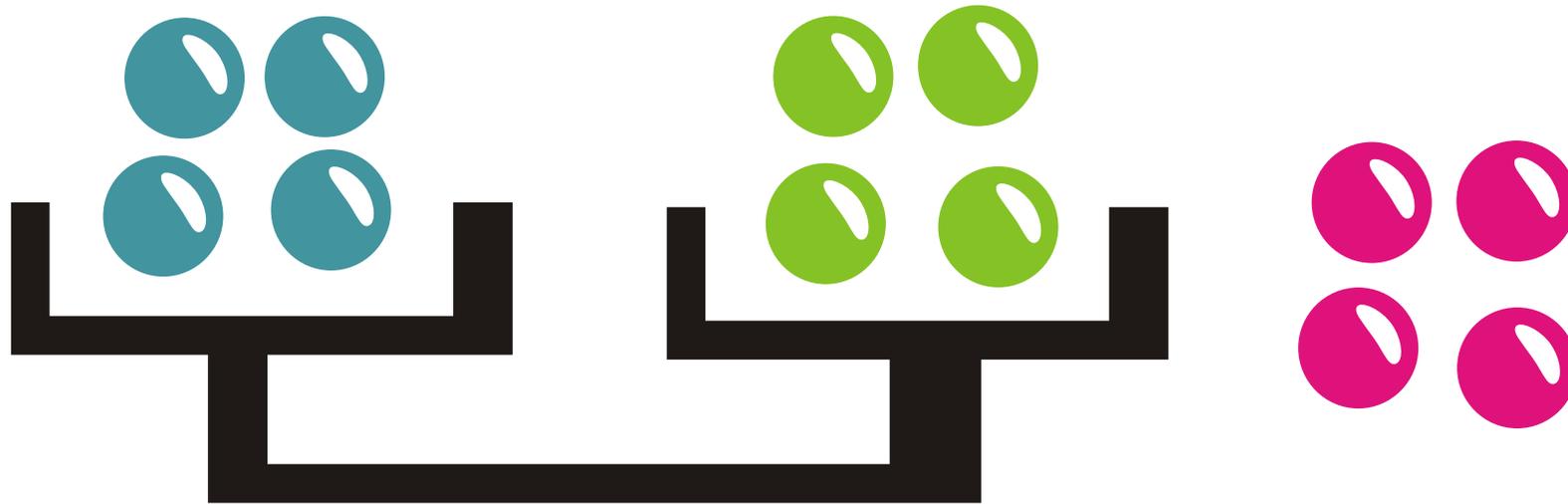


Vor dir liegen 12 gleich aussehende Kugeln. 11 davon haben auch das gleiche Gewicht. Nur eine hat ein anderes Gewicht. Der Gewichtsunterschied ist jedoch so gering dass man ihn nicht mit der bloßen Hand herausfindet. Du hast aber eine Waage mit zwei Waagschalen, mit der man das Gewichte der Kugeln vergleichen kan. Man darf die Waage jedoch nur drei Mal benutzen. Finde heraus welche Kugel ein anderes Gewicht hat und ist sie schwerer oder leichter als die anderen Kugeln.

Lösung

1. Wiegen



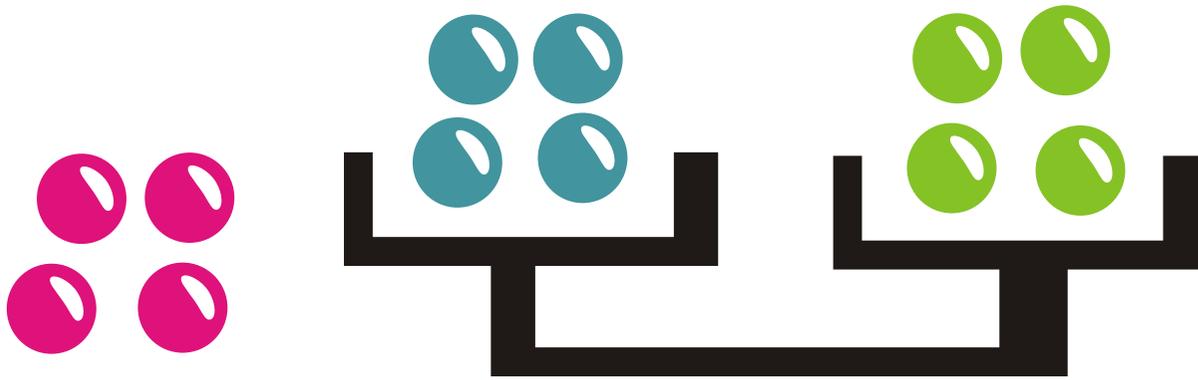
Lege 4 Kugeln in die eine Waagschale und 4 Kugeln in die Andere. Die restlichen 4 Kugeln werden neben die Waage gelegt.

