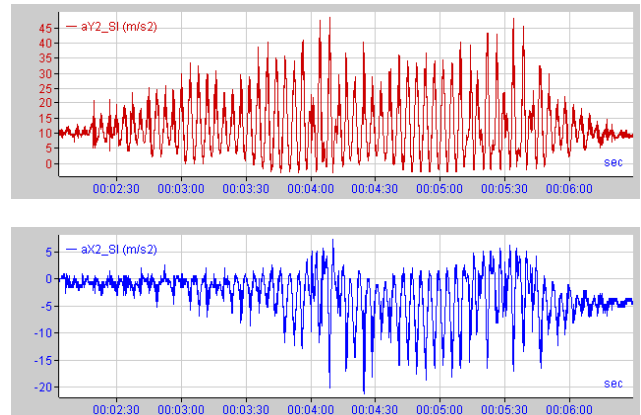


Physik auf dem Oktoberfest

Das diesjährige Oktoberfest startete bei herrlichem Wetter. Möglicherweise ist es ganz interessant, wenn man nach der wilden Fahrt mit einem Fahrgeschäft weiß, welchen Beschleunigungen bzw. Kräften man hier ausgesetzt war.

Nachfolgend sind die Beschleunigungswerte bei der Fahrt mit einem Fahrgeschäft in zwei Achsen dargestellt:



Mit dem Smartphone hat man ein exzellentes Messgerät, dass die Beschleunigung in drei Achsen misst. Die KI kann dann bei der Auswertung helfen.



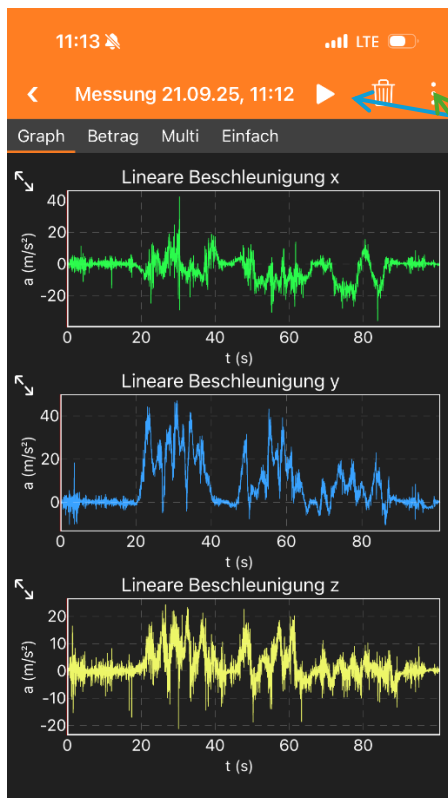
Vorgehen:

1. Man lädt sich die App Phyphox der Uni Aachen auf das Smartphone.
2. Bei den Sensoren aktiviert man „Beschleunigung (ohne g)“ und startet die Messung mit dem weißen Dreieck im oberen Menü.
3. Man verstaut das Smartphone sicher in einer Jackentasche, so dass es nicht verrutschen und herausfallen kann. Über die Darstellung im oberen Bild weiß man, durch die Orientierung des Smartphones, in welche Richtung die jeweiligen Achsen zeigen und welche Beschleunigungen gemessen werden.
4. Nach der Messung stoppt man die Messung über die Pausetaste (parallele Striche) und speichert über die drei Punkte die Messung in der Sammlung.

5. Die csv-Datei kann dann über KI (bspw. ChatGPT 5) in einen geglätteten Graph übergeführt werden (dies wird bspw. im Wahlunterricht KI gezeigt). Anschließend kann man die Diagramme interpretieren und mit den Werten von Top Gun vergleichen.

