Inhaltsverzeichnis

- Allgemeine Operatoren
- Arithmetische Operatoren
- Arithmetische Funktionen
- Logische Operatoren
- Logische Funktionen

Allgemeine Operatoren

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Klammer	(,)	(<Ausdruck>)	Mit Hilfe von Klammern bestimmen Sie in mathematischen Ausdrücken die Teilausdrücke, die vorrangig berechnet werden müssen. In einem Ausdruck der Form 12 + 3 * 2 wird nach den Standardregeln zunächst das Produkt von 3 * 2 gebildet und dann die Summe gebildet, so dass sich für den Gesamtausdruck ein Wert von 18 ergeben würde. Ändert man mit Hilfe von Klammern den Ausdruck in die Form (12 + 3) * 2, so wird zunächst die Summe aus 12 + 3 gebildet und erst dann das Produkt, so dass der Gesamtausdruck den Wert 30 annehmen würde.	(2+5) *2 (5 > 4)

Arithmetische Operatoren

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Addition	+	<Ausdruck> + <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators + können beliebige Summen gebildet werden.	1 + 1 F1[1] + F1[2]
Subtraktion	-	<Ausdruck> — <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators — können beliebige Differenzen gebildet werden.	12 — 5 F1[1] — F1[2]
Multiplikation	*	<Ausdruck> * <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators * können beliebige Produkte gebildet werden.	4 * 5 F1[1] * F1[2]

Copyright (c) 2022 G.E.O. mbH - Alle Rechte vorbehalten - Quelle https://www.geombh.de/

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Division	/	<Ausdruck> / <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators / können beliebige Quotienten gebildet werden. **Bitte beachten:** Im Falle einer Division durch Null ist das Resultat des Quotienten: <Ausdruck> / 0,000001	6 / 4 F1[1] / F1[2]
Modulo	%	<Ausdruck> % <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators % können Sie den Rest einer Ganzzahl-Division bestimmen. Die Ganzzahl-Division von 4 / 3 liefert als Ergebnis den Wert 1. Die Modulo-Operation hat in diesem Fall ebenfalls das Ergebnis 1 da 1 * 3 +1 = 4.	6 % 4 F1[1] % F1[2]
Potenzierung	^	<Ausdruck> ^ <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators ^ können Sie beliebige Exponential-Ausdrücke bilden. Ein Ausdruck in der Form F1[4] ^ 2 liefert als Ergebnis das Quadrat des im Feld F1[4] gespeicherten Wertes. Der Ausdruck 25 ^0.5 liefert 5, den Wurzelwert von 25.	4^5 F1[1]^0.5 F1[1]^F1[2]

Arithmetische Funktionen

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Maximum	g	<Ausdruck> g <Ausdruck>	Der Operator g bestimmt das größte Element aus einer Liste. Ein Ausdruck in der Form 12 g 17 g 9 g 11 liefert als Ergebnis den Wert 17, das größte Element der Liste. Ein Ausdruck der Form F1 [22] g 12 g F2 [5] bestimmt bei der Ermittlung des größten Wertes aus der Liste zunächst die Feldinhalte von F1 [22] und [F2 [5] und liefert dann den größten Wert dieser Liste.	12 g 17 g 9 g 11 F1 [22] g 12 g F2 [5]

Copyright (c) 2022 G.E.O. mbH - Alle Rechte vorbehalten - Quelle https://www.geombh.de/

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Minimum	k	<Ausdruck> k<Ausdruck>	Der Operator k bestimmt das kleinste Element aus einer Liste. Ein Ausdruck in der Form 12 k 17 k 9 k 11 liefert als Ergebnis den Wert 17, das kleinste Element der Liste. Ein Ausdruck der Form F1 [22] k 12 k F2 [5] bestimmt bei der Ermittlung des kleinsten Wertes aus der Liste zunächst die Feldinhalte von F1 [22] und [F2 [5] und liefert dann den kleinsten Wert dieser Liste.	12 k 17 k 9 k 11 F1 [22] k 12 k F2 [5]
Arithmetisches Runden	r	r<Ausdruck>	Mit dem Operator r wird der der dahinterliegende Ausdruck auf die nächstliegende Ganzahl arithmetische gerundet. So wird ein Wert von 4,34 auf die Zahl 4 abgerundet, während der Wert 5,67 auf 6 aufgerundet wird. **Bitte beachten:** Der Wert 4.5 wird auf die Zahl 5 aufgerundet.	r(4.45) r(F1[45])
Aufrunden (Ceil)	c	c<Ausdruck>	Mit dem Operator c wird der der dahinterliegende Ausdruck auf die nächstliegende Ganzahl aufgerundet. So wird ein Wert von 4,34 auf die Zahl 5 aufgerundet.	c(4.45) c(F1[45])
Abrunden (Floor)	f	f<Ausdruck>	Mit dem Operator f wird der der dahinterliegende Ausdruck auf die nächstliegende Ganzah labgerundet. So wird ein Wert von 4,84 auf die Zahl 4 abgerundet.	f(4.45) f(F1[45])

Logische Operatoren

Copyright (c) 2022 G.E.O. mbH - Alle Rechte vorbehalten - Quelle https://www.geombh.de/