wie geht es weiter bei Gleichgewicht ?

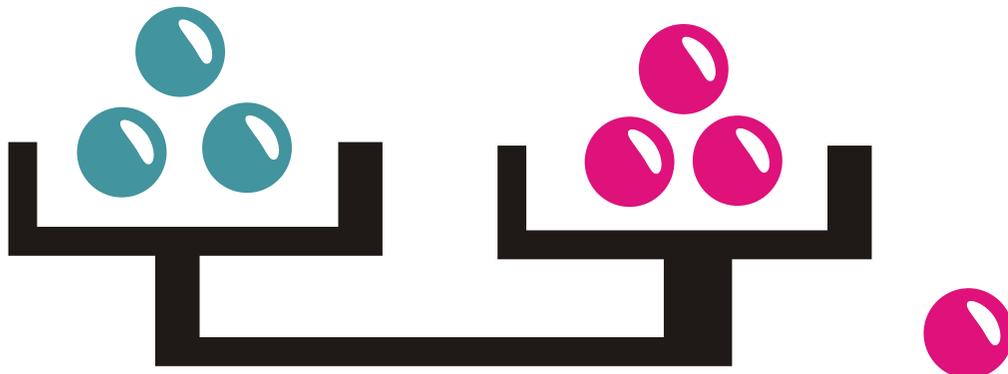
wie geht es weiter ohne Gleichgewicht ?

zurück zur Aufgabe

2. Wiegen



Nun weiß man daß es eine von den 4 Kugeln ist die neben die Waage gelegt wurden. Sie sind hier Rot markiert. 3 von denen werden nun mit 3 anderen verglichen.



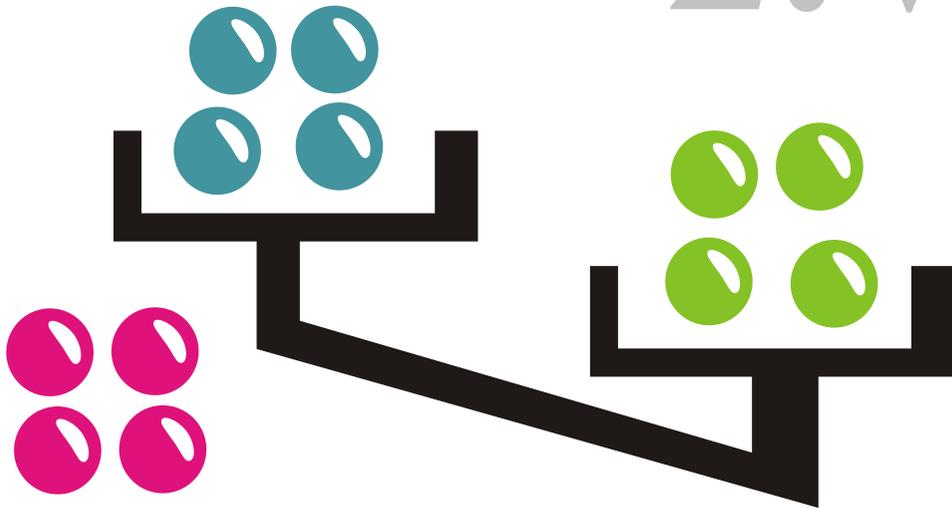
wie geht es weiter bei Gleichgewicht ?

wie geht es weiter ohne Gleichgewicht ?