Beispiel: Fahrt mit der **Olympia-Achterbahn**



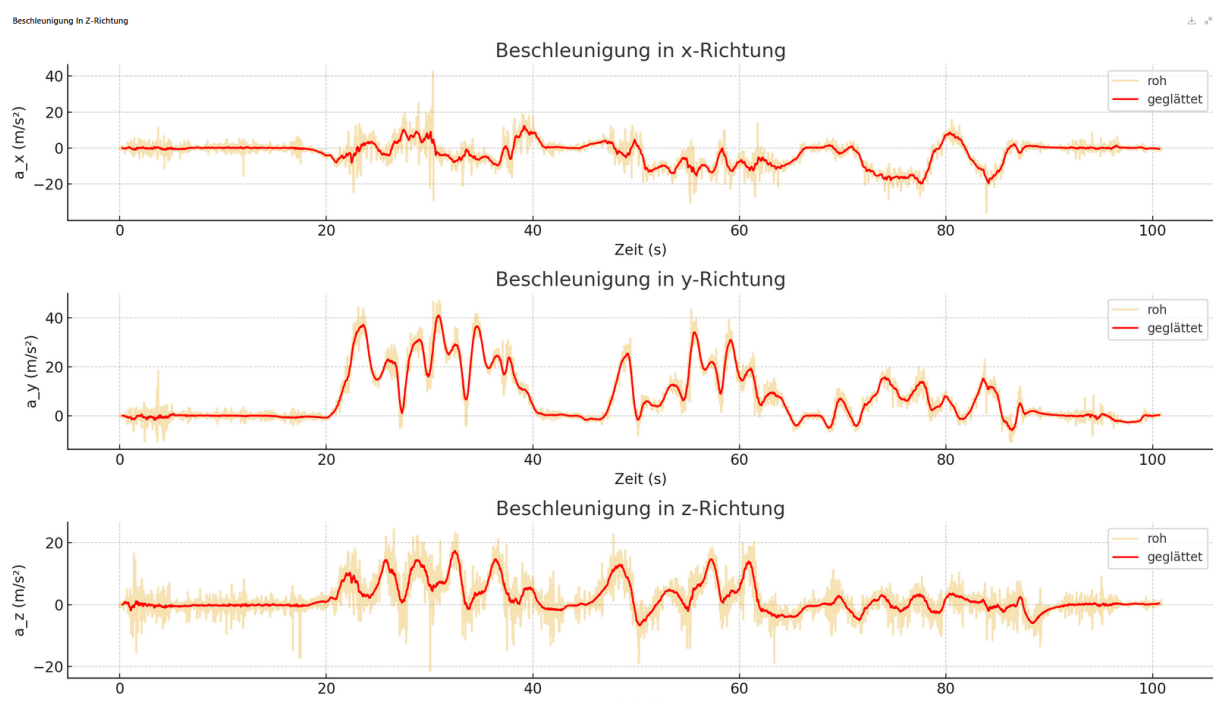


Hier beginnt man mit dem Start der Messung, über die Pausetaste II beendet man die Messung.

Hier kann man die Messung in der Sammlung abspeichern oder dann exportieren.

Die erhaltene Datei kann man dann als csv-Datei beispielsweise bei Chat-GPT hochladen und erhält auf einfache Weise die jeweiligen Beschleunigungsgraphen, die man schließlich auswerten kann.

Ich habe die Beschleunigung mit der Achterbahn Olympia auf dem Oktoberfest aufgenommen. Kannst du mir bitte jeweils die geglätteten Zeit-Beschleunigungsdiagramme für die einzelnen Achsen in x-Richtung, y-Richtung und z-Richtung zeichnen?



Achtung: Nicht alle Aussagen der KI stimmen!

Die Achterbahn hat nicht sieben Loopings.



Hier habe ich die Loopings in der y-Beschleunigungskurve markiert (orange hervorgehobene Bereiche).

Zeitintervalle der Loopings

- 1. Looping: ca. 21,2 – 39,9 s
- 2. Looping: ca. 47,5 – 51,4 s
- 3. Looping: ca. 52,4 – 65,9 s
- 4. Looping: ca. 68,2 – 78,4 s
- 5. Looping (kurz): ca. 79,6 – 80,5 s
- 6. Looping: ca. 82,7 – 87,2 s
- 7. Looping: ca. 96,4 – 98,7 s

Lust auf mehr bekommen? Wie schaut es mit Messungen für folgende Fahrgeschäften aus?

