# Shunting-yard Algorithmus

Mit dem Shunting-yard Algorithmus (Shunting-yard auf Deutsch „Rangierbahnhof“) kann man mathematische Terme von der normalen Schreibweise (Infixnotation) auf die so genannte umgekehrte polnische Notation umwandeln.

Es gibt in der Mathematik und Programmierung verschiedene Stile hinsichtlich der Position der Operatoren:

* **Infix**

Die Operatoren stehen zwischen den Operanden. Normaler Stil, den wir normalerweise verwenden, zB. 5 + 3 = 8

* **Präfix**Die Operatoren stehen vor den Operanden „+ 5 3“ oder „++i“
* **Postfix**Die Operatoren stehen nach den Operanden „5 3 +“ oder „i++“

## Funktionsweise des Algorithmus

Zur Umsetzung des Algorithmus benötigt man eine Input-Variable, eine Output-Variable und einen Stack, in dem die Operatoren zwischengespeichert werden.

1. Die gesamte Rechnung wird zeichenweise eingelesen
2. Zahlen werden gleich an den Output weitergegeben
3. Falls das nächste Zeichen ein Operator oder eine Klammer ist, wird dieser auf den Stack abgelegt. Wenn bereits ein Operator auf dem Stack liegt, wird nach den mathematischen Rechenregeln (Reihenfolge, Assoziativität) entschieden, ob der Operator auf den Stack gelegt wird oder ob vorher der Stack geleert werden soll.