

4

LÖSUNG

1. Wir überlegen uns zunächst mal, wann sich Britta und Chris im Club treffen.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Britta kommt jeden zweiten Tag, also z.B. am 2., 4. und 6. (blaue Kreise), Chris jeden dritten Tag, also am 3. und 6. (orange Kreise). Britta und Chris würden sich so am 6. Tag das erste Mal treffen. Das kommt daher, weil 6 ein Vielfaches von 2 ($6 = 3 \cdot 2$) und ein Vielfaches von 3 ($6 = 2 \cdot 3$) ist.

2. Genauso könnte man rechnen:

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 = 5040$$

und wüsste, dass sich alle Kinder am 5040. Tag treffen (5040 ist auf jeden Fall gemeinsames Vielfaches von 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7).

3. Nun war aber gefragt, wann sich die Kinder das nächste Mal im Club treffen werden.

Wie ist das z.B. bei Britta (ist jeden 2. Tag im Club), Chris (3), Daniela (4) und Fabian (6)?

Wie wir auf dem Kalender unten sehen, treffen sie sich nicht erst am $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 = 144$. Tag, sondern schon am 12. Tag.



Es ist also nicht irgendein gemeinsames Vielfaches gesucht, sondern das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV).

Es ist $\text{kgV}(2,3,4,6) = 12$

(sprich: 12 ist das kleinste gemeinsame Vielfache von 2, 3, 4 und 6).

Nun müssen wir nur noch die fehlenden Zahlen 1, 5, 7 mit 12 multiplizieren:

$$1 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 12 = 420$$

Die Kinder treffen sich also nach 420 Tagen.

Für alle, die genauer wissen wollen, wie man ein kgV ausrechnen kann:

Man zerlegt die Zahlen in ihre „Primfaktoren“ (man bildet ein Produkt, bei denen alle Faktoren Primzahlen sind).

*Primzahlen sind nur durch 1 und sich selbst teilbar, z.B. ist 11 nur durch 1 und 11 teilbar.
1 wird nicht als Primzahl angesehen.*

Bei der Faktorenerlegung schreibt man wiederkehrende Primfaktoren untereinander.

$$\begin{array}{r} 1 = 1 \\ 2 = 2 \\ 3 = 3 \\ 4 = 2 \cdot 2 \\ 5 = 5 \\ 6 = 2 \cdot 3 \\ 7 = 7 \end{array}$$

$$1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$$

Dann multipliziert man alle Primfaktoren, allerdings berücksichtigt man immer nur eine Zahl pro Spalte.

Das Produkt ist das kgV.