

Eine waghalsige Mission „Geheime Zahlen“

Anscheinend haben wir es heute nur mit irgendwie merkwürdigen Dingen zu tun.. Was sollen jetzt diese Ring-Päckchen in unterschiedlicher Größe und Farbe?! Und warum steht hier wieder eine Waage?!



Abbildung 1

Naja, vielleicht sind diese Ring-Päckchen ja so etwas wie Gewichte! Auf jeden Fall gibt es Unterschiede: mehr rote als blaue Päckchen und auch mit unterschiedlichen Höhen. Seltsam..

Geht euch da auch ein Licht auf?! Könnte die Anzahl der Ringe für eine Zahl stehen?!

Probiert es aus! Versucht, einen Ausgleich auf der Waage herzustellen aus blauen auf der einen und roten Ring-Päckchen auf der anderen Seite der Waage!

Abb. 1 - Quelle: pixabay.com, Autor: ClkerFreeVectorImages (CC0)

Abb. 2 - Quelle: InfoSphere

Was fällt euch auf, wenn ihr die Ringe (einzelne Scheiben) auf beiden Seiten zählt?

Mmh.. auf beiden Seiten sehen wir dieselben Anzahlen, aber sie sind durch unterschiedliche Bauteile zusammengesetzt! Haben wir hier etwa neue „geheime Zahlen“ entdeckt?!

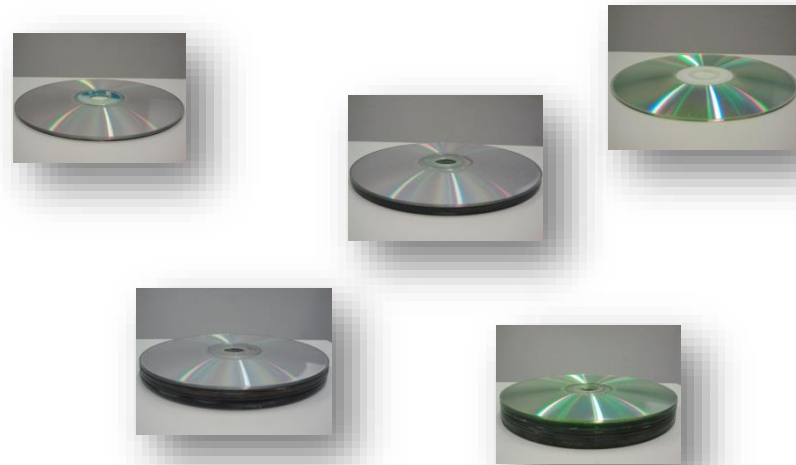


Abbildung 2

Könnt ihr auf beiden Seiten gleichzeitig die Zahlen 22, 8, 31 und 2 legen? Schreibt euer Ergebnis auf!

Null dahin, Eins im Sinn!

Rechnen mit „geheimen Zahlen“

Wir haben neue „geheime Zahlen“ entdeckt! Die Anzahl der Ringe aller roten Bausteine bilden auch eine „normale Zahl“, wenn wir sie zusammenrechnen.

Wir können aber nicht immer mit diesen Ring-Päckchen rechnen.. das wird auf Dauer und bei großen Zahlen ziemlich schwierig und lästig! Können wir die nicht irgendwie anders aufschreiben?!

Wiegt die Zahl 10 mit blauen und roten Bausteinen auf der Waage!

Seht euch doch mal diese Tabelle an! Wir sehen die Ring-Päckchen und darunter die Anzahl der Ringe als Zahl; von rechts nach links vom kleinsten zum größten geordnet.

				
16	8	4	2	1
0	1	0	1	0

Warum sind in dem Bild manche Bausteine durchgestrichen?

Dann, wenn ein Gewicht auf der Waage liegt, seht ihr ein Bild des entsprechenden Ring-Päckchens und es steht dort mysteriöserweise eine Eins, und an allen anderen Stellen eine Null! Was, wenn wir einfach mal von links nach rechts lesen?!

Aha! Unsere „normale“ Zahl 10 heißt als „Geheimzahl“ also 01010?! Ist ja toll!

Versucht doch jetzt einmal, die Zahlen von der ersten Seite (22, 8, 31, 2) auf der Schablone zu legen und als Geheimzahl zu schreiben!

Alle Zahlen hintereinander geschrieben könnten doch bestimmt ein weiterer geheimer Codeschlüssel sein, oder?!

Hinweis:

Hinterlasst keine geheimen Botschaften für die anderen! Wenn ihr fertig seid, wischt alle Zahlen schnell wieder weg! Danke!!!

Alles ein Geheimnis oder doch Informatik?!

Unter der Abdeckung erfahrt ihr mehr!

Was hat es denn jetzt mit „geheimen Zahlen“ auf sich?! In der Informatik nennt man diese Zahlen **Binärzahlen**, weil es Zahlen sind, die sich nur aus **0** und **1** zusammensetzen. **Binär** bedeutet nämlich **Zwei**. Unsere „normalen Zahlen“ – oder **Dezimalzahlen** – schreiben wir im Gegensatz dazu mit den Ziffern **0–9**, z.B. **7**, **53** oder auch **2649**.

Wir Menschen können besser mit den Zahlen rechnen, die wir kennen. Der Computer aber arbeitet mit 0 und 1, es ist für ihn einfach, nur zwei sogenannte **Zustände** – „An“/„Aus“, „Strom fließt“/„Strom fließt nicht“ – zu unterscheiden. So kann ein Computer **schnell** arbeiten und auch **viele Informationen** auf wenig Platz speichern.

Mit Binärzahlen kann man **rechnen** und sie auch in unsere Zahlen **umwandeln** und umgekehrt.

*Für die **schnellen Entdecker** unter euch: Welche Dezimalzahlen verstecken sich hinter den Binärzahlen **10101**, **01100** und **11111**?!?*