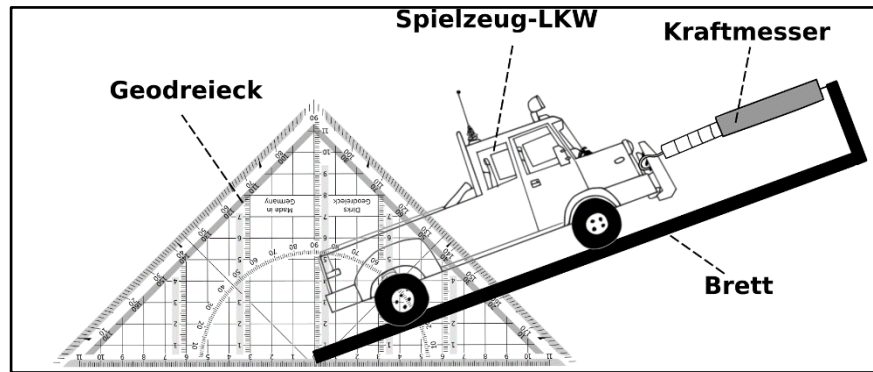


Experiment – Kräfte an der schiefen Ebene

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 α und Hangabtriebskräfte F_H gemessen.



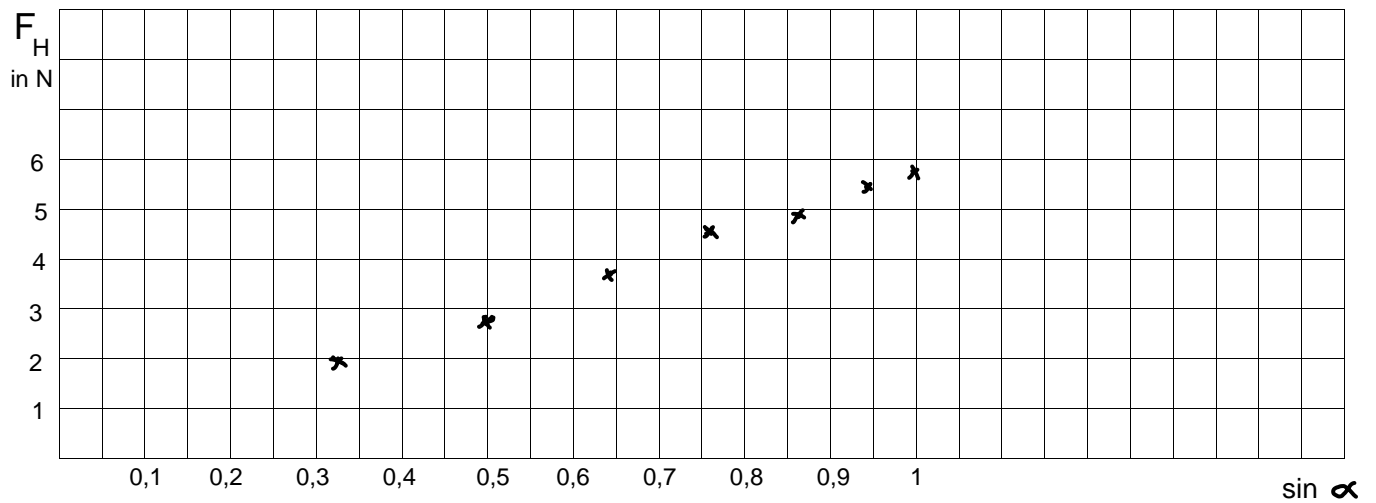
Vervollständige die folgende Tabelle:

Messtabelle

Winkel α	$\sin \alpha$	Hangabtriebskraft F_H	$F_H / \sin \alpha$
20 °	0,342	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 α - Hangabtriebskraft Diagramm“.

sin α - 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 α sind also proportional

zueinander. Man kann als Formeln also schreiben:

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

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