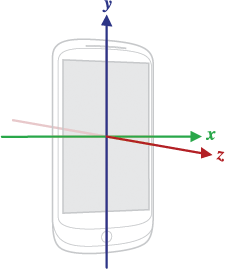
# Datenanalyse

## Bewegung

Kreis dessen Fläche senkrecht zum Boden steht.

## 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.



## Messpunkte & Toleranz

Beispieldiagramm:

**X-Achse:**

Die folgenden Werte beschreiben die “Breakpoints” die die Kreisbewegung durchlaufen muss um die Kreisbewegung zu erkennen für die X-Richtung des Kreises.

Formel für Beschleunigung in X-Richtung:

ax = absolute Beschl. In X-Richtung (Sollwert)

axh = X-Besch. Der handy X-Achse (Sensorwert)

α = pitch

β = roll

γ = azimuth

|  |  |
| --- | --- |
| Beschleunigung (max. und min.) | Zeitpunkt |
| ax1 = 20m/s | t0 = 0 |
| ax2 = 0m/s | t1 = 10 |
| ax3 = -20m/s | t2 = 20 |
| ax4 = 0m/s | t3 = 30 |
| ax5 = 20m/s | t4 = 40 |

Beschleunigung Toleranz ax1, ax3, ax5: +/-10

Teitpunkt Toleranz: +/-5

Resetwerte:

r1 > ax1+3m/s bei t0 < t < t1

r2 > ax2 + 3m/s bei t1 < t < t2

r3 < ax3 -3m/s bei t2 < t< t3

r4 < ax4-3m/s bei t3 < t < t4

**Z-Achse:**

Die folgenden Werte beschreiben die “Breakpoints” die die Kreisbewegung durchlaufen muss um die Kreisbewegung zu erkennen für die Z-Richtung des Kreises.

Formel für Beschleunigung in X-Richtung:

az = absolute Beschl. In Z-Richtung (Sollwert)

azh = Z-Besch. Der Handy Z-Achse (Sensorwert)

|  |  |
| --- | --- |
| Beschleunigung (max. und min.) | Zeitpunkt |
| az1 = 33m/s | t0 = 0 |
| az2 = 0m/s | t1 = 10 |
| az3 = -15m/s | t2 = 20 |
| az4 = 0m/s | t3 = 30 |
| az5 = 45m/s | t4 = 40 |

Beschleunigung Toleranz az1, az3, az5: +/-10

Zeitpunkt Toleranz: +/-5

Resetwerte:

r1 > az1+3m/s bei t0 < t < t1

r2 > az2 + 3m/s bei t1 < t < t2

r3 < az3 -3m/s bei t2 < t< t3

r4 < az4-3m/s bei t3 < t < t4