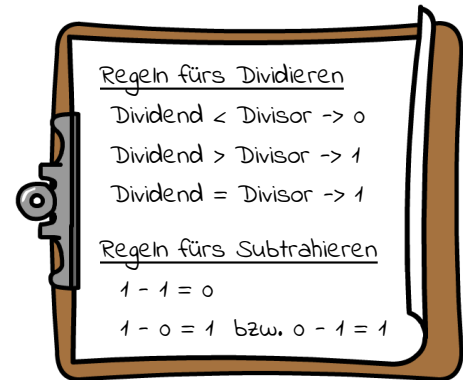

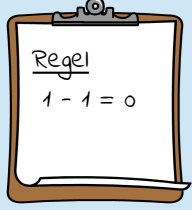
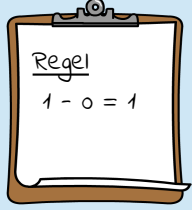


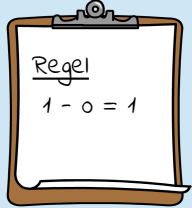
Wenn du zwei oder mehrere Binärzahlen miteinander dividieren willst, kannst du sie natürlich zuerst in Dezimalzahlen umwandeln und dann mit diesen Dezimalzahlen ganz gewöhnlich rechnen. Das kostet jedoch Zeit und ist viel zu aufwendig. Zwei Binärzahlen dividierst du einfach nach dem Prinzip der schriftlichen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

Eine Binärzahl besteht aus nur zwei Ziffern, nämlich 0 und 1. Bei der Division von Binärzahlen vergleichst du eine Ziffernfolge als Dividend (erste Zahl) mit dem Divisor (zweite Zahl). Ist der Dividend kleiner als der Divisor, schreibst du eine 0 hinter das Gleichheitszeichen, ist er gleich oder größer, schreibst du eine 1. Wenn der Dividend gleich oder größer ist, musst du noch den Unterschied berechnen. Dazu subtrahierst du stellenweise den Divisor vom Dividend. Subtrahierst du die Ziffer 1 von der Ziffer 1, so ist das Ergebnis 0 ($1 - 1 = 0$). Subtrahierst du die Ziffer 1 von der Ziffer 0 oder umgekehrt, so ist das Ergebnis 1 ($1 - 0 = 1$ bzw. $0 - 1 = 1$).



So dividierst du 2 Binärzahlen:	So sieht's aus:
<p>1. Diese beiden Binärzahlen sollen dividiert werden.</p>	<p>1111 (entspricht der Zahl 15) 101 (entspricht der Zahl 5)</p>
<p>2. Schreibe die Binärzahlen wie bei der schriftlichen Division hintereinander und ziehe einen Strich darunter.</p>	<p><u>1111:101=</u> </p>
<p>3. Ziehe dir die erste Stelle (die erste 1 ganz links) unter den Strich.</p>	<p><u>1111:101=</u> $\overset{\curvearrowright}{1}$</p>
<p>4. Vergleiche diese Ziffer (1) mit dem Divisor (101): 1 ist kleiner als 101. Deshalb schreibst du eine 0 hinter das Gleichheitszeichen.</p>	<p><u>1111:101=0</u> 1 \downarrow $1 < 101 \rightarrow 0$</p>
<p>5. Die 1 aus der ersten Zeile bleibt bestehen. Ziehe dir die Ziffer der nächsten Stelle (die nächste 1) nach unten und schreibe sie hinter die bestehende 1. Du erhältst die Ziffernfolge 11.</p>	<p><u>1111:101=0</u> $\underline{1}$ \downarrow 11</p>
<p>6. Vergleiche diese Ziffernfolge (11) wieder mit dem Divisor (101): 11 ist kleiner als 101. Deshalb schreibst du eine 0 hinter das Gleichheitszeichen.</p>	<p><u>1111:101=00</u> $\underline{1}$ 11 \downarrow $11 < 101 \rightarrow 0$</p>