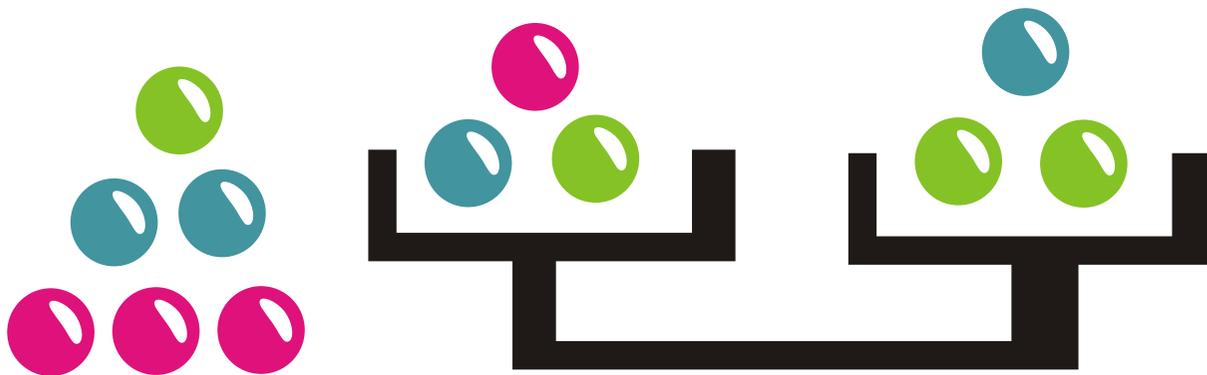
[zurück zur Aufgabe](#)

[zurück zum 1. Wiegen](#)

2. Wiegen



Nun hat man vier Kugeln von der eine schwerer sein kann, diese vier Kugeln sind in unserem Beispiel Grün. Von vier Kugel kann eine leichter sein, sie sind hier Blau. Von den vier Kugeln die wir noch nicht gewogen haben, wissen wir das sie alle gleich schwer sind, hier sind sie Rot. Nun wird auf die eine Waagschale eine blaue eine grüne und eine rote Kugel gelegt. Auf die andere Waagschale wird eine blaue und zwei grüne Kugeln gelegt.



wie geht es weiter bei Gleichgewicht ?

wie geht es weiter wenn
die linke Seite schwerer ist ?

wie geht es weiter wenn
die recht Seite schwerer ist ?

[zurück zur Aufgabe](#)

[zurück zum 1. Wiegen](#)

3. Wiegen



Das hier ist der Übeltäter.

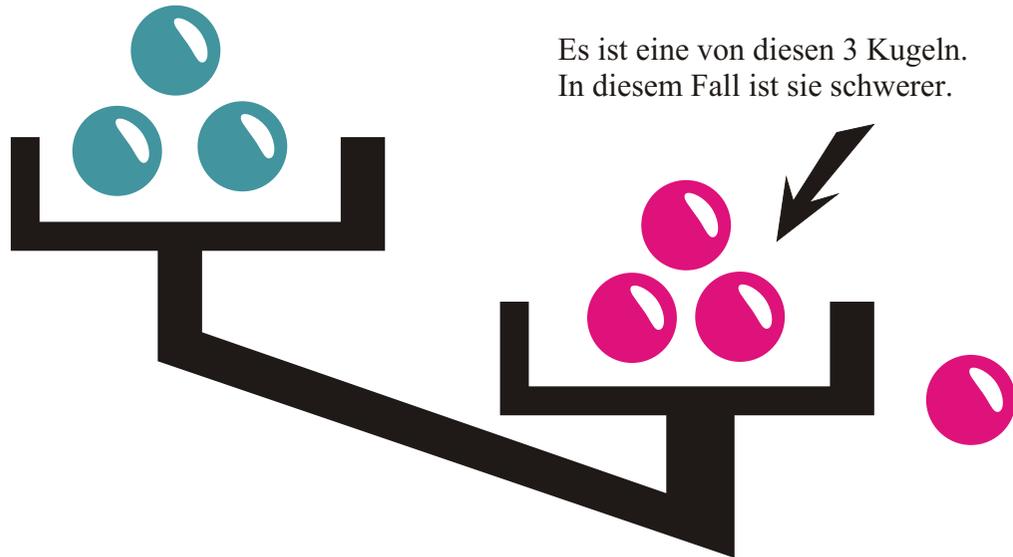
Ob sie schwerer oder leichter ist
kriegt man bei einem Vergleich
mit einer anderen heraus.

