Dynamik der Kreisbewegung

**Materialien:**

* Smartphone mit App zur Erfassung der Messwerte
* Salatschleuder
* Handtuch

**Aufgabenstellung:**

Führen Sie die Messung auf dem Arbeitsblatt durch und bestätigen Sie damit die Formel für die Zentripetalkraft

**Hinweise:**

Aufnahme der Werte mit MechanikZ:

****



Messung starten

2 Diagramme:  
 a(t) und omega(t)



Fenster 🡪 Graphen

Messung (schiefe) Ebene

**Nach der Messung können nun entweder Messwerte mit dem ZZ-Symbol einzeln ausgelesen werden um sie in die Tabelle unten einzusetzen und manuell auszuwerten.  
Alternativ können die Daten unter Start 🡪 Datei: Messergebnisse als .csv-Datei exportiert und in einer Tabellenkalkulation ausgewertet werden.**

# Arbeitsblatt:

**Ziel:**

Damit ein Körper sich auf einer Kreisbahn bewegt, muss eine die Zentripetalkraft auf ihn wirken. Wegen dem Grundgesetz der Mechanik () muss dann für die in Richtung des Kreismittelpunktes wirkende Beschleunigung gelten:

Diese Formel soll experimentell überprüft werden.

**Versuch:**

Ein Smartphone wird in eine Salatschleuder gelegt, die in verschiedenen Geschwindigkeiten gedreht wird. Dabei werden die resultierende Beschleunigung und die Winkelgeschwindigkeit mit den entsprechenden Sensoren bestimmt. Man erhält die in der Tabelle rechts dargestellten Werte.

**Aufgaben:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Bestimme mit Hilfe des Smartphones verschiedene Werte für und und trage sie in die Tabelle ein!
2. Beschreibe die Ergebnisse im Hinblick auf die oben angegebene Formel!
3. Ermittele mit Hilfe der Messwerte einen Wert für den Radius der Kreisbewegung und vergleiche diesen mit dem aus dem Versuch ermittelten Wert (s. Foto oben)

