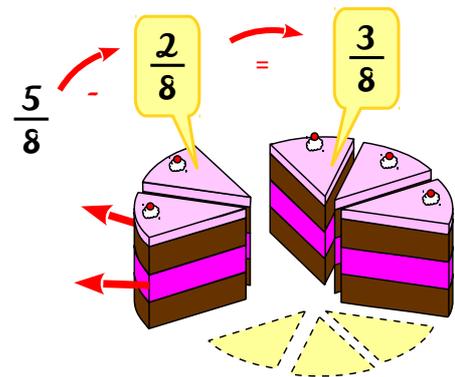


Deine Oma hat eine Torte gebacken und in 8 Stücke geteilt. Ein Tortenstück entspricht $\frac{1}{8}$ der gesamten Torte. 5 Tortenstücke sind noch da, das sind $\frac{5}{8}$ (fünf Achtel). Du bist hungrig und isst gleich zwei Tortenstücke, also $\frac{2}{8}$ (zwei Achtel). Mit Sicherheit wirst du nun sagen, dass anschließend noch $\frac{3}{8}$ (drei Achtel) bzw. 3 Stücke übrig sind. Du hast dabei schon intuitiv die Subtraktion von Brüchen angewandt, ohne groß zu wissen, wie sie überhaupt funktioniert. Im Folgenden werden wir uns nun die Vorgehensweise der Subtraktion genauer ansehen.



Das Wort Subtraktion stammt aus dem lateinischen und bedeutet »abziehen«. Oft wird sie auch als »Minus-Rechnen« bezeichnet, da das Rechenzeichen für die Subtraktion das Minuszeichen $-$ ist. Der erste Bruch bei einer Subtraktion wird Minuend genannt. Von diesem Bruch subtrahierst du den Subtrahend, so wird der zweite Bruch genannt. Wenn du mehr als einen Bruch subtrahieren musst, dann werden die Subtrahenden entsprechend der Anzahl durchnummeriert: der zweite Bruch wird dann als erster Subtrahend bezeichnet, der dritte Bruch wird als zweiter Subtrahend bezeichnet, und so weiter. Als Ergebnis erhältst du die Differenz. So wird das Ergebnis der Subtraktion genannt.

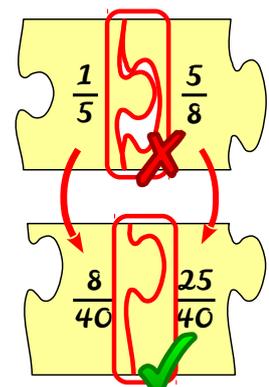
Minuend – Subtrahend = Differenz

1. Bruch – 2. Bruch = Ergebnis

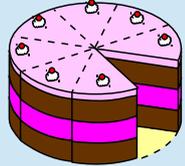
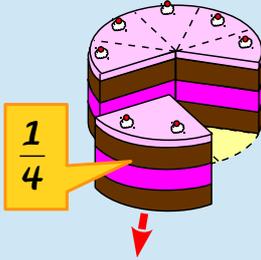
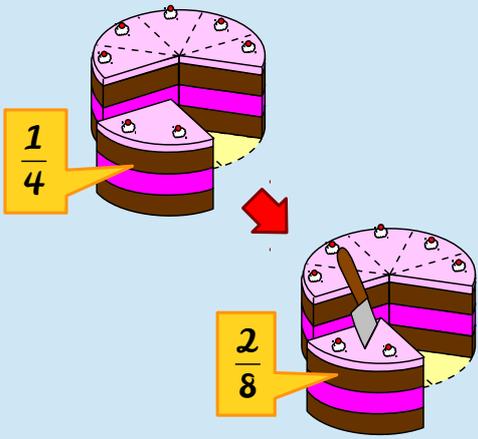
Bei der Subtraktion von Brüchen wird von einem Bruch ein oder mehrere Brüche abgezogen (subtrahiert). Du kannst jedoch nicht beliebige Brüche miteinander subtrahieren, so wie du es von der Subtraktion mit Zahlen gewohnt bist: Die Brüche müssen beim Subtrahieren den gleichen Nenner (Hauptnenner) haben. Man nennt dies die so genannten gleichnamigen Brüche. Sind die Nenner unterschiedlich, so musst du nach einem gemeinsamen Hauptnenner suchen. Ein Hauptnenner ist das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) aller bei einer Rechnung beteiligten Nenner. Er ist also ein Nenner, in dem alle Nenner deiner Rechnung enthalten sind. Dazu werden beide Brüche entsprechend erweitert bzw. gekürzt, um das kleinste gemeinsame Vielfache, den Hauptnenner, zu bekommen. Dieser Vorgang nennt man gleichnamig machen. Anschließend werden nur die Zähler der einzelnen Brüche subtrahiert, der gleichnamige Nenner wird beibehalten.

Stelle dir bei der Subtraktion vor, die einzelnen Brüche wären Puzzleteile. Je nach Nenner sieht die Nase und die Öffnung der Puzzleteile anders aus. Nur Brüche mit gleichem Nenner bzw. Puzzleteile mit gleichen Nasen und Öffnungen passen somit zusammen.

Du kannst die beiden Brüche $\frac{3}{8}$ und $\frac{1}{5}$ nicht direkt miteinander subtrahieren, da sie verschiedene Nenner haben. Die Nase ist viel größer als die Öffnung, sie passen nicht zusammen. Erweiterst du beide Brüche auf den gemeinsamen Hauptnenner (in diesem Beispiel auf 40), sind die Nenner bzw. die Nase und die Öffnung der Puzzleteile



wieder gleich. Jetzt kannst du diese beiden Brüche direkt miteinander subtrahieren. Die Nase und die Öffnung passen wieder zusammen.

So subtrahierst du Brüche mit verschiedenen Nennern:	So sieht's aus:
<p>1. Diese Schokoladentorte soll in 8 Stücke geteilt werden. 1 Stück fehlt bereits, es sind also noch 7 der insgesamt 8 Stücke da, dies entspricht $\frac{7}{8}$ der gesamten Schokoladentorte.</p>	<p>$\frac{7}{8}$</p> 
<p>2. Es wird 1 weiteres Stück weggenommen. Dieses Stück entspricht jedoch $\frac{1}{4}$ der gesamten Schokoladentorte.</p>	
<p>3. Dieses Stück ist größer als die anderen Stücke, der Nenner dieses Stückes beträgt 4. Du brauchst aber einen Hauptnenner, sprich gleich große Stücke. Das kleinste gemeinsame Vielfache von 4 und 8 ist 8, da hierbei die 8 und die 4 (als $4 \cdot 2 = 8$) enthalten ist. Du musst also den zweiten Bruch, die $\frac{1}{4}$, mit 2 erweitern. Du erhältst dann $\frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{2}{8}$. Dies erreichst du, indem du das große Viertel-Stück einmal in der Mitte durchschneidest.</p>	
<p>4. Der verbleibende Rest: Es sind noch 5 Stücke da (die 7 Stücke vom Anfang minus die 2 Stücke von gerade eben = 5 Stücke). Dies entspricht dann $\frac{5}{8}$ einer ganzen Schokoladentorte.</p>	<p>$\frac{5}{8}$</p> 

Beim Subtrahieren von Brüchen mit verschiedenen Nennern müssen die Nenner zuerst durch Erweitern bzw. Kürzen gleichnamig gemacht werden. Anschließend werden nur die Zähler der einzelnen Brüche subtrahiert, der gleichnamige Hauptnenner wird beibehalten.

