

Vokabelliste für den NaWiOS-Mathematikbrückenkurs

Peter Kuchling

31. Oktober 2019

Diese Datei soll hauptsächlich die deutschen Begriffe erklären, die im Mathematikkurs verwendet werden. Die Mathematik selbst wird hier nicht ausführlich behandelt.

1 Grundrechenarten

Symbole	Operation	Verb	Aussprache
$6 + 3 = 9$	Addition	addieren	6 plus 3 gleich 9
$6 - 2 = 4$	Subtraktion	subtrahieren	6 minus 2 gleich 4
$6 \cdot 3 = 18$	Multiplikation	multiplizieren	6 mal 3 gleich 18
$6 : 3 = 2$	Division	dividieren	6 (geteilt) durch 3 gleich 2

2 Klammern

„Es gilt Punkt- vor Strichrechnung“. Aber: Klammern werden zuerst ausgerechnet. Beispiel zur Aussprache:

$$2 \cdot (3 + 8)$$

„2 mal in Klammern 3 plus 8“ oder „2 mal Klammer-auf 3 plus 8 Klammer-zu“.

Das Zeichen (heißt „linke Klammer“ oder „Klammer auf“, das Zeichen) heißt „rechte Klammer“ oder „Klammer zu“.

Eine wichtige Regel für Klammern ist das *Distributivgesetz* (Distribution=Verteilung):

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

- Die Rechnung von links nach rechts nennt man „Ausmultiplizieren“.
- Die Rechnung von rechts nach links nennt man „Ausklammern“.

3 Begriffe der Bruchrechnung

- Darstellung eines Bruchs:

$$\frac{\text{Zähler}}{\text{Nenner}}$$

- Erweitern und Kürzen:

$$\frac{4}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{12}{6}$$

- Die Rechnung von links nach rechts nennt man „Erweitern“.

– Die Rechnung von rechts nach links nennt man „Kürzen“.

- Der „umgedrehte“ Bruch heißt „Kehrwert“. Beispiel:

$$\frac{7}{8} \text{ ist der Kehrwert von } \frac{8}{7}.$$

- Beim Addieren muss man zwei Brüche auf einen gemeinsamen Nenner (oder Hauptnenner) bringen. Beispiel:

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{8+9}{\underbrace{12}_{\text{Hauptnenner}}} = \frac{17}{12}.$$

- Aussprache von Brüchen:

Bruch	Aussprache
$\frac{7}{2}$	sieben Halbe
$\frac{1}{2}$	ein Halb
$\frac{2}{3}$	zwei Drittel
$\frac{5}{4}$	fünf Viertel
$\frac{15}{100}$	fünfzehn Hundertstel

Die allgemeine Regel: Der Zähler wird als Zahl vorgelesen. Für den Nenner gilt:

- Nenner gleich 2: „Halbe“
- Nenner gleich 3: „Drittel“
- Nenner zwischen 4 und 19 (104-119 etc.): „Zahl + tel“
- Nenner zwischen 20 und 100 (120-200 etc.): „Zahl + stel“.

4 Potenzen und Wurzeln

4.1 Potenzen

Beispiel:

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4 \text{ Aussprache: „fünf hoch vier“.}$$

Hier heißt 5 die Basis und 4 der Exponent.

Im Falls, dass der Exponent gleich zwei ist, sagt man auch „Quadrat“. Beispiel:

$$5^2 \text{ Aussprache: „fünf quadrat“.}$$

4.2 Wurzeln

Die Quadratwurzel einer Zahl a ist die positive Lösung der Gleichung $x^2 = a$.

- positiv heißt, dass a größer als null sein muss.
- Lösung heißt, dass die Gleichung erfüllt sein muss.
- Man sagt „ x ist die Quadratwurzel von a .“

- Die Quadratwurzel wird meistens einfach „Wurzel“ genannt.
- Die Operation heißt *Wurzel ziehen*.

Beispiele:

- $\sqrt{4} = 2$
- $\sqrt{9} = 3$.

Man schreibt auch $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$.

Allgemeiner gibt es auch die dritte, vierte, etc. Wurzel $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$, etc.

5 Gleichungen

Ein Ausdruck, in dem zwei Terme durch ein Gleichheitszeichen („=“) verbunden sind, heißt *Gleichung*. Zum Beispiel

$$x^3 + 5 = x^2 - 13$$

Es gibt Umformungen, die man an einer solchen Gleichung durchführen darf, ohne ihre Bedeutung zu verändern (+, −, ·, : auf beiden Seiten). Solche Umformungen heißen *Äquivalenzumformungen*. Eine Äquivalenzumformung wird durch einen *Äquivalenzpfeil* („ \Leftrightarrow “) angezeigt.

- Die konstanten (festen) Zahlen in einer Gleichung werden auch *Koeffizienten* genannt.
- Die gesuchte Zahl (meistens x) wird *Unbekannte* genannt.
- Der „richtige“ Wert für x heißt *Lösung* der Gleichung.
- Eine Gleichung, in der die Unbekannte (nur) ohne Potenz (also kein x^2, x^3, \dots) vorkommt, heißt *lineare Gleichung*.
- Eine Gleichung, in der die Unbekannte maximal mit der Potenz 2 (also x^2) vorkommt, heißt *quadratische Gleichung*.
- Eine quadratische Gleichung der Form

$$x^2 + px + q = 0$$

ist in *Normalform*.

Die Formeln

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

heißen binomische Formeln.

Vokabelliste

Diese Liste muss noch überarbeitet werden und wird auf Dauer vervollständigt.

Symbole	Sprache
$6 + 3 = 9$	6 plus 3 gleich 9
$6 - 2 = 4$	6 minus 2 gleich 4
$6 \cdot 3 = 18$	6 mal 3 gleich 18
$6 : 3 = 2$	6 (geteilt) durch 3 gleich 2
$2 \cdot (3 + 8)$	2 mal in Klammern 3 plus 8
	2 mal Klammer-auf 3 plus 8 Klammer-zu