So dividierst du 2 Binärzahlen:	So sieht's aus:
<p>7. Die Ziffernfolge 11 bleibt bestehen. Ziehe dir die Ziffer der nächsten Stelle (die nächste 1) nach unten und schreibe sie hinter die bestehende 11. Du erhältst die Ziffernfolge 111.</p>	$\begin{array}{r} \underline{1111} : 101 = 00 \\ \underline{1} \\ 11 \\ 111 \end{array}$
<p>8. Vergleiche diese Ziffernfolge (111) wieder mit dem Divisor (101): 111 ist größer als 101. Deshalb schreibst du eine 1 hinter das Gleichheitszeichen.</p>	$\begin{array}{r} \underline{11111} : 101 = 001 \\ \underline{1} \\ 11 \\ 111 \\ 111 > 101 \rightarrow 1 \end{array}$ 
<p>9. Wenn du eine 1 hinter das Gleichheitszeichen schreibst, musst du den Unterschied berechnen. Subtrahiere dabei jede Stelle voneinander. Beginne ganz rechts: 1 - 1 = 0. Sind beide Ziffern gleich, so beträgt der Unterschied 0.</p>	$\begin{array}{r} \underline{11111} : 101 = 001 \\ \underline{1} \\ 11 \\ 111 \\ -101 \\ 0 \end{array}$ 
<p>10. Subtrahiere die vorhergehende Stellen: 1 - 0 = 1. Sind beide Ziffern unterschiedlich, so beträgt der Unterschied 1.</p>	$\begin{array}{r} \underline{11111} : 101 = 001 \\ \underline{1} \\ 11 \\ 111 \\ -101 \\ 10 \end{array}$ 
<p>11. Subtrahiere die erste Stellen: 1 - 1 = 0. Beide Ziffern sind gleich, daher beträgt der Unterschied wieder 0.</p>	$\begin{array}{r} \underline{11111} : 101 = 001 \\ \underline{1} \\ 11 \\ 111 \\ -101 \\ 010 \end{array}$
<p>12. Die Ziffernfolge 10 aus der Subtraktion bleibt bestehen. Ziehe dir die letzte Ziffer (die letzte 1) nach unten und schreibe sie hinter die bestehende 10. Du erhältst die Ziffernfolge 101.</p>	$\begin{array}{r} \underline{11111} : 101 = 001 \\ \underline{1} \\ 11 \\ 111 \\ -101 \\ 0101 \end{array}$

So dividierst du 2 Binärzahlen:	So sieht's aus:
<p>13. Vergleiche diese Ziffernfolge (101) wieder mit dem Divisor (101): 101 ist gleich 101. Deshalb schreibst du ebenfalls eine 1 hinter das Gleichheitszeichen.</p>	<p>$1111:101=0011$</p> <pre> 1 11 111 -101 0101 ↓ 101=101 → 1 </pre> 
<p>14. Wenn du eine 1 hinter das Gleichheitszeichen schreibst, musst wieder du den Unterschied berechnen. Subtrahiere dabei jede Stelle voneinander. Beginne ganz rechts. Sind beide Ziffern gleich, so beträgt der Unterschied 0, sind sie unterschiedlich, so beträgt der Unterschied 1. Du erhältst bei dieser Subtraktion 101 - 101 = 0.</p>	<p>$1111:101=0011$</p> <pre> 1 11 111 -101 0101 -101 000 </pre>
<p>15. Du hast nun alle Ziffern herunterzogen und der Unterschied der letzten Subtraktion beträgt 0. Daher ist deine Division fertig. Das Ergebnis lautet 0011, was der Dezimalzahl 3 entspricht. Rechnest du dezimal nach, so stimmt deine Rechnung (15 : 5 = 3).</p>	<p>$1111:101=0011$</p> <p>$15:5=3$</p>

Bei der Division von Binärzahlen gelten fast die gleichen Regeln wie bei der schriftlichen Division. So kannst du dir die Division erleichtern und du musst nicht zuerst die Binärzahlen in Dezimalzahlen umwandeln.

