

# Operatoren und Ausdrücke

Ausdrücke werden aus Variablen, Operatoren und Konstanten gebildet.

Ausdrücke enthalten oftmals Teilausdrücke

Ausdrücke ergeben zur Ausführungszeit des Programms einen Wert

Bei der Übersetzung wird einem Ausdruck ein Typ zugeordnet, die berechneten Werte werden wie der zugeordnete Typ interpretiert

# Operatoren (1)

## Binäre Operatoren

+	Addition	Arithmetik	Zahlen, mit Einschränkung Adressen
-	Subtraktion		
*	Multiplikation		
/	Division		
%	Divisionsrest		nur ganze Zahlen
<	Vergl. auf <i>kleiner</i>	Vergleich	Alle Typen
<=	Vergl. auf <i>kleiner oder gleich</i>		
==	Vergl. auf <i>gleich</i>		
!=	Vergl. auf <i>ungleich</i>		
>=	Vergl. auf <i>größer oder gleich</i>		
>	Vergl. auf <i>größer</i>		
&	bitw. <i>UND</i> -Verknüpfung	Bitoperationen	Ganzzahlige Typen
	bitw. <i>ODER</i> -Verknüpfung		
^	bitw. <i>Exkl.-Oder</i> -Verknüpfung		
<<	bitw. Linksverschieben		
>>	bitw. Rechtsverschieben		
&&	log. <i>UND</i> -Verknüpfung	Logische Verknüpfungen	Boolesche Werte
	log. <i>ODER</i> -Verknüpfung		

# Operatoren (2)

Unäre Operatoren, Postfix- und Präfix-Operatoren

<b>&amp; *</b>	<b>Adresse von Inhalt von</b>	<b>Referenzierung Dereferenzierung</b>	<b>alle Typen Zeiger</b>
<b>+ -</b>	<b>pos. Vorzeichen neg. Vorzeichen</b>	<b>Arithmetik</b>	<b>Zahlen</b>
<b>~</b>	<b>bitw. Invertierung</b>	<b>Bitoperationen</b>	<b>ganzz. Typen</b>
<b>!</b>	<b>logische Invertierung</b>	<b>Log. Verknüpfung</b>	<b>boolesche Werte</b>
<b>(type)</b>	<b>Typecast</b>	<b>C-Allzweck-Cast</b>	<b>viele Typen</b>
<b>sizeof sizeof</b>	<b>sizeof <i>expr.</i>: Speicherbedarf sizeof (type):Speicherbedarf</b>		<b>Ausdrücke Typen</b>
<b>++ --</b>	<b>Inkrementierung Dekrementierung</b>	<b>Postfix und Präfix</b>	<b>ganzz. Typen und Zeiger</b>

# Operatoren (3)

## Zuweisungs-Operatoren und sonstige Operatoren

<b>=</b>	<b>Wertzuweisung</b>	<b>Zuweisung</b>	<b>Alle Typen</b>
<b>+=</b> <b>-=</b> <b>*=</b> <b>/=</b> <b>%=</b>	<b>Addition</b> <b>Subtraktion</b> <b>Multiplikation</b> <b>Division</b> <b>Divisionsrest</b>	<b>Arithmetik</b> <b>und</b> <b>Zuweisung</b>	<b>Zahlen, mit</b> <b>Einschränkungen,</b> <b>Adressen</b> <b>nur ganze Zahlen</b>
<b>&amp;=</b> <b> =</b> <b>^=</b> <b>&lt;&lt;=</b> <b>&gt;&gt;=</b>	<b>bitw. UND-Verknüpfung</b> <b>bitw. ODER-Verknüpfung</b> <b>bitw. Eckl.-Oder-Verkn.</b> <b>bitw. Linksverschieben</b> <b>bitw. Rechtsverschieben</b>	<b>Bitoperationen</b> <b>und</b> <b>Zuweisung</b>	<b>ganzz. Typen</b>
<b>?:</b> <b>,</b>	<b>Formulierung bed. Ausdrücke</b> <b>Aufzählung in Klammerausdr.</b>		<b>Ausdrücke</b> <b>Ausdrücke</b>

# Prioritäten von Operatoren

1	<b>! ~ ++ -- + - * &amp; sizeof (type)</b>	<b>unär, postfix, präfix</b>
2	<b>• / %</b>	<b>binäre arithmetische Operatoren</b>
3	<b>+ -</b>	
4	<b>&lt;&lt; &gt;&gt;</b>	<b>Shift-Operationen</b>
5	<b>&lt; &lt;= &gt; &gt;=</b>	<b>Vergleichsoperatoren</b>
6	<b>== !=</b>	
7	<b>&amp;</b>	<b>Bitoperationen</b>
8	<b>^</b>	
9	<b> </b>	
10	<b>&amp;&amp;</b>	<b>logische Verknüpfungen</b>
11	<b>  </b>	
12	<b>= += -= *= /= %= &amp;= =  = &lt;&lt;= &gt;&gt;=</b>	<b>Zuweisungsoperatoren</b>
13	<b>,</b>	<b>Komma-Operator</b>

1 ist die höchste Priorität, 13 die niedrigste