

Was ist der Schwerpunkt?

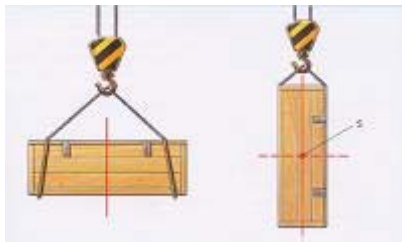


Bild: Bei einem frei hängenden Körper liegt der Schwerpunkt des Körpers immer senkrecht unter der Aufhängung. Durch zweimaliges Aufhängen findet man die Lage des Schwerpunkts (S) heraus.

In der Mechanik ist es gleichgültig, ob eine Kraft durch eine Hand, einen Seilhaken oder ein Gewicht ausgeübt wird. In mechanischen Darstellungen werden meistens nur die Kraftpfeile gezeichnet. Das führt aber zu einem Problem.

Stell dir vor, ein Kran hebt eine große Kiste. Wenn man für die Gewichtskraft der Kiste einen Kraftpfeil zeichnen soll, zeichnet man ihn nach unten, weil er die Schwerkraft darstellt, die auf die Kiste wirkt. Es ist aber noch nicht klar, wo genau der Pfeil zu zeichnen ist, da die Kiste eine große Ausdehnung hat.

Wenn die Kiste hochkant am Haken hängt und sich nicht bewegt, müssen die Kräfte an der Kiste im Gleichgewicht sein. Die Kraft des Krans zieht am Seil nach oben. Die Kraft der Kiste muss genauso groß sein wie die Kraft am Seil. Sie wirkt aber entgegengesetzt. Die Kräfte müssen außerdem auf der gleichen Wirkungslinie liegen. Das ist die gedachte Verlängerung des Seils durch die Kiste hindurch, also durch ihre Längsachse.

Wenn die Kiste quer an den Haken gehängt wird, bleibt die Gewichtskraft der Kiste gleich. Die Wirkungslinie geht nun durch die jetzige Längsachse der Kiste. Beide Achsen schneiden sich in einem Punkt. An diesem Punkt kann man den Anfang des Kraftpfeils, der die Kiste ersetzen soll, zeichnen. Denn es ist egal, wie die Kiste am Haken hängt, die Wirkungslinien gehen alle durch diesen Punkt, den so genannten Schwerpunkt. Der Schwerpunkt eines Körpers ist derjenige Punkt, in dem sich die Wirkungslinien einzelner Aufhängekräfte eines Körpers schneiden.