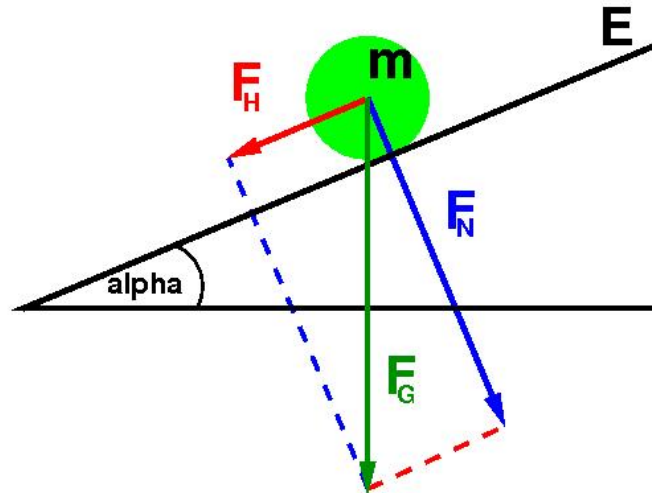


Auf einer im Winkel  $\alpha$  zur Waagerechten geneigten Ebene  $E$  befindet sich eine Masse  $m$ :



Die Gewichtskraft  $F_G = mg$  der Masse lässt sich in eine zu  $E$  **parallele** Komponente  $F_H$  (**Hangabtriebskraft**) und in eine zu  $E$  **senkrechte** Komponente  $F_N$  (**Normalkraft**) zerlegen.

### Aufgabe:

Ein Fass der Masse  $m = 250\text{kg}$  soll auf die Ladefläche eines LKW befördert werden. Dazu wird eine Rampe benutzt, die mit der Waagerechten einen Winkel von  $37^\circ$  einschließt. Bestimme  $F_H$  und  $F_N$ .

### Lösung:

$$F_G = mg = 250\text{kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 2452,5\text{N} .$$

Es ergeben sich die Komponenten  $F_H \approx 1476\text{N}$  und  $F_N \approx 1959\text{N}$ .

**Allgemein gilt:**  $F_H = F_G \sin(\alpha)$  und  $F_N = F_G \cos(\alpha)$