achse. Bei schräg gehaltenem Smartphone wird die zusätzliche Beschleunigung auf die Y-Achse und auf die Z-Achse aufgeteilt.

Z-Achse: Wird das Smartphone flach gehalten fällt die Beschleunigung der Kreisbewegung neben der X-Achse komplett auf die Z-Achse. Bei schräg gehaltenem Smartphone wird die zusätzliche Beschleunigung auf die Y-Achse und die Z-Achse aufgeteilt.

## Normierung

Da je nach Neigung die Beschleunigung, sowie die Gravitation (welche herausgerechnet werden muss) berücksichtigt werden müssen, sollte der Sensorwert für die Y- und die Z-Achse normiert werden.

## Messpunkte & Toleranz

Beispieldiagramm:

X-Achse:

|  |  |
| --- | --- |
| Beschleunigung (max. und min.) | Zeitpunkt |
| a1 = 20m/s | t0 = 0 |
| a2 = 0m/s | t1 = 10 |
| a3 = -20m/s | t2 = 20 |
| a4 = 0m/s | t3 = 30 |
| a5 = 20m/s | t4 = 40 |

Beschleunigung Toleranz a1, a3, a5: +/-10

Teitpunkt Toleranz: +/-5

Resetwerte:

r1 > a1+3m/s bei t0 < t < t1

r2 > a2 + 3m/s bei t1 < t < t2

r3 < a3 -3m/s bei t2 < t< t3

r4 < a4-3m/s bei t3 < t < t4