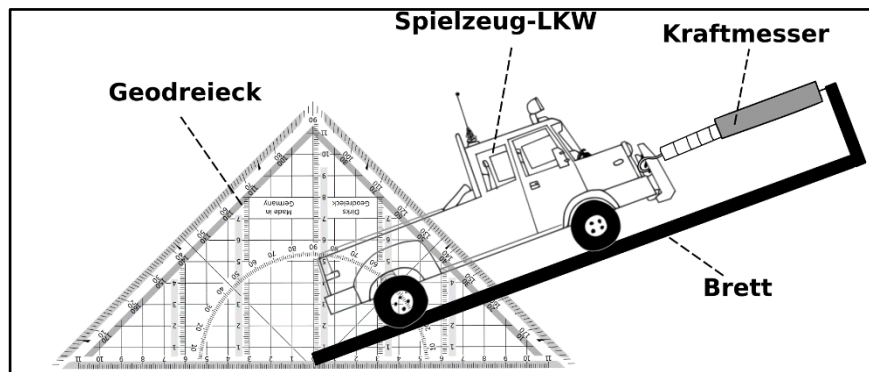


## Experiment – Kräfte an der schiefen Ebene

### **Aufbau**

Auf einem Brett befindet sich ein Spielzeug-LKW. Am LKW ist ein Kraftmesser angebracht. Der Kraftmesser ist mithilfe von Stativmaterial am Ende des Bretts befestigt. Der Neigungswinkel des Bretts wird von Hand verändert. In einer Messreihe werden die jeweiligen Winkel  $\alpha$  und Hangabtriebskräfte  $F_H$  gemessen.



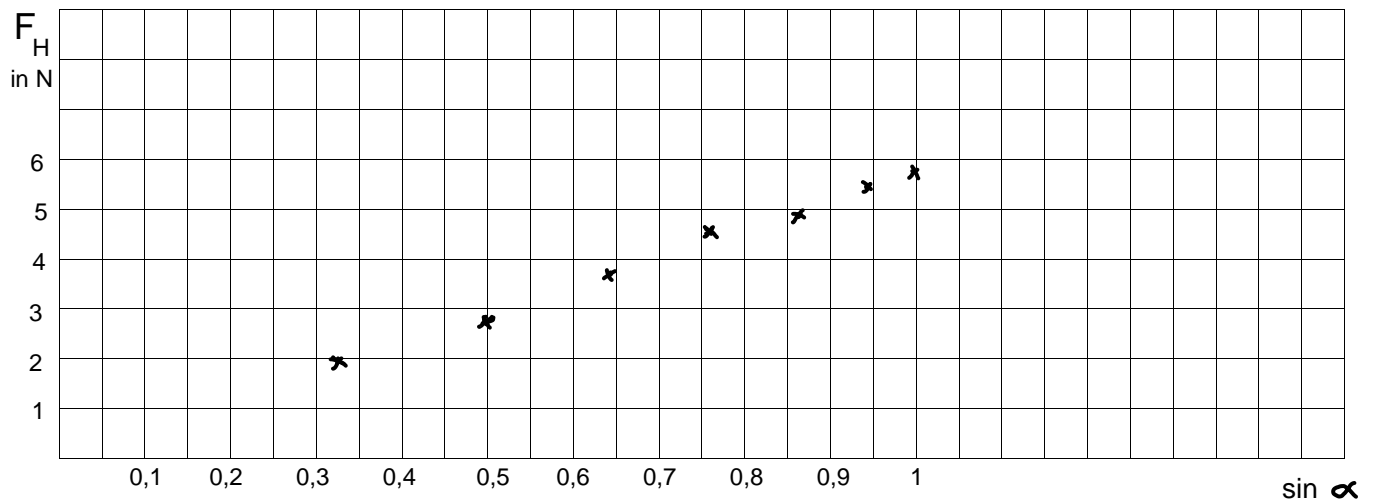
Vervollständige die folgende Tabelle:

**Messtabelle**

Winkel $\alpha$	$\sin \alpha$	Hangabtriebskraft $F_H$	$F_H / \sin \alpha$
20 °	0,324	2,0 N	6,17 N
30 °	0,5	2,8 N	5,60 N
40 °	0,643	3,7 N	5,75 N
50 °	0,766	4,5 N	5,87 N
60 °	0,866	4,9 N	5,66 N
70 °	0,94	5,5 N	5,85 N
90 °	1	5,7 N	5,7 N

Zeichne mit den Werten aus der Tabelle ein „sin  $\alpha$  - Hangabtriebskraft Diagramm“.

### sin $\alpha$ - Hangabtriebskraft Diagramm



### Ergebnis

Teilt man  $F_H$  durch  $\sin \alpha$ , dann erhält man immer (nahezu) die Gewichtskraft  $F_G$  des

Spielzeug-LKWs. Die Hangabtriebskraft  $F_H$  und der Sinus des Winkels  $\alpha$  sind also proportional

zueinander. Man kann als Formeln also schreiben:

$$\frac{F_H}{\sin \alpha} = F_G \quad \text{oder}$$

$$F_H = \sin \alpha \cdot F_G$$