

## Dezimalbrüche – gemeine Brüche

1. Enthält der Nenner eines gekürzten gemeinen Bruches nur die Primfaktoren 2 oder 5, so bricht seine Dezimalbruchentwicklung ab, also der zugehörige Dezimalbruch ist endlich.

Beispiel:  $\frac{1}{2} = 0,5$ ;  $\frac{3}{5} = 0,6$ ;  $\frac{17}{50} = \frac{17}{2 \cdot 5^2} = 0,34$

Ein endlicher Dezimalbruch wird in einen gemeinen Bruch umgewandelt, indem man seine Ziffernfolge unter Weglassen des Kommas und führender Nullen als Zähler setzt und eine 1 mit so vielen Nullen, wie die Zahl Nachkommastellen hat, als Nenner setzt.

Beispiel:  $0,00285 = \frac{285}{10000} = \frac{57}{2000}$ ;  $3,048 = \frac{3048}{1000} = \frac{381}{125}$   $0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

2. Enthält der Nenner eines gekürzten gemeinen Bruches nur von 2 und 5 verschiedene Primfaktoren, so ist der dazugehörige Dezimalbruch sofortperiodisch. Die Periodenlänge ist immer kleiner als der Nenner.

Beispiel:  $\frac{3}{7} = 0,4\overline{28571}$ ;  $\frac{1}{11} = 0,0\overline{9}$ ;  $\frac{59}{9009} = \frac{59}{3^2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13} = 0,006\overline{549}$

Ein sofortperiodischer Dezimalbruch wird in einen gemeinen Bruch umgewandelt, indem man die Ziffernfolge seiner Periode unter Weglassen führender Nullen als Zähler setzt und so viele Neunen, wie die Periode Ziffern hat, als Nenner setzt.

Beispiel:  $0,\overline{7} = \frac{7}{9}$ ;  $0,0\overline{72} = \frac{72}{999} = \frac{8}{111}$ ;  $0,\overline{72} = \frac{72}{99} = \frac{8}{11}$

Ist dieser Dezimalbruch größer als 1, so muß der ganzzahlige Anteil abgespalten werden.

Beispiel:  $2,\overline{7} = 2 + 0,\overline{7} = 2\frac{7}{9}$

3. Enthält der Nenner eines gekürzten gemeinen Bruches sowohl von 2 und 5 verschiedene Primfaktoren als auch die Primfaktoren 2 oder 5, so ist der zugehörige Dezimalbruch spätperiodisch. Die Periodenlänge ist immer kleiner als der Nenner und das Maximum der Zweien oder Fünfen in der Primfaktorenzerlegung des Nenners liefert die Länge der Vorperiode.

Beispiel:  $\frac{7}{120} = \frac{7}{2^3 \cdot 3 \cdot 5} = 0,058\overline{3}$ ;  $\frac{7}{150} = \frac{7}{2 \cdot 3 \cdot 5^2} = 0,04\overline{6}$ ;  $\frac{7}{90} = \frac{7}{2 \cdot 3^2 \cdot 5} = 0,0\overline{7}$

Ein spätperiodischer Dezimalbruch wird in einen gemeinen Bruch umgewandelt, indem man bis zur 9. Klasse wartet und dann den Lehrer fragt.