Sei $\langle S, \circ \rangle$ eine Algebra mit einem 2-stelligen Operator $\circ$.

- Ein Element $e \in S$ heisst **linkes neutrales Element** für den Operator $\circ$, falls

$$e \circ a = a \qquad \text{für alle } a \in S.$$

  Analog: **Rechtes neutrales Element**.

  e heisst **neutrales Element**, falls e ein linkes <u>und</u> rechtes neutrales Element ist.

- Sei $e \in S$ ein neutrales Element. Ein Element $x \in S$ heisst **linkes Inverses** eines Elementes $a \in S$, falls

$$x \circ a = e.$$

  Analog: **Rechtes Inverses**.

  $x \in S$ heisst **Inverses** des Elementes $a \in S$, falls x linkes Inverses <u>und</u> rechtes Inverses von a ist.

Sei $\langle S, \Phi \rangle$ eine Algebra. Eine nichtleere Teilmenge $\emptyset \neq T \subseteq S$ erzeugt eine **Unteralgebra**, falls T unter den Operatoren in Φ **abgeschlossen** ist, d.h. falls die Anwendung eines Operators aus Φ auf Elemente in T wieder ein Element in T ergibt. Formal:

$$f(a_1, \ldots, a_m) \in T \qquad \text{für alle } f \in \Phi \text{ und } a_1, \ldots, a_m \in T,$$

wobei m die Stelligkeit von f sei.

Seien $A = \langle S, \Phi \rangle$ und $\tilde{A} = \langle \tilde{S}, \tilde{\Phi} \rangle$ zwei Algebren mit derselben Signatur. Dann heisst eine Abbildung $h : S \rightarrow \tilde{S}$ ein **(Algebra-)Homomorphismus** von A nach $\tilde{A}$, falls für alle einander entsprechende Operatoren $f \in \Phi$ und $\tilde{f} \in \tilde{\Phi}$ gilt: f und $\tilde{f}$ sind mit h vertauschbar, d.h.

$$\tilde{f}(h(a_1), \ldots, h(a_m)) = h(f(a_1, \ldots, a_m)) \qquad \text{für alle } a_1, \ldots, a_m \in S,$$

wobei m die Stelligkeit von f (und damit auch die von $\tilde{f}$) bezeichne.