[zurück zur Aufgabe](#)

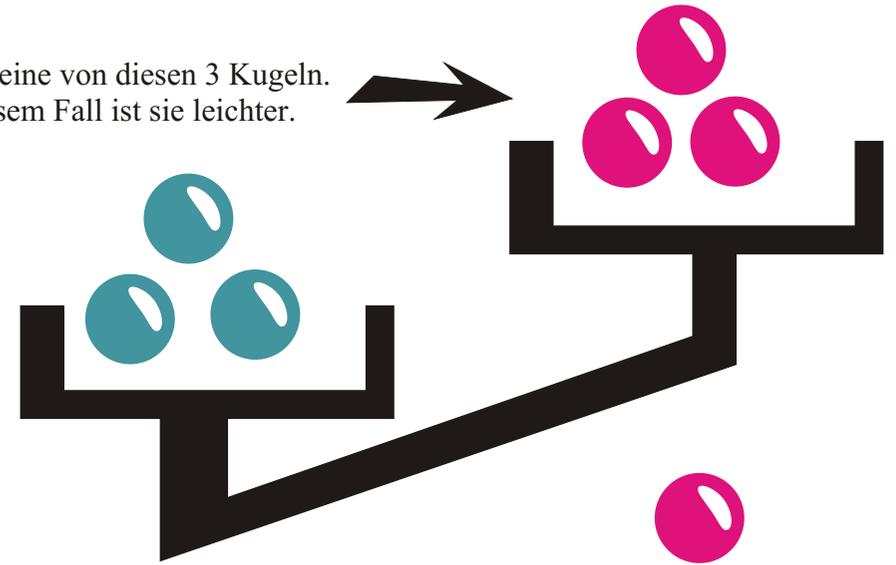
[zurück zum 1. Wiegen](#)

[zurück zum 2. Wiegen](#)

3. Wiegen



Es ist eine von diesen 3 Kugeln.
In diesem Fall ist sie leichter.



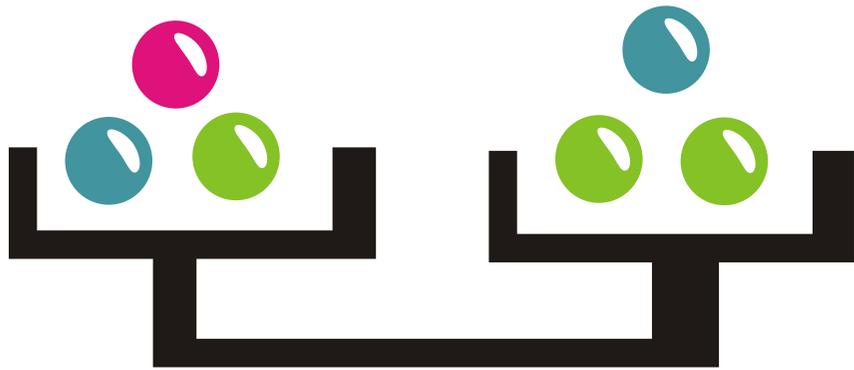
Ob sie schwerer oder leichter ist weist du bereits. Also legt man eine dieser Kugeln in die eine Waagschale und eine dieser Kugeln in die andere Waagschale. Die dritte legt man bei Seite. Waren die 3 Kugeln schwerer ist es jetzt die schwerere Kugel. Waren die 3 Kugeln leichter ist es jetzt die leichtere Kugel. Bei Gleichgewicht ist es die Kugel die man bei Seite gelegt hat.

zurück zur Aufgabe

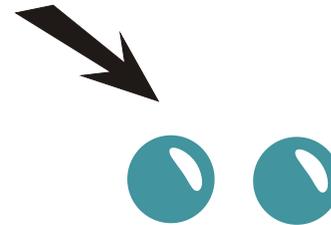
zurück zum 1. Wiegen

zurück zum 2. Wiegen

3. Wiegen



Entweder eine von diesen ist leichter



oder diese ist schwerer.

