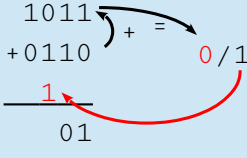
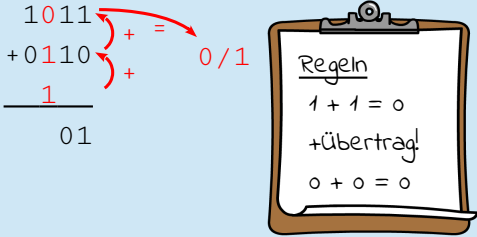
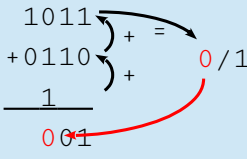
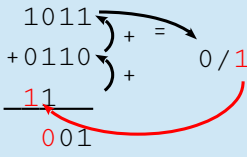
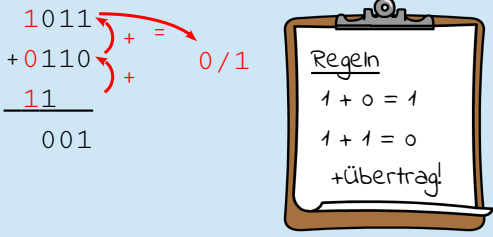
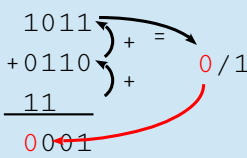
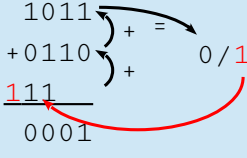


Wenn du zwei oder mehrere Binärzahlen miteinander addieren willst, kannst du sie natürlich zuerst in Dezimalzahlen umwandeln und dann mit diesen Dezimalzahlen ganz gewöhnlich rechnen. Das kostet jedoch Zeit und ist viel zu aufwendig. Zwei oder mehrere Binärzahlen addierst du einfach nach dem Prinzip der schriftlichen Addition.

Eine Binärzahl besteht aus nur zwei Ziffern, nämlich 0 und 1. Daher gelten bei der Addition von Binärzahlen 4 bestimmte Regeln: Addierst du die Ziffer 0 mit der Ziffer 0, so ist das Ergebnis auch 0 ( $0 + 0 = 0$ ). Addierst du die Ziffer 0 mit der Ziffer 1 oder umgekehrt, also Ziffer 1 mit der Ziffer 0, so ist das Ergebnis jeweils 1 ( $0 + 1 = 1$  bzw.  $1 + 0 = 1$ ). Addierst du die Ziffer 1 mit der Ziffer 1, so ist das Ergebnis wieder 0. Du erhältst jedoch einen so genannten Übertrag von 1, den du bei der nächsten Berechnung berücksichtigen musst ( $1 + 1 = 0$  und Übertrag 1).



So addierst du 2 Binärzahlen:	So sieht's aus:
1. Schreibe alle Binärzahlen sauber Stelle für Stelle untereinander.	$\begin{array}{r} 1011 \\ + 0110 \\ \hline \end{array}$ <p>(entspricht der Zahl 11) (entspricht der Zahl 6)</p>
2. Ziehe einen Strich unter die letzte Zahl. Lass jedoch etwas Platz zwischen der Zahl und dem Strich (du brauchst den Platz später für eventuelle Überträge).	$\begin{array}{r} 1011 \\ + 0110 \\ \hline \end{array}$
3. Du beginnst ganz rechts und addierst alle Stellen der Reihe nach von unten nach oben: $1 + 0 = 1$ .	$\begin{array}{r} 1011 \\ + 0110 \\ \hline \end{array}$ <p>Diagramm: Pfeile zeigen die Addition von rechts nach links. Unter der letzten Stelle steht ein rotes 1. Ein Clipboard zeigt die Regel: <math>0 + 1 = 1</math>.</p>
4. Schreibe das Ergebnis (1) unter die eben berechnete Reihe.	$\begin{array}{r} 1011 \\ + 0110 \\ \hline 1 \end{array}$
5. Anschließend wird die Reihe davor berechnet. Addiere alle Ziffern wieder der Reihe nach von unten nach oben: $1 + 1 = 0$ mit Übertrag 1.	$\begin{array}{r} 1011 \\ + 0110 \\ \hline 1 \end{array}$ <p>Diagramm: Pfeile zeigen die Addition von rechts nach links. Unter der zweiten Stelle steht ein rotes 0/1. Ein Clipboard zeigt die Regel: <math>1 + 1 = 0</math> + Übertrag!</p>
6. Schreibe das Ergebnis (0) unter die eben berechnete Reihe.	$\begin{array}{r} 1011 \\ + 0110 \\ \hline 01 \end{array}$

So addierst du 2 Binärzahlen:	So sieht's aus:
<p><b>7.</b> Den Übertrag (<b>1</b>) schreibst du über den Strich in die vorhergehende Reihe.</p>	
<p><b>8.</b> Die nächste Reihe wird nach dem gleichen Schema berechnet. Addiere auch hier alle Ziffern der Reihe nach schrittweise von unten nach oben. Hier hast du 3 Ziffern, da der Übertrag von vorhin (Schritt 7) dabei ist. Du addierst also zuerst <b>1 + 1 = 0</b> mit <b>1</b> als Übertrag. Dann addierst du zu deiner eben berechneten 0 noch die oberste Zahl (0) dazu: <b>0 + 0 = 0</b>.</p>	
<p><b>9.</b> Schreibe das Ergebnis (<b>0</b>) unter die eben berechnete Reihe.</p>	
<p><b>10.</b> Den Übertrag (<b>1</b>) schreibst du über den Strich in die vorhergehende Reihe.</p>	
<p><b>11.</b> Addiere in der letzten Reihe auch wieder alle Ziffern der Reihe nach schrittweise von unten nach oben. Du addierst also zuerst <b>1 + 0 = 1</b>. Dann addierst du zu deiner eben berechneten 1 noch die oberste Zahl (1) dazu: <b>1 + 1 = 0</b> mit <b>1</b> als Übertrag.</p>	
<p><b>12.</b> Schreibe das Ergebnis (<b>0</b>) unter die eben berechnete Reihe.</p>	
<p><b>13.</b> Den Übertrag (<b>1</b>) schreibst du über den Strich in die vorhergehende Reihe.</p>	

So addierst du 2 Binärzahlen:	So sieht's aus:	
<p><b>14.</b></p> <p>Nun hast du noch ganz vorne eine <b>1</b> stehen (Übertrag aus Schritt 13). Da es nichts mehr zum hinzuaddieren gibt schreibst du sie einfach unterhalb der Reihe unter den Strich.</p>	$  \begin{array}{r}  1011 \\  +0110 \\  \hline  111 \\  10001  \end{array}  $	
<p><b>15.</b></p> <p>Nun hast du alle Reihen addiert und bist mit der Addition fertig. Das Ergebnis lautet <b>10001</b>, was der Dezimalzahl <b>17</b> entspricht. Rechnest du dezimal nach, so stimmt deine Rechnung (<b>11 + 6 = 17</b>).</p>	$  \begin{array}{r}  1011 \\  +0110 \\  \hline  111 \\  10001  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  11 \\  + 6 \\  \hline  17  \end{array}  $

Bei der Addition von Binärzahlen gelten besondere Regeln. Diese sind jedoch nicht schwer anzuwenden. Sie erleichtern dir so die Addition und du musst nicht zuerst die Binärzahlen in Dezimalzahlen umwandeln.

