

Punktrechnung mit 1 und 0

Einleitung: Strichrechnung

Das Rechnen mit 1 und 0 in den Grundrechenarten sieht auf den ersten Blick ganz simpel [= einfach] aus – ist es vielleicht auch. Dennoch gibt es Situationen, in denen man aufpassen muss. Beginnen wir mit der Strichrechnung:



[Block 1: Addieren/Subtrahieren mit 1]

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. $4 + 1 = 5$ | 3. $1 + 1 = 2$ |
| 2. $4 - 1 = 3$ | 4. $1 - 1 = 0$ |

[Block 2: Addieren/Subtrahieren mit 0]

- | | |
|----------------|----------------|
| 5. $4 + 0 = 4$ | 7. $0 + 0 = 0$ |
| 6. $4 - 0 = 4$ | 8. $0 - 0 = 0$ |

Einfach, oder?

Punktrechnung

Was aber passiert bei Punktrechnungen? Löse dazu folgende 8 Aufgaben:

[Block 3: Multiplizieren/Dividieren mit 1]

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 9. $4 \cdot 1 = \underline{\quad}$ | 11. $1 \cdot 4 = \underline{\quad}$ |
| 10. $4 : 1 = \underline{\quad}$ | 12. $1 : 2 = \underline{\quad}$ |

[Block 4: Multiplizieren/Dividieren mit 0]

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 13. $4 \cdot 0 = \underline{\quad}$ | 15. $0 \cdot 4 = \underline{\quad}$ |
| 14. $4 : 0 = \underline{\quad}$ | 16. $0 : 4 = \underline{\quad}$ |

(Hinweis: Auf den Folgeseiten findest du die Lösungen – nicht abgucken!)

Betrachten wir ein paar Lösungen genauer. Bei der Punktrechnung mit 1 (Block 3) fällt auf, dass sobald man mit 1 multipliziert, das Produkt der andere Faktor ist.

$$9. \quad 4 \cdot 1 = 4$$

$$11. \quad 1 \cdot 4 = 4$$

Merke:

Multipliziert man mit 1, so ist das Ergebnis immer der andere Faktor.
(vereinfacht: „Ein mal irgendetwas *ist* dieses irgendetwas.“)

Schwieriger sind aber die Aufgaben, bei denen mit der 0 gerechnet wird (Block 4). Dabei fällt auf: Wenn man mit 0 multipliziert, kommt als Ergebnis immer 0 heraus.

$$13. \quad 4 \cdot 0 = 0, \quad \text{denn } 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

$$15. \quad 0 \cdot 4 = 0$$

Zur Erinnerung:

Jede Multiplikation kann man auch als Addition auffassen, z.B. $3 \cdot 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$

Merke:

Multipliziert man mit 0, so ist das Ergebnis immer 0.
(vereinfacht: „Null mal irgendetwas ist 0.“)

Des Weiteren kommt, wenn man 0 geteilt durch irgendetwas rechnet (außer die 0 selbst), wieder 0 heraus.

$$16. \quad 0 : 4 = 0, \quad \text{denn die Umkehrrechnung } 0 \cdot 4 = 0$$

Merke:

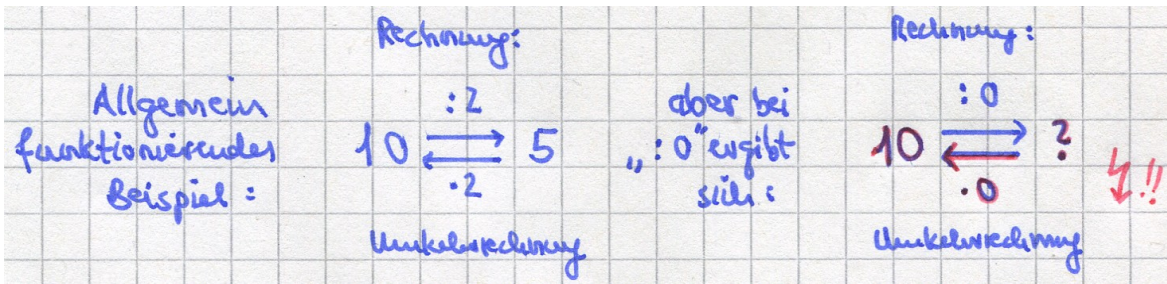
Dividiert man 0 durch irgendetwas (außer 0), so ist das Ergebnis immer 0.
(vereinfacht: „Null durch irgendetwas ist 0.“)

Bleibt als Besonderheit noch die Division durch 0. Diese lässt sich nicht berechnen. In der Mathematik schreibt man dann ein „Blitz“-Symbol hinter das Gleichheitszeichen oder notiert „nicht lösbar“.

$$14. \quad 4 : 0 = \text{↯ (nicht lösbar)}$$

Aber warum kann man nicht durch 0 dividieren? Betrachten wir dazu die Aufgabe genauer: $4 : 0$ bedeutet, dass eine Zahl gesucht ist, die mit 0 multipliziert 4 ergibt (Umkehrrechnung). Es gibt jedoch keine solche Zahl. Denn wie wir weiter oben gelernt haben, ergibt die Multiplikation mit 0 immer 0.

Das folgende Diagramm verdeutlicht das Problem nochmal:



Merke:

Man kann nicht durch 0 dividieren.
(vereinfacht: „Durch 0 geht nicht.“)

Anm.: Streng genommen müsste man sagen, dass die Division durch Null *nicht sinnvoll* ist, weil dadurch bestimmte *mathematische Regeln* gebrochen werden.

Abschlussübung

Überprüfe zum Abschluss, ob du die Beispiele und Merksätze auch wirklich verstanden hast. Löse dazu folgende 8 Aufgaben:

[Block 5: Multiplizieren/Dividieren nur mit 1 und 0]

- 17. $1 \cdot 1 = \underline{\quad}$
- 18. $1 : 1 = \underline{\quad}$
- 19. $0 \cdot 0 = \underline{\quad}$
- 20. $0 : 0 = \underline{\quad}$
- 21. $1 \cdot 0 = \underline{\quad}$
- 22. $1 : 0 = \underline{\quad}$
- 23. $0 \cdot 1 = \underline{\quad}$
- 24. $0 : 1 = \underline{\quad}$

21. 0	22. nicht lösbar	23. 0	24. 0
17. 1	18. 1	19. 0	20. nicht lösbar
13. 0	14. nicht lösbar	15. 0	16. 0
9. 4	10. 4	11. 4	12. 0,5
Lösungen			