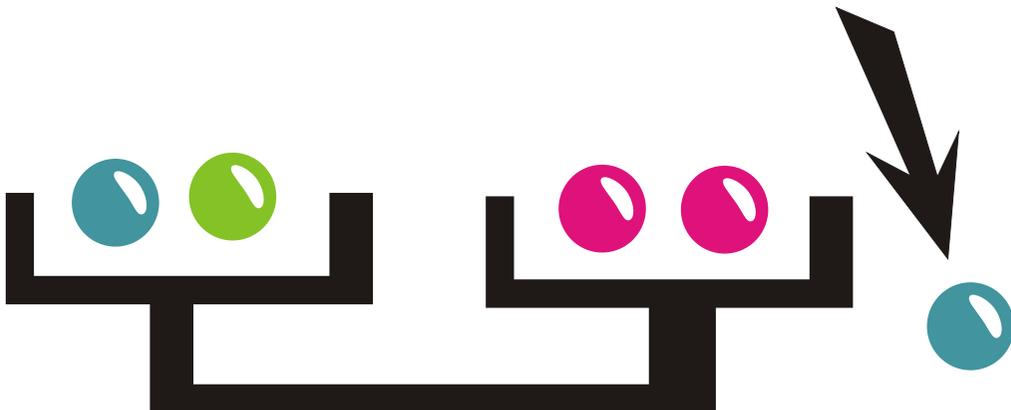


Man legt also eine der blauen Kugeln die neben der Waage lagen auf eine Waagschale und legt die grüne Kugel die neben der Waage lag dazu. Auf die andere Waagschale legt man z.B. 2 rote Kugeln. Geht die Waagschale mit der blauen und grünen Kugel nach unten ist die grüne Kugel schwerer, geht sie nach oben ist die blaue Kugel leichter. Bleibt jetzt die Waage im Gleichgewicht ist es diese.

zurück zur Aufgabe

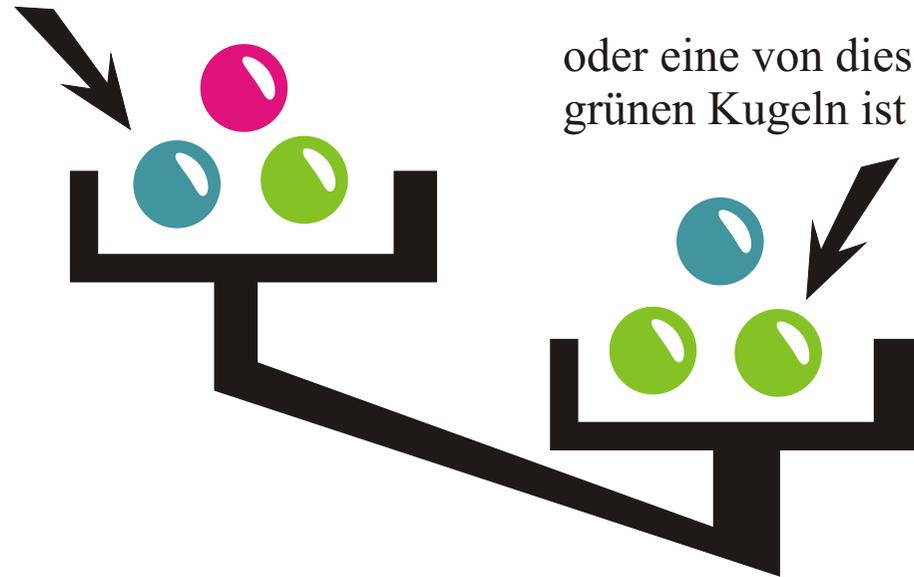
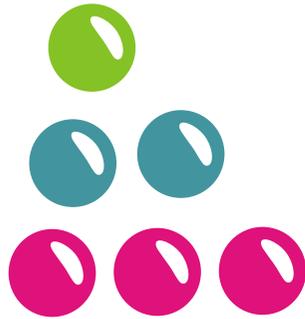
zurück zum 1. Wiegen

