

In dieser Stunde haben wir uns mit der Kräftezerlegung der schiefen Ebene beschäftigt und kurz die trigonometrischen Funktionen wiederholt, die wir hier gebrauchen können.

Tafelbild

Versuch „schiefe Ebene“

Skizze Kraftmesser  $m = 200\text{g} (\hat{=} 2\text{N})$

$\alpha$

den verändern wir !!!  
 $\hookrightarrow$  wie verändert sich die „Anzeige“ (Kraftmesser)

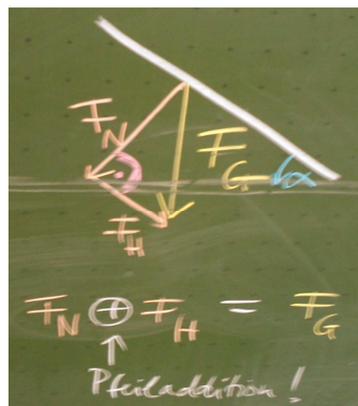
$F_H$   
11/2/11

Durchführung	$\alpha$	$90^\circ$	$45^\circ$	$40^\circ$	$35^\circ$	$30^\circ$	$15^\circ$
$F_H$		2N	1,5N	1,2N	1,0N	0,7N	0,5N

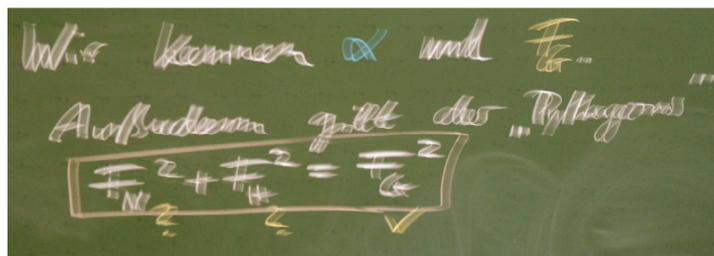
Erklärung

$2\text{N} = F_G = mg$   $g \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$   
 ↑  
 Masse in kg

Die Schwerkraft des Wagens entspricht zwei „Teilkraften“, die eine drückt den Wagen in die „Bahn“ („Normalkraft“), die andere versetzt ihn in Bewegung („Hangabtriebskraft“)

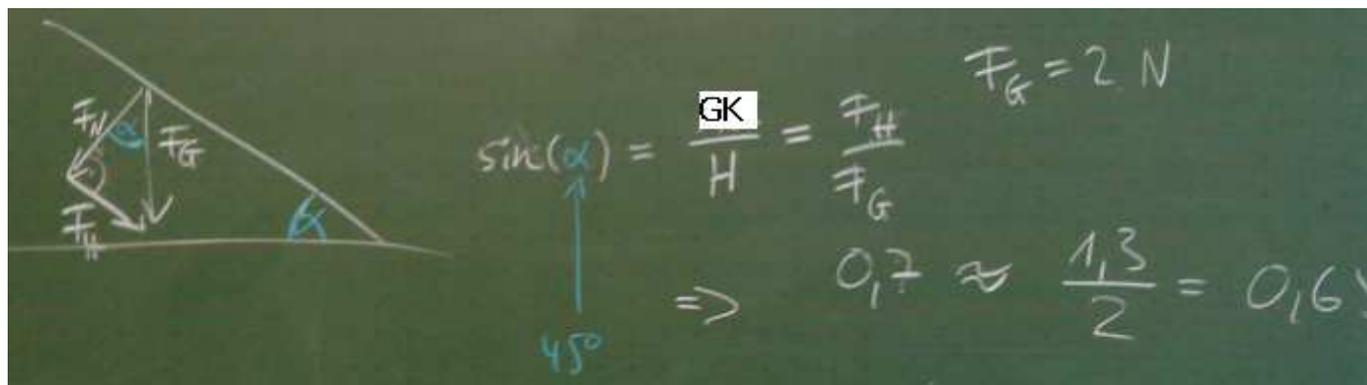


Wir haben uns dann gefragt, wie wir aus der vorgegebenen Masse die Messwerte auch direkt hätten berechnen können.



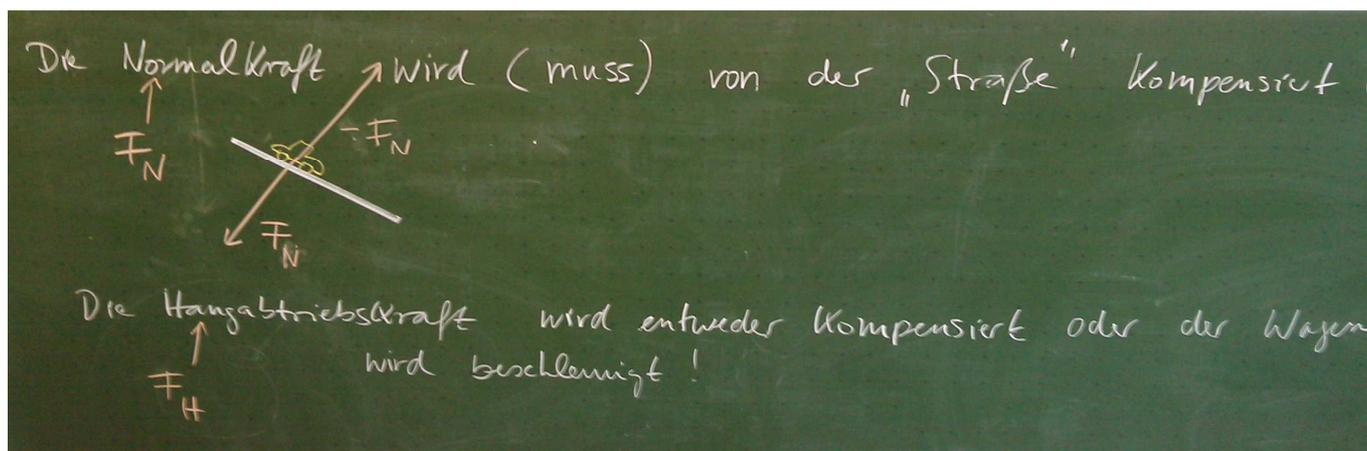
(Bild leider sehr unscharf...)

Mit dem Pythagoras kommen wir schon weiter, aber dafür müssten wir zwei der drei Kräfte kennen. Das ist leider nicht der Fall! Daher haben wir uns folgendes überlegt:



Dabei habe ich mich leider verschrieben! Denn wie man der Skizze entnimmt, ist  $F_H$  die Gegenkathete GK. Ansonsten wäre es auch nicht der Sinus. Zum Sinus/Cosinus verweise ich auf die Arbeitsblätter der letztjährigen 10c in Mathe (siehe Archiv).

Wir konnten hier einigermaßen zeigen, dass Vorhersage (0,7) und tatsächliche Messung (0,65) übereinstimmen. Wir haben dieses Kräftedreieck so erklärt:



Als HA sollt ihr euch einmal an dem Arbeitsblatt zur schiefen Ebene versuchen!