

4.3 Rechengesetze

Agnes, Bernd und Charlie sind auf der ILA in Berlin und sehen sich eine Flugschau an. Die Gruppe aus Spanien tritt in Formation auf.

Die drei zählen die Flugzeuge:

Agnes: „Die Gruppe mit vier Flugzeugen gibt es zweimal und die mit 6 Flugzeugen auch.“

Bernd: „Ich zähle 4 Flugzeuge oben und 6 rechts, und das ganze nochmal links und unten.“

Charlie: „Es sind zwei mal vier Flugzeuge und zwei mal 6 Flugzeuge.“



Alle drei kommen zum Ergebnis, dass 20 Flugzeuge in der Formation fliegen.

Wir stellen die Terme, die die drei beschreiben auf:

Agnes	Bernd	Charlie
$4 \cdot 2 + 6 \cdot 2 = 8 + 12 = 20$	$(4 + 6) \cdot 2 = 10 \cdot 2 = 20$	$2 \cdot 4 + 2 \cdot 6 = 8 + 12 = 20$

Die drei haben zwar unterschiedlich gedacht, aber die Rechnung ergibt immer das gleiche Ergebnis.

Wir stellen fest, es gelten die Rechengesetze:

1. **Kommutativgesetz:** $4 \cdot 2 = 2 \cdot 4$
2. **Distributivgesetz:** $(4 + 6) \cdot 2 = 4 \cdot 2 + 6 \cdot 2 = 20$

Leicht nachzurechnen ist auch, dass das Assoziativgesetz bei Multiplikation auch gilt:

3. **Assoziativgesetz:** $(2 \cdot 4) \cdot 3 = 8 \cdot 3 = 24$ und $2 \cdot 4 \cdot 3 = 24$ und $2 \cdot (4 \cdot 3) = 2 \cdot 12 = 24$

Beweise, indem du nachrechnest, dass auch in der Tabelle immer rechts und links das gleiche rauskommt:

$(12 - 4) \cdot 3 =$	$12 \cdot 3 - 4 \cdot 3 =$
$(18 + 12) : 6 =$	$18 : 6 + 12 : 6 =$
$(32 - 24) : 4 =$	$32 : 4 - 24 : 4 =$
$5 \cdot (7 - 3) =$	$5 \cdot 7 - 5 \cdot 3 =$

Empfohlene Aufgaben: Buch S.120/1/4 Buch S.121/8/11

Weitere Aufgaben: Buch S.120/3/5/7 Buch S.121/14/15/18

Teste dich Aufgaben: Buch S.121/9/10 Buch S.122/20/21