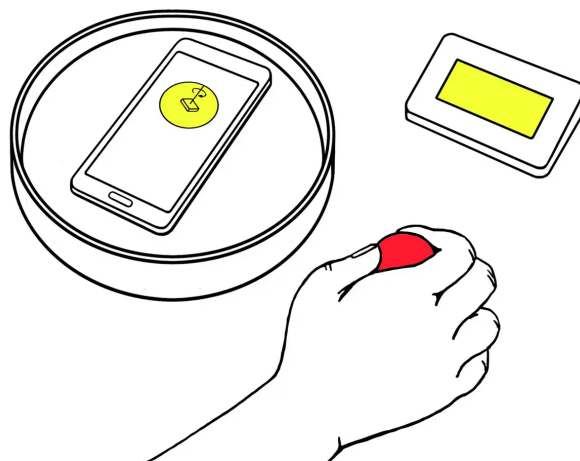


Drehrate messen

Woher weiß ein Navigationsprogramm, dass du eine Kurve fährst?



Schalte den Drehratensensor in deinem Smartphone ein, z.B. über die phaeno Entdecker-App.

Lasse dir in der App die Drehrate in z-Richtung anzeigen.

Lege dein Smartphone auf den Drehteller.

Bringe den Drehteller mit dem Drehknopf vorsichtig in Bewegung.

Was misst du, wenn du unterschiedliche Dreh-Geschwindigkeiten einstellst?

Mit dem Drehratensensor kannst du die Rotationsgeschwindigkeit des Drehtellers messen (Drehrate in z-Richtung, Abb. 1). Diese gibt an, wie schnell sich ein Winkel um die Drehachse ändert. Je schneller der Drehteller dreht, also je mehr Umdrehungen pro Minute (U/Min) er macht, desto größer ist die Drehrate.

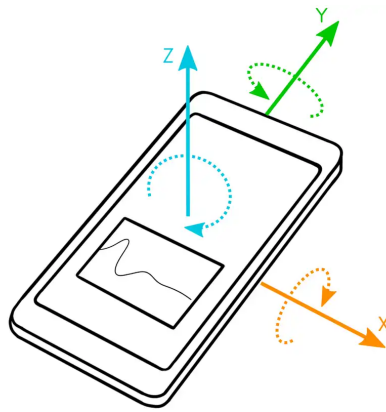


Abb. 1: Das Koordinatensystem, in dem das Smartphone die Drehrate misst.

Sensoren in Smartphones, sogenannte Microelectromechanical Systems (MEMS), sind nur 0.001 bis 1 mm groß. Beim MEMS-Drehratensensor wird die Auswirkung der Corioliskraft auf winzige schwingende Massen gemessen und daraus die Drehrate bestimmt. Ältere Drehratensensoren bestehen aus kleinen sich sehr schnell drehenden Kreisel.

Drehratensensoren unterstützen Navigationssysteme. Denn würden diese nur Satellitendaten verwenden, wären sie viel zu ungenau. Über Drehratensensoren wissen Navigationsgeräte, ob man eine Kurve fährt, noch bevor es in den Satellitendaten zu sehen ist.