

### **Definition einer Gruppe:**

$G$  sei eine (nichtleere) Menge, \*die Verknüpfung auf dieser Menge:

- 1.)  $\forall a, b, c \in G$  gilt:  $(a * b) * c = a * (b * c)$
- 2.)  $\exists e \in G$  sodass  $\forall a \in G$  gilt:  $e * a = a * e = a$
- 3.)  $\forall a \in G \quad \exists b \in G$  sodass gilt:  $a * b = b * a = e$

Abelsche Gruppe: Zusätzlich zu 1.) – 3.):

$$\forall a, b \in G \text{ gilt: } a * b = b * a$$