

ANDREAS SCHNEIDER



Mathe**b**ibel

Sponsored by



Easy-Tutor

ZAHLEN

DAS BUCH DER ERKLÄRUNGEN

Inhaltsverzeichnis

Zahlen	3
Zahlenstrahl	4
Zahlengerade	8
Betrag	12
Intervalle	15
Zahlenmengen	22
Natürliche Zahlen	23
Zahlwörter	25
Kardinalzahlen	26
Ordinalzahlen	32
Zahlzeichen	38
Ziffern	39
Römische Ziffern	41
Arabische Ziffern	42
Zahlensysteme	44
Additionssysteme	49
Römische Zahlen	51
Römische Zahlen 1-10	58
Römische Zahlen 1-20	59
Römische Zahlen 1-100	61
Teiler	66
Teilbarkeitsregeln	73
Endziffernregeln	78

Teilbarkeitsregel 2	81
Gerade Zahlen	83
Ungerade Zahlen	85
Teilbarkeitsregel 4	87
Teilbarkeitsregel 8	89
Teilbarkeitsregel 5	91
Teilbarkeitsregel 25	93
Teilbarkeitsregel 125	95
Teilbarkeitsregel 10	97
Teilbarkeitsregel 100	98
Teilbarkeitsregel 1000	99
Quersummenregeln	100
Quersumme	103
Teilbarkeitsregel 3	105
Teilbarkeitsregel 9	107
k-Quersumme	109
Alternierende Quersumme	114
Teilbarkeitsregel 11	116
Alternierende k-Quersumme	118
Teilbarkeitsregel 7	123
Teilbarkeitsregel 13	125
Zusammengesetzte Teilbarkeitsregeln	127
Teilbarkeitsregel 6	129
Teilbarkeitsregel 12	131
Teilbarkeitsregel 15	133
Teilbarkeitsregel 18	135
Teilmenge	137
Komplementärteiler	143
Unechte Teiler	145

Echte Teiler	146
Gemeinsame Teiler	148
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	152
Euklidischer Algorithmus	157
Teilerfremd	160
Primzahlen	163
Sieb des Eratosthenes	168
Primzahlen bis 100	173
Primzahlen bis 1000	174
Primzahlen bis 10000	175
Zusammengesetzte Zahlen	178
Primfaktorzerlegung	181
Vielfaches	187
Vielfachenmenge	189
Gemeinsame Vielfache	193
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	197
Ganze Zahlen	202
Rationale Zahlen	204
Irrationale Zahlen	205
Reelle Zahlen	206
Komplexe Zahlen	207
Komplexe Zahlen addieren	215
Komplexe Zahlen subtrahieren	217
Komplexe Zahlen multiplizieren	219
Komplexe Zahlen dividieren	221
Noch Fragen? Jetzt kostenlose Nachhilfestunde vereinbaren!	223

Zahlen

In der Mathematik dreht sich alles um Zahlen.

Einteilung der Zahlen

<u>Natürliche Zahlen</u>	$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
--------------------------	--------------------------------------

<u>Ganze Zahlen</u>	$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
---------------------	---

<u>Rationale Zahlen</u>	$\mathbb{Q} = \{\frac{m}{n} m, n \in \mathbb{Z}, n \neq 0\}$
-------------------------	--

<u>Irrationale Zahlen</u>	$\mathbb{I} = \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$
---------------------------	--

<u>Reelle Zahlen</u>	\mathbb{R}
----------------------	--------------

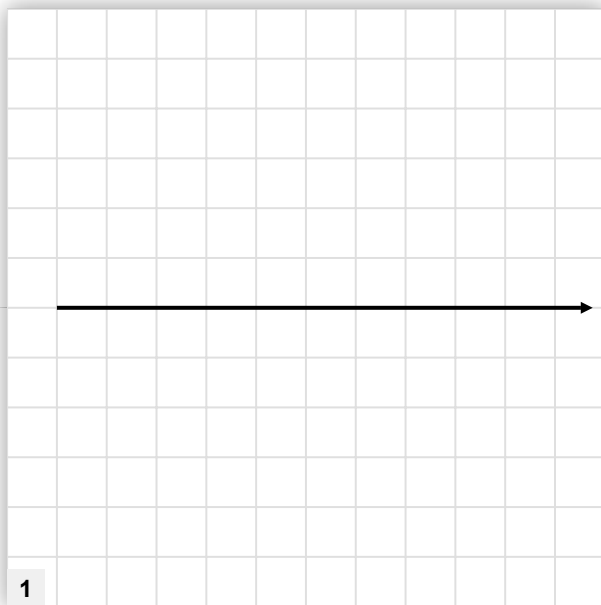
<u>Komplexe Zahlen</u>	$\mathbb{C} = \{z = a + bi a, b \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1}\}$
------------------------	--

Zahlenstrahl

In diesem Kapitel schauen wir uns an, was der Zahlenstrahl ist.

