

Billiarden	Billionen	Milliarden	Millionen	tausend	
Trillionen	HB ZB B	HMrd ZMrdr Mrd	HM ZM M	HT ZT T	H Z E
Quadrillionen	1 5 0	3 0 5	5 7 0	0 1 6	1 0 5
Quintillionen	einhundert-fünfzig Billionen	dreihundertfünf Milliarden	fünfhundert-siebzig Millionen	sechzehntausend	einhundertfünf
...					



SCHULE 42
Mindmaps von
Nikolas Beyer

$$324 = 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 4 \cdot 1$$

Stellenwertsystem

Stufenzerlegung

Stufenzahlen

1, 10, 100, 1000, 10000, ...
vervielfachen sich um 10

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
zehn Ziffern

Ziffer Ziffer
37
Zahl

Dezimalsystem
oder Zehnersystem

möglichst nahe am
tatsächlichen Wert
basierend auf Erfahrungen
aus dem Alltag

Schätzen

nächstgelegene Zehner-,
Hunderter- oder Tausenderzahl ...
anstatt des genauen Wertes

Runden

Ziffer nach der Stelle, auf
die gerundet wird, ist
entscheidend

Abrunden bei
0, 1, 2, 3, 4

man sagt: 238 ist ungefähr 200
(auf Hunderter gerundet)

man schreibt: $238 \approx 200$

Aufrunden bei
5, 6, 7, 8, 9

238 ist ungefähr 240
(auf Zehner gerundet)

$238 \approx 240$

M5.1 Natürliche Zahlen und ihre Erweiterung zu den ganzen Zahlen

\mathbb{N} besitzt kein
größtes Element

kleinste Element
von \mathbb{N} ist 1

Menge der natürlichen Zahlen
 $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

"ist Element von"

$3 \in \mathbb{N}$

$0 \notin \mathbb{N}$

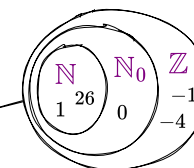
"ist kein Element von"

$0 \in \mathbb{N}_0$

$42 \in \mathbb{N}_0$

$\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
Erweiterung mit Null

"ist Teilmenge von"
 $\mathbb{N} \subset \mathbb{N}_0 \subset \mathbb{Z}$

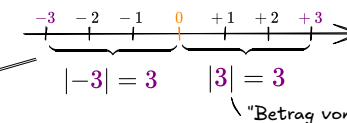


$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
Menge der ganzen Zahlen

Elementare Zahlenmengen

Gegenzahl
 $-3 \leftrightarrow +3$

Betrag
Abstand zum
Nullpunkt



Anordnung

Abstände zwischen zwei
benachbarten Zahlen
immer gleich groß

Vorgänger
-1

jede natürliche Zahl
außer die 1 besitzt einen

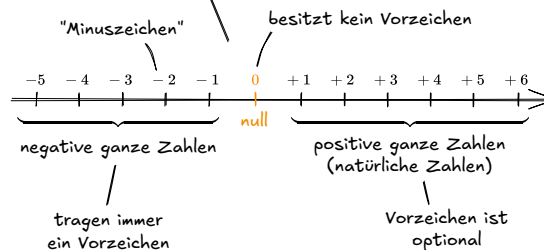
jede ganze Zahl
besitzt einen

Nachgänger
+1

jede natürliche und ganze
Zahl besitzt einen

Ganze Zahlen \mathbb{Z}

Zahlengerade



Natürliche Zahlen \mathbb{N}

Zahlenstrahl

