

Wir führen noch folgende Bezeichnung ein - wir sagen

→ (-6) ist die *Gegenzahl* von 6 oder allgemein

→ (-z) ist die *Gegenzahl* von z

Damit sind die Zahlenpaare *Gegenzahlen*, die gleich weit von der 0 entfernt sind.

Wenn kein Zweifel besteht was gemeint ist schreiben wir der Übersichtlichkeit halber

→ -6 ist die *Gegenzahl* von 6 oder allgemein

→ -z ist die *Gegenzahl* von z

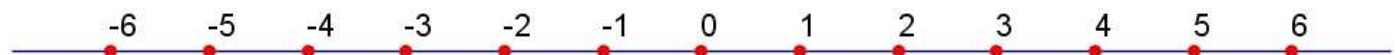
und damit

→ $\mathbb{Z} = \{ \dots, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots \}$

anstelle von

→ $\mathbb{Z} = \{ \dots, (-6), (-5), (-4), (-3), (-2), (-1), 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots \}$

Also stellen wir die ganzen Zahlen auf der Zahlengeraden auch so dar



anstelle von



Wie alles begann . . .

. . . mit zählen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, . . .

Wir bezeichnen diese Zahlenmenge mit

$\rightarrow \mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$ und nennen sie 'Menge der natürlichen Zahlen'.

Wir veranschaulichen sie auf dem Zahlenstrahl wie folgt:



Falls wir die Null in dieser Menge dabei haben wollen bezeichnen wir diese Zahlenmenge mit

$\rightarrow \mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$

und veranschaulichen sie auf dem Zahlenstrahl wie folgt:



Die Elemente dieser Menge kann man addieren und die Summe ist wiederum ein Element dieser Menge - z.B.: $17 + 14 = 31$.

Die Umkehrung: Man subtrahiert von einem Element dieser Menge ein anderes Element und erhält wiederum ein Element dieser Menge - z.B.: $17 - 14 = 3$.

Doch halt - wie ist das mit 14 und 17? $14 + 17 = 31$, aber $14 - 17 = ?$

In diesem Fall erhalten wir kein Element aus \mathbb{N} oder \mathbb{N}_0 !

Eigentlich hätten wir doch gerne, dass alle Differenzen lösbar sind und eine Zahl liefern. Dieses Problem wird durch die Einführung neuer Zahlen, nennen wir sie 'negative Zahlen', gelöst.

Wir bezeichnen diese Zahlenmenge mit

$\rightarrow \mathbb{Z} = \{\dots, (-4), (-3), (-2), (-1), 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ und nennen sie 'Menge der ganzen Zahlen'.

Wir veranschaulichen sie auf der Zahlengeraden wie folgt:

Wir denken uns also den Zahlenstrahl 'nach links' über die 0 hinaus beliebig weit verlängert und erhalten die Zahlengerade.

