

Billiarden	Billionen			Milliarden			Millionen			tausend					
Trillionen	HB	ZB	B	HMrd	ZMrd	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
Quadrilliarden	einhundert-fünfzig Billionen			dreihundertfünf Milliarden			fünfhundert-siebzig Millionen			sechzehntausend			einhundertfünf		
Quintillionen															
...															



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

"ist Element von"

$3 \in \mathbb{N}$

$0 \notin \mathbb{N}$

"ist kein Element von"

$\mathbb{N}$  besitzt kein  
größtes Element

kleinste Element  
von  $\mathbb{N}$  ist 1

Menge der natürlichen Zahlen

$\mathbb{N} \in \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

$0 \in \mathbb{N}_0$

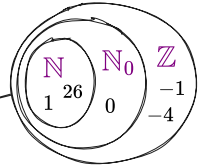
$42 \in \mathbb{N}_0$

$\mathbb{N}_0 \in \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

Erweiterung mit Null

"ist Teilmenge von"

$\mathbb{N} \subset \mathbb{N}_0 \subset \mathbb{Z}$

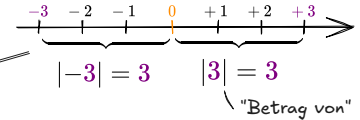


$\mathbb{Z} \in \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

Menge der ganzen Zahlen

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  $\mathbb{Z}$

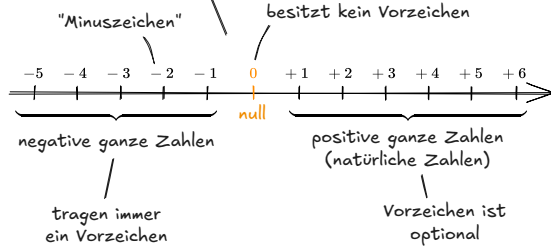
Natürliche Zahlen  $\mathbb{N}$

Zahlenstrahl



man sagt: 3 ist kleiner als 5  
man schreibt:  $3 < 5$

Zahlengerade



Runden

möglichst nahe am  
tatsächlichen Wert  
basierend auf Erfahrungen  
aus dem Alltag

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

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