

Aussagen und Aussageformen

In der Mathematik spricht man von **Aussagen**, wenn für einen Sachverhalt entschieden werden kann, ob er wahr oder falsch ist. Dieser Sachverhalt wird meist in Form eines Satzes dargestellt, kann aber auch rein mathematisch durch Gleichungen oder Ungleichungen angegeben werden.

Beispiel: Sachverhalt in Form eines Satzes.

A: Brüssel ist die Hauptstadt von Belgien

B: Moskau ist die Hauptstadt von China.

Die Aussage A ist wahr, wir sagen der Wahrheitsgehalt von A ist wahr.

Die Aussage B ist falsch, wir sagen der Wahrheitsgehalt von B ist falsch.

Wir schreiben in Kurzform: $w(A) = W$ und $w(B) = F$

Beispiel: Sachverhalt mathematisch.

A: $12 < 7$	$w(A) = F$
B: $3 + 4 = 7$	$w(B) = W$

Aussage	Eine Aussage ist ein Sachverhalt, dessen Wahrheitsgehalt eindeutig bestimmbar ist.
----------------	--

Keine Aussagen im Sinne der Definition sind:

- Guten Tag
- Lieben Sie Brahms ?
- Nachts ist es kälter als draußen

Aussageformen	Treten in einer Aussage Variable (Platzhalter) auf und lässt sich der Wahrheitsgehalt nur durch Einsetzen geeigneter Begriffe feststellen, so spricht man von Aussageformen .
----------------------	---

Beispiel:

Aussageform $A(\Delta)$: Δ ist ein Vokal

Setzt man für den Platzhalter einen Buchstaben ein, so wird die Aussageform zu einer Aussage, deren Wahrheitsgehalt überprüft werden kann.

Wir setzen ein: $\Delta = m$

Die Aussage lautet: $A(m)$: m ist ein Vokal Wahrheitsgehalt: $w(A) = F$

Wir setzen ein: $\Delta = i$

Die Aussage lautet: $A(i)$: i ist ein Vokal Wahrheitsgehalt: $w(A) = W$

Beispiel:

Eine Bestimmungsgleichung ist eine Aussageform $A(x)$.

Durch Einsetzen einer Zahl für den Platzhalter x kann der Wahrheitsgehalt der Aussage ermittelt werden.

Beispiel:	Aussageform: $A(x): x + 7 = 15$
	für $x = 8$ gilt: $A(8): 8 + 7 = 15$ Wahrheitswert: $w(A) = W$
	für $x = 6$ gilt: $A(6): 6 + 7 = 15$ Wahrheitswert: $w(A) = F$

Merke:	Eine Aussageform ist ein Sachverhalt, der mindestens eine Variable enthält und durch Einsetzen geeigneter Begriffe anstelle des Platzhalters zu einer Aussage führt.
--------	--

Übung:

1. Geben Sie den Wahrheitswert folgender Aussagen an:

- A: Brüssel ist die Hauptstadt von Belgien.
- B: Manche Menschen sind größer als andere.
- C: Der Februar hat mehr Tage als der Januar.
- D: $5 + 7 + 8 = 20$

2. Verwandeln Sie die Aussageformen durch einsetzen geeigneter Variablen in wahre Aussagen:

- $A(x)$: x ist die Hauptstadt von Italien
- $B(y)$: y ist kleiner als 25
- $C(x; y)$: x und y sind Fächer unseres Stundenplans
- $D(x; y)$: y ist doppelt so groß wie x

Lösung zu 1:

a) $w(A) = W$	b) $w(B) = W$	c) $w(C) = F$	d) $w(D) = W$
---------------	---------------	---------------	---------------

Lösung zu 2:

- A: Rom ist die Hauptstadt von Italien.
- B: 7 ist kleiner als 25.
- C: Mathematik und Englisch sind Fächer unseres Stundenplans.
- D: 4 ist doppelt so groß wie 2