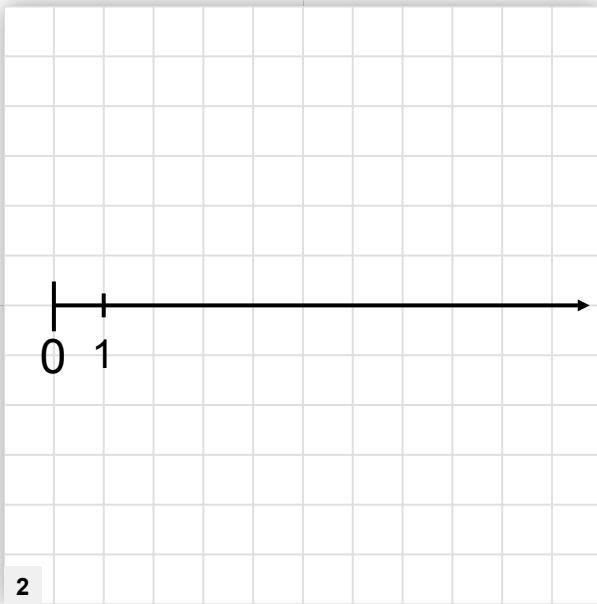
Der **Zahlenstrahl** ist eine Halbgerade, die im Mathematikunterricht zur Veranschaulichung der natürlichen Zahlen eingesetzt wird.

Zahlenstrahl bis 10



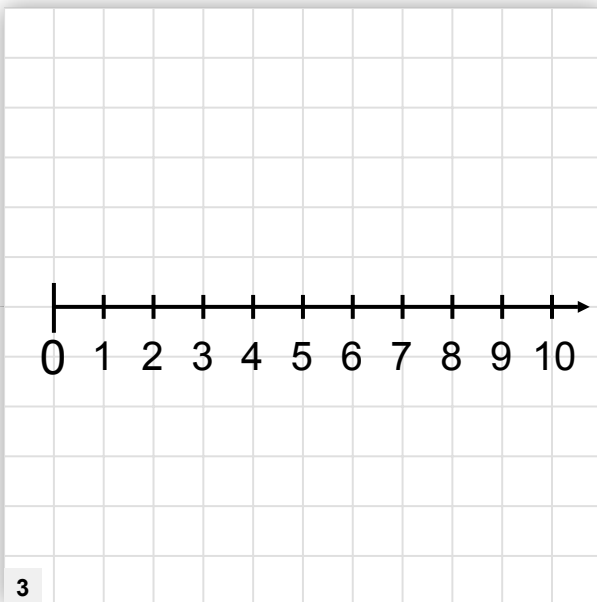
Wir beginnen mit einer Halbgeraden.

Die Halbgerade ist in diesem Fall auf der linken Seite begrenzt und auf der rechten Seite offen. "Offen" bedeutet, dass die Halbgerade nach rechts unendlich weitergeht. Um das graphisch zu verdeutlichen, setzen wir an das rechte Ende der Linie einen kleinen Pfeil.



Unter das linke Ende der Linie schreiben wir die 0 (also die kleinste natürliche Zahl).

In einem bestimmten Abstand von der 0 (wir haben ein Kästchen gewählt) zeichnen wir die nächstgrößere natürliche Zahl ein. Das ist die 1.



Bis zur Pfeilspitze tragen wir weitere natürliche Zahlen ein. Zwischen den einzelnen Zahlen ist immer der gleiche Abstand - also der Abstand, den wir zwischen 0 und 1 gewählt haben.

Fertig ist der Zahlenstrahl bis 10!

Um einen Zahlenstrahl bis 100 oder bis 1000 zu zeichnen, müssen wir die Beschriftungen unterhalb der Geraden ändern, da der Zahlenstrahl sonst extrem lang werden würde.