Il est peu de notions, en Mathématique,
qui soient plus primitives que celle de loi de composition ;
N. Bourbaki, Algébre, chap. 1, Note historique. (p.147)

binäre Operation — Verknüpfung *(composition)*

(G Menge)
$$\begin{array}{rcccc} \circ & : & G \times G & \to & G \\ & & (g, g') & \mapsto & g \circ g' \end{array}$$
(statt $\circ(g, g')$ *)*

Eine **Gruppe** ist eine (nicht-leere) Menge
mit einer assoziativen binären Operation
mit beidseitig neutralem Element und
einem beidseitigen Inversen zu jedem Element.
G ist kommutativ (*abelsch*), wenn die Operation kommutativ ist.

$(G, \circ)$ ($\circ$ eine binäre Operation auf G) ist eine Gruppe,		wenn
(a) $(\forall a, b, c \in G)$	$a \circ (b \circ c) = (a \circ b) \circ c$	assoziativ
(b) $(\exists e \in G)$	$(\forall a \in G)\ e \circ a = a \circ e = a$	e neutral
(c) $(\forall a \in G)$	$(\exists x \in G)\ a \circ x = x \circ a = e$	x invers zu a
(d) $(\forall a, b \in G)$	$a \circ b = b \circ a$	kommutativ
Morphismen		*(Kategorie der Gruppen = „Objekte“)*
Homomorphismus	$\varphi : G \to H$	$(G, \circ), (H, \diamond)$ *Gruppen*
$(\forall a, b \in G)$	$\varphi(a) \diamond \varphi(b) = \varphi(a \circ b)$	*(verträglich)*
Isomorphismus = bijektiver Homomorphismus		*(gleiche Struktur)*

Endomorphismus := Homomorphismus $G \to G$
Automorphisums := Isomorphismus $G \to G$
Halbgruppe *(semigroup)* := Menge mit assoziativer Verknüpfung
Monoid := Halbgruppe mit neutralem Element

Summe *(kommutativ)*	$a + b$	Nullelement 0
		negatives *(entgegengesetztes)* Element $-a$
Produkt	ab	Einselement 1
		inverses Element a^{-1}
Ordnung *(einer Gruppe)*	$\lvert G\rvert = \sum_{g \in G} 1$	*order*