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Nicht	!	!<Ausdruck>	Das Ausrufezeichen symbolisiert die logische Nicht-Funktion. Wird dieser Operator in Verbindung mit einem Vergleich (siehe Vergleichsoperatoren weiter unten) gebraucht, so kehrt er das Ergebnis eines Vergleichs um. Betrachten Sie den Ausdruck F1 [12] = 0, so liefert dieser Ausdruck immer dann den Wert wahr, wenn im Eingabefeld 12 der Seite 1 des aktuellen Formulars die Zahl 0 oder nichts eingetragen ist. Wird nun dem Feldnamen F1 das Ausrufezeichen vorangesetzt (! F1 [12] = 0), so liefert dieser Ausdruck den Wert wahr immer dann, wenn F1 nicht den Wert 0 besitzt.	!(F1[12] = 0)
Größer als	>	<Ausdruck> > <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators “größer als” (>) können in Verbindung mit dem oben beschriebenen Nicht-Operator beliebige Vergleiche zwischen Feldinhalten, bzw. Feldinhalten und Konstanten angestellt werden. Ein Vergleich liefert als Ergebnis immer einen Wahrheitswert ab. Trifft der Vergleich zu, ist das Ergebnis wahr sonst falsch. Der Operator < ist nicht zu verwechseln mit dem oben beschriebenen Operator g.	5 > 3 F1[1] > F1[2]
Kleiner als	<	<Ausdruck> < <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators “kleiner als” (<) können in Verbindung mit dem oben beschriebenen Nicht-Operator beliebige Vergleiche zwischen Feldinhalten, bzw. Feldinhalten und Konstanten angestellt werden. Ein Vergleich liefert als Ergebnis immer einen Wahrheitswert ab. Trifft der Vergleich zu, ist das Ergebnis wahr sonst falsch. Der Operator < ist nicht zu verwechseln mit dem oben beschriebenen Operator k	5 < 3 F1[1] < F1[2]

Copyright (c) 2022 G.E.O. mbH - Alle Rechte vorbehalten - Quelle https://www.geombh.de/

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Gleich	=	<Ausdruck> = <Ausdruck>	Mit Hilfe des Operators “gleich” (=) können in Verbindung mit dem oben beschriebenen Nicht-Operator beliebige Vergleiche zwischen Feldinhalten, bzw. Feldinhalten und Konstanten angestellt werden. Ein Vergleich liefert als Ergebnis immer einen Wahrheitswert ab. Trifft der Vergleich zu, ist das Ergebnis wahr sonst falsch.	5 = 3 F1[1] = F1[2]
Und	&	<Ausdruck> & <Ausdruck>	Dieses Zeichen ist das Symbol für die logische Und-Verknüpfung. Der Operator & erwartet als linken und rechten Operanden je einen Wert oder Teilausdruck, die als Ergebnis einen Wahrheitswert liefern (z.B. Vergleiche). Ebenfalls sind numerische Ausdrücke erlaubt. Wenn ein numerischer Ausdruck den Wert 0 (Null) besitzt, entspricht dies dem Wahrheitswert falsch, alle anderen Werte entsprechen dem Wahrheitswert wahr.	(F1[1] = 5) & (F1[2] -> 3)
Oder	|	<Ausdruck> | <Ausdruck>	Dieses Zeichen ist das Symbol für die logische Oder-Verknüpfung. Der Operator | erwartet als linken und rechten Operanden je einen Wert oder Teilausdruck, die als Ergebnis einen Wahrheitswert liefern (z.B. Vergleiche). Ebenfalls sind numerische Ausdrücke erlaubt. Wenn beide Ausdrücken den Wert 0 (Null) oder falsch besitzt, entspricht dies dem Wahrheitswert falsch, alle anderen Werte entsprechen dem Wahrheitswert wahr.	(F1[1] = 5) | (F1[2] > 3)

Logische Funktionen

Copyright (c) 2022 G.E.O. mbH - Alle Rechte vorbehalten - Quelle https://www.geombh.de/

Name	Operator	Syntax	Beschreibung	Beispiel
Abfragen	? ... : ...	<Bedingungsausdruck> ?<Ausdruck wenn Bedingung wahr> : Ausdruck wenn Bedingung falsch>	Dieser zusammengesetzte Operator ist ein sehr leistungsfähiges Instrument, um innerhalb von komplexen Ausdrücken Abfragen und Bedingungen zu formulieren. Formal ist ein Ausdruck unter Verwendung dieses Operators wie folgt zu verstehen: [Bedingung] ? [Ausdruck1] : [Ausdruck2] Der vorstehende Ausdruck nimmt den Wert von [Ausdruck1] an, wenn die [Bedingung] wahr ist, sonst nimmt er den Wert von [Ausdruck2] an. Die [Bedingung] muss ihrerseits einen Wahrheitswert liefern. Beispiel: (4 < 2) ? 12 : 3 Da die Bedingung (4 < 2) falsch ist, liefert der Gesamtausdruck den Wert 4 ab. (F1[5] > 2) ? F1 [5] : 0 Wenn in dem Feld F1[5] ein Wert größer 2 gespeichert ist, liefert der Gesamtausdruck diesen Wert zurück. Ist der in F1[5] gespeicherte Wert kleiner oder gleich 2, wird eine Null zurückgeliefert.	(4 < 2) ? 12 : 3 (F1 [5] > 2) ? F1 [5] : 0

Copyright (c) 2022 G.E.O. mbH - Alle Rechte vorbehalten - Quelle https://www.geombh.de/