zurück zum 2. Wiegen



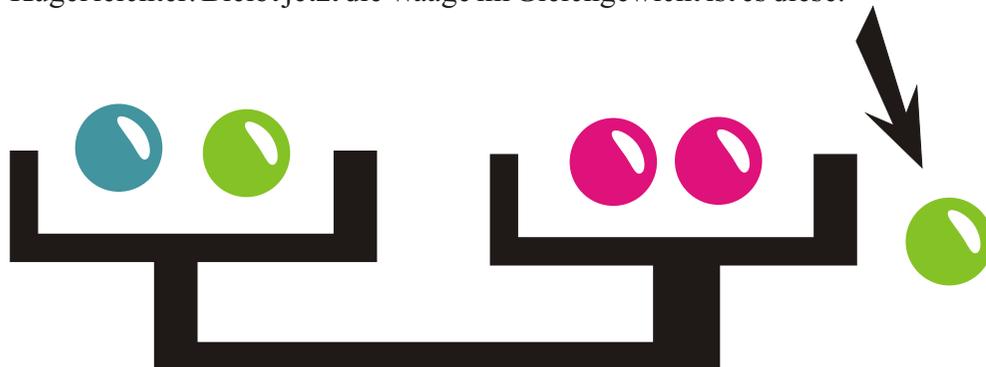
3. Wiegen

Entweder ist diese
blaue Kugel leichter



oder eine von diesen
grünen Kugeln ist schwerer.

Man legt also die blauen Kugeln die oben mit Pfeil markiert ist auf eine Waagschale und legt eine der grünen Kugel die oben mit Pfeil markiert ist dazu. Auf die andere Waagschale legt man z.B. 2 rote Kugeln. Geht die Waagschale mit der blauen und grünen Kugel nach unten ist die grüne Kugel schwerer, geht sie nach oben ist die blaue Kugel leichter. Bleibt jetzt die Waage im Gleichgewicht ist es diese.



zurück zur Aufgabe

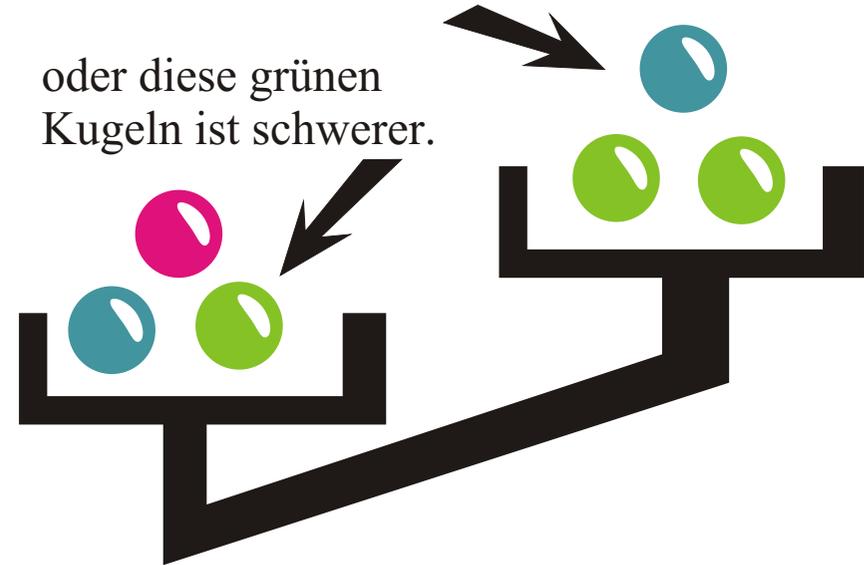
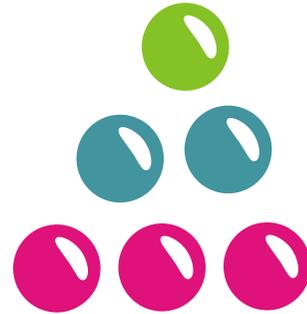
zurück zum 1. Wiegen

zurück zum 2. Wiegen

3. Wiegen

Entweder ist diese
blaue Kugel leichter

oder diese grünen
Kugeln ist schwerer.



Man legt also die blauen Kugeln die oben mit Pfeil markiert ist auf eine Waagschale und legt die grüne Kugel die oben mit Pfeil markiert ist dazu. Auf die andere Waagschale legt man z.B. 2 rote Kugeln. Geht die Waagschale mit der blauen und grünen Kugel nach unten ist die grüne Kugel schwerer, geht sie nach oben ist die blaue Kugel leichter. Gleichgewicht kann es in diesem Fall nicht geben.

[zurück zur Aufgabe](#)

[zurück zum 1. Wiegen](#)

[zurück zum 2. Wiegen](#)

