

## Zentripetalkraft

1. Berechne, mit welcher Drehzahl ein gefüllter Eimer in senkrechter Kreisbahn geschwungen werden muss, damit keine Flüssigkeit ausfließt. (Armlänge plus halbe Höhe des Eimers = 1 m; Rechne z.B. für 1 kg)  
*Anm.:* Du musst rechnen:  $F_G = F_z$ , dann  $v$  auf  $\omega$ , dann  $\omega$  auf  $f$  und schließlich  $f$  auf  $n$  umrechnen. [30 U/min]
2. Piloten und Astronauten werden in großen Zentrifugen trainiert.<sup>1</sup> Die Zentrifuge hat einen Radius von 5 m und soll den Piloten ( $m=75$  kg) durch die Schleuderwirkung zusätzlich dem 5fachen seiner Gewichtskraft aussetzen. Berechne, welche Drehzahl dafür nötig ist.  
*Anm.:* Ganz ähnlich zu oben, nur dass wir  $F_z = 5 \cdot F_G$  setzen. [30 U/min]
3. Eine alte Waschmaschine hat einen Trommeldurchmesser von 40 cm und eine Schleuderdrehzahl von 1200 U/min. Die neue hat einen Durchmesser von 46 cm und  $n = 1600$  U/min. Berechne, welche besser schleudert.  
*Anm.:* Rechne  $F_z$  für 1 kg Wäsche aus. Für  $v$  musst du zuerst  $n$  auf  $f$ , dann  $f$  auf  $\omega$  und schließlich  $\omega$  auf  $v$  umrechnen. [die neue]

---

<sup>1</sup> Wenn es dich interessiert, wie das aussieht, schau dir das kurze Video an:

[www.youtube.com/watch?v=A7WWD7qKWzY](https://www.youtube.com/watch?v=A7WWD7qKWzY)

In unserer Aufg. wäre also die Beschleunigung  $5 \cdot g$ .