

Contragewicht

Ophaalbruggen en kranen hebben contragewichten

Het contragewicht zorgt ervoor, dat een constructie niet omvalt als een zware last wordt opgetild.

De uitdaging voor ontwerpers is om constructies te maken die groot, licht en sterk zijn. Toch zie je bij elke constructie vaak dezelfde oplossingen om de verschillende krachten binnen de constructie met elkaar in evenwicht te brengen. Zelfs in de modernste constructies wordt gebruik gemaakt van kabels, balken en driehoeken. Bij constructies die gebruikt worden om iets te tillen, speelt het contragewicht een grote rol. Het contragewicht zorgt ervoor, dat de constructie niet omvalt als een zware last wordt opgetild.

Ook een ophaalbrug heeft een contragewicht. Een ophaalbrug werkt als een hefboom. Het contragewicht zorgt ervoor, dat de brug makkelijk omhoog gehaald kan worden.

Gewicht en contragewicht draaien om een as. De afstand van het gewicht tot de as noemen we de “arm”. Zoals je ziet is de linkerarm korter dan de rechterarm. Om te weten te komen hoeveel contragewicht je nodig hebt, kun je een formule gebruiken: kracht keer arm noemen we “moment”. Als het moment links even groot is als het moment rechts, is de brug in evenwicht. Zo kun je dus berekenen hoeveel contragewicht je nodig hebt. Stel: de rechterarm van de brug is 6 meter lang en op het brugdek werkt een kracht van 4000 newton. Het moment rechts is dan 24.000 Newtonmeter. De linkerarm is 2 meter lang. Je kunt dan berekenen dat het contragewicht 12.000 newton moet zijn.