



## Mengen Info

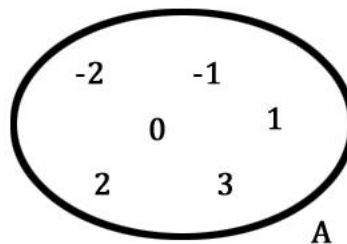
Eine **Menge** ist die Zusammenfassung bestimmter, wohlunterschiedener Objekte unserer Anschauung und unseres Denkens - welche **Elemente** der Menge genannt werden - zu einem Ganzen (nach G. Cantor, 1845 - 1918).

Beispiele für Mengen:

- $A = \{a, b, c, d\}$ .
- $B = \{\text{Geige, Trompete, Klavier}\}$  Menge von Musikinstrumenten.
- $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots\}$  ist die Menge der natürlichen Zahlen.
- $B = \{2; 4; 6; 8; 10\}$  Menge der geraden Zahlen bis 10.
- $P = \{2; 3; 5; 7; 11; 13; \dots\}$  Menge der Primzahlen.

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, eine Menge darzustellen:

- in **aufzählender Form**:  $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$
- in **beschreibender Form**:  $A = \{x \mid -2 \leq x < 4 \wedge x \text{ ist eine ganze Zahl}\}$
- im **Mengendiagramm**:



Man verwendet die folgenden Bezeichnungen:

- $a \in A$   $a$  ist **Element** der Menge  $A$ . Beispiel:  $c \in \{a, b, c, d\}$
- $a \notin A$   $a$  ist kein Element von  $A$ . Beispiel:  $e \notin \{a, b, c, d\}$
- $B = \{ \} = \emptyset$  heißt **leere Menge**, sie enthält kein Element.
- Eine Menge  $N$  heißt **Teilmenge** von  $M$ , kurz  $N \subseteq M$ , wenn jedes Element von  $N$  auch in  $M$  enthalten ist. Besitzt  $M$  außerdem noch weitere Elemente, dann ist  $N$  eine **echte Teilmenge** von  $M$  ( $N \subset M$ ). Beispielsweise wäre  $N = \{2; 4\}$  eine echte Teilmenge von  $M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .