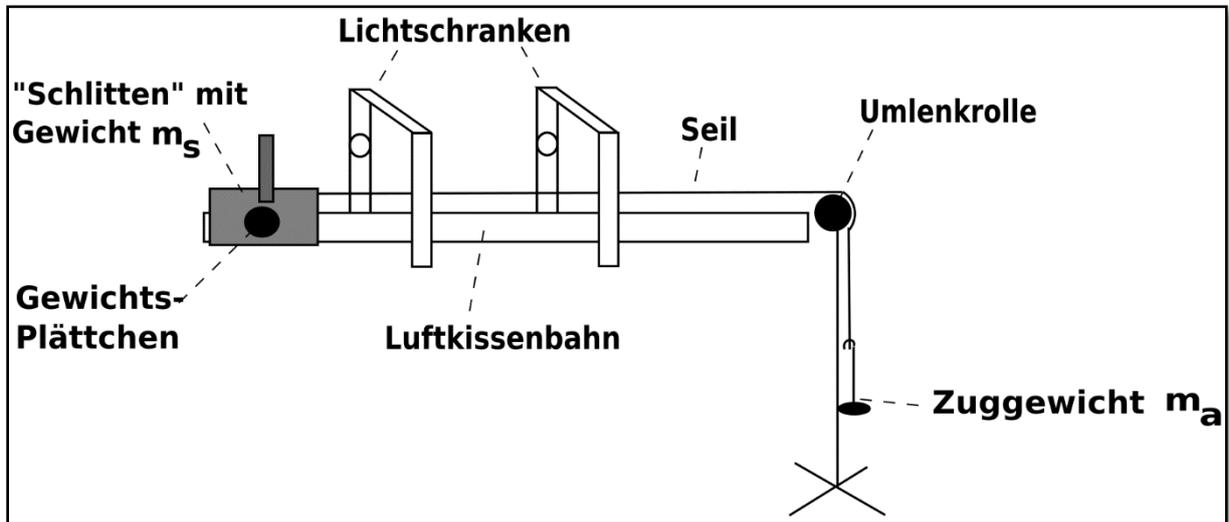


Schüler-Experiment – Grundgleichung der Mechanik

Aufbau

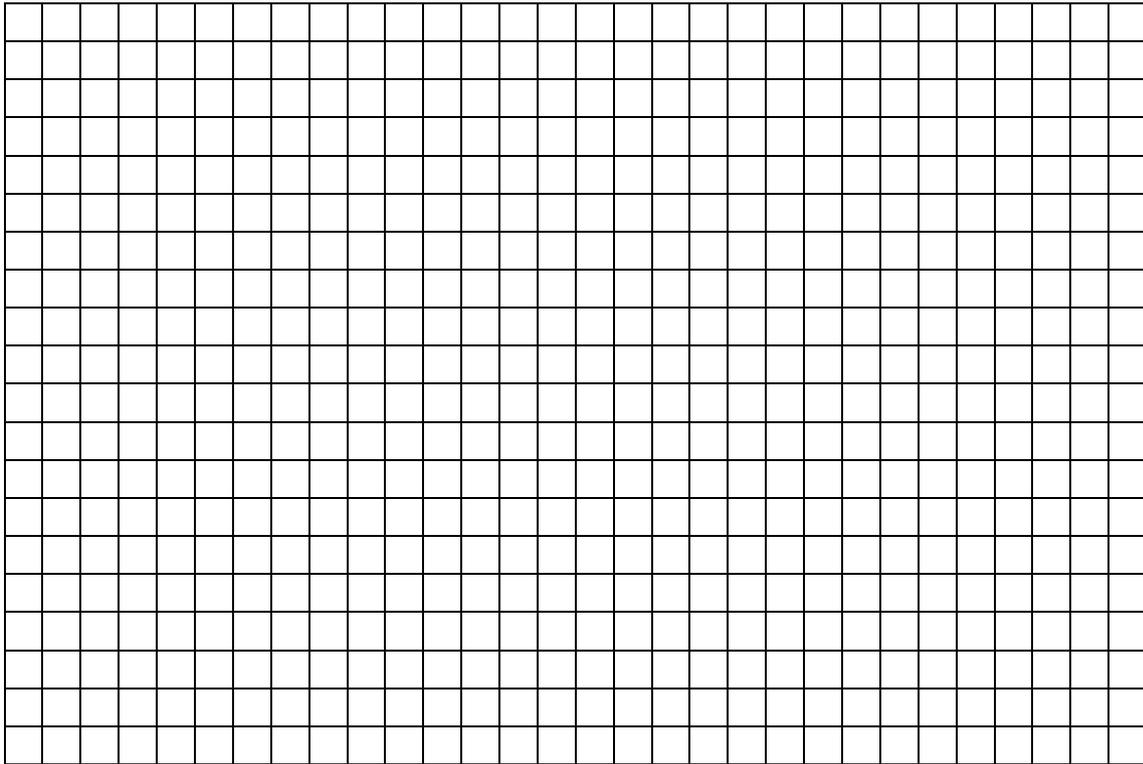
Auf einer horizontal ausgerichteten Luftkissenbahn befindet sich ein Schlitten, der die Masse m_s besitzt. An dem Schlitten ist ein Faden befestigt, der über eine Umlenkrolle am Ende der Bahn geführt wird. Am anderen Ende des Fadens ist ein Gewicht m_a



befestigt, auf das die Erdbeschleunigung g ($9,81 \text{ m/s}^2$) wirkt. Der Schlitten wird von Hand am Anfang der Luftkissenbahn festgehalten und dann losgelassen. Die Zeit, die der Schlitten für eine Strecke von $0,5$ Metern benötigt, wird mit 2 Lichtschranken gemessen. Die erste der Lichtschranken steht dazu am Punkt $s = 0$. In einer Messreihe werden die Gewichte m_s und m_a verändert, indem man vom anfänglich „voll bepackten“ Schlitten Gewichts-Plättchen herunter nimmt und an das Gewicht am Ende des Fadens hinzu gibt. So bleibt die Gesamtmasse des Systems ($m_s + m_a$), die beschleunigt wird, konstant. Die Messung wird für verschiedene Massen m_s und m_a durchgeführt und die Zeiten für einen konstanten Weg gemessen.

	m_s (in kg)	m_a (in kg)	F (in Newton) [$F = m_a \cdot g$]	s (in Meter)	t (in Sekunden)	a [in m/s^2] [$a = 2s / t^2$]	F/a (in
1				0,5			
2				0,5			
3				0,5			
4				0,5			
5				0,5			
6				0,5			
7				0,5			

Beschleunigungs-Kraft-Diagramm



Ergebnis
