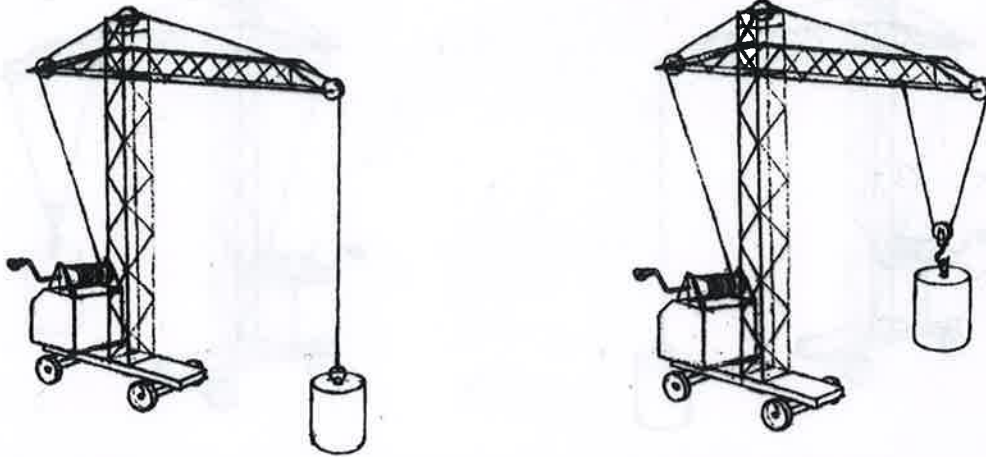


b) Die lose Rolle



Falls jemand in der Klasse einen Spielzeugkran hat oder aufreiben kann, lässt sich ein sehr schöner Versuch machen:

Der Kran wird so eingerichtet, dass der Haken für die Last direkt am Seil hängt. Wir suchen uns jetzt eine Last, die der Kran gerade nicht mehr aufheben kann.

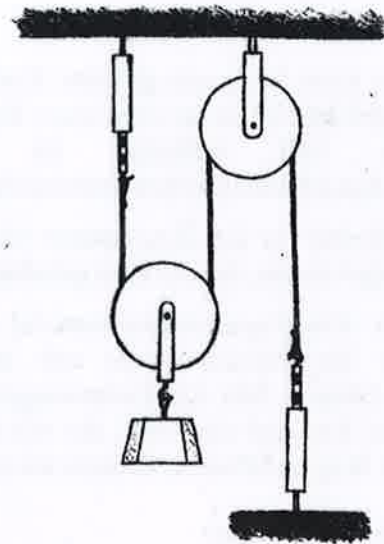
Jetzt montieren wir den Haken wieder an die bewegliche oder lose Rolle und versuchen, die gleiche Last zu heben. Es wird gelingen.

Was fällt uns auf?

Der Kran kann mit gleicher Kraft eine schwere Last heben, wenn der Haken an einer losen Rolle hängt, als wenn er direkt am Seil befestigt ist. Allerdings sind die Hubgeschwindigkeiten verschieden.

Offenbar ist das Kraftsparen nicht gratis: Der Motor muss länger laufen, bis die Last gehoben ist.

Mit dem Experimentiermaterial aus der Sammlung können wir die Situation, die wir am Kran getroffen haben, nachbauen. Mit den Federwaagen stellen wir die Grösse der Last fest, und die Kraft, die wir zum Heben benötigen. Auch die Wegverhältnisse können wir leicht ermitteln.



Wir merken uns:

- An der losen Rolle ist die Kraft halb so gross wie die Last. Dafür ist der Kraftweg doppelt so lang wie der Lastweg.
- Was wir an Kraft gewinnen, verlieren wir an Weg.