

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>XX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>501</b>

**Mischungsaufgabe:**

Löse folgende Aufgabe, indem Du ein Gleichungssystem mit 2 Unbekannten aufstellst:

Wieviele kg Rahm mit 29 % Fettgehalt und wieviele kg Magermilch mit 0,5 % Fettgehalt lassen sich aus 5700 kg Rohmilch mit 3,8 % Fettgehalt herstellen?

( Verwende für den Lösungsansatz:

Magermilch: x kg ; Rahm: y kg)

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>XX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>501</b>

$$(I): \quad x + y = 5700 \quad (\text{„Massenbilanz“})$$

$$(II) \quad \frac{0,5}{100}x + \frac{29}{100}y = \frac{3,8}{100} \cdot 5700 \quad (\text{„Fettbilanz“}) \quad | \cdot 200$$

$$(II') \quad x + 58y = 43320$$

$$(II') - (I): \quad 57y = 37620$$

$$y = 660$$

$$\text{Einsetzen in (I):} \quad x = 5700 - 660 = 5040$$

Es lassen sich 660 kg Rahm und 5040 kg Magermilch herstellen.

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>XX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>502</b>

### Mischungsaufgabe:

Löse folgende Aufgabe, indem Du ein Gleichungssystem mit 2 Unbekannten aufstellst:

90%-ige Salzsäure soll mit 10%-iger Salzsäure so gemischt werden, dass 25%-ige Salzsäure entsteht. Wieviel g 90%-ige Salzsäure und wieviel g 10%ige Salzsäure muss man mischen, damit man 1000 g 25%-ige Salzsäure erhält?

(Lösungshinweis: 90%-ige Salzsäure: x g , 10%-ige Salzsäure: y g)

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>XX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>502</b>

$$(I) \quad x + y = 1000 \quad (\text{„Massenbilanz“})$$

$$(II) \quad \frac{90}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{25}{100} \cdot 1000 \quad (\text{„Säurebilanz“}) \quad | \cdot 10$$

$$(II') \quad 9x + y = 2500$$

$$(II') - (I) \quad 8x = 1500$$

$$x = 187,5$$

$$\text{Einsetzen in (I)} \quad y = 812,5$$

Es sind also 187,5 g 90%-ige und 812,5 g 10%-ige Salzsäure nötig.

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>XXX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>503</b>

### Mischungsaufgabe:

Löse folgende Aufgabe, indem Du ein Gleichungssystem mit 2 Unbekannten aufstellst:

Von zwei Gefäßen enthält das eine 5%-ige, das andere 12%-ige Salzlösung. Schüttet man den Inhalt beider Gefäße zusammen, so ergibt sich eine 9,2 %-ige Salzlösung.

Wird diese noch mit 650 g reinem Wasser verdünnt, so sinkt ihr Salzgehalt auf 4 %.

Wieviel Gramm waren ursprünglich von jeder Lösung vorhanden?

(aus Ehrenwirth: Algebra 8)

(Lösungsansatz: 5%-ige Salzlösung: x g , 12%-ige Salzlösung: y g)

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>XXX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>503</b>

$$(I) \quad \frac{5}{100}x + \frac{12}{100}y = \frac{9,2}{100} \cdot (x + y)$$

$$(II) \quad \frac{9,2}{100} \cdot (x + y) + \frac{0}{100} \cdot 650 = \frac{4}{100} \cdot (x + y + 650)$$

$$(I') \quad \frac{2,8}{100}y - \frac{4,2}{100}x = 0 \quad \Rightarrow \quad (I'') \quad y = 1,5x$$

$$(II') \quad \frac{5,2}{100}x + \frac{5,2}{100}y = 26 \quad \Rightarrow \quad (II'') \quad 52x + 52y = 26000$$

$$(I'') \text{ in } (II''): \quad 130x = 26000 \quad \Rightarrow \quad x = 200 \quad \Rightarrow \quad y = 300$$

Es waren 200g 5%-ige Salzlösung und 300g 12%-ige Salzlösung.

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>XX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>504</b>

**Mischungsaufgabe:**

Löse folgende Aufgabe, indem Du ein Gleichungssystem mit 2 Unbekannten aufstellst:

Mischt man 7 kg einer ersten Kaffeesorte mit 9 kg einer zweiten Kaffeesorte, so ist der Preis für 1 kg der Mischung 20,50 DM. Werden jedoch 9 kg der ersten mit 7 kg der zweiten Sorte gemischt, so kommt 1 kg der Mischung auf 19,50 DM. Was kostet 1 kg der ersten bzw. zweiten Sorte?

(aus Ehrenwirth: Algebra 8)

(Lösungshinweis: Preis der ersten Sorte: x DM ; Preis der zweiten Sorte: y DM)

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>XX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>504</b>

$$(I) \quad 7x + 9y = 20,5 \cdot 16 \quad | \cdot 9$$

$$(II) \quad 9x + 7y = 19,5 \cdot 16 \quad | \cdot 7$$

$$(I') \quad 63x + 81y = 2952$$

$$(II') \quad 63x + 49y = 2184$$

$$(I') - (II') \quad 32y = 768$$

$$y = 24$$

Einsetzen in (I):  $x = 16$

Die erste Sorte kostet 16 DM je kg, die zweite Sorte kostet 24 DM je kg.

Klasse <b>8</b>	Art <b>Üben</b>	Schwierigkeit <b>XXX</b>	math. Thema <b>Textaufgaben II</b>	Nr. <b>505</b>
--------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------

**Bewegungsaufgabe:**

Löse folgende Aufgabe, indem Du ein Gleichungssystem mit 2 Unbekannten aufstellst:

Ein Lastwagen fährt von München auf der Autobahn nach Nürnberg. 20 Minuten später folgt ihm ein Personenwagen, der ihn in einer Stunde einholt. Nach weiteren 20 Minuten hat der Personenwagen einen Vorsprung von 10 km. Berechne die mittleren Geschwindigkeiten des Lastwagens und des Personenwagens.

(aus Ehrenwirth: Algebra 8)

(Lösungshinweis: Geschwindigkeit des Lastwagens:  $x$  km/h ; Geschwindigkeit des Personenwagens:  $y$  km/h )

Klasse <b>8</b>	Art <b>Lösung</b>	Schwierigkeit <b>XXX</b>	math. Thema <b>Textaufgaben II</b>	Nr. <b>505</b>
--------------------	----------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------

Strecke = Geschwindigkeit · Zeit

(Hinweis: Die Zeiten sind in h zu verwenden. 20 Minuten =  $\frac{1}{3}$  h

$$(I) \quad y = \frac{4}{3}x$$

$$(II) \quad \frac{1}{3}y - \frac{1}{3}x = 10$$

$$(I) \text{ in } (II) \text{ eingesetzt: } \frac{4}{9}x - \frac{1}{3}x = 10$$

$$\Rightarrow x = 90 \quad \Rightarrow y = 120$$

Der Lastwagen fährt mit 90 km/h, der Personenwagen mit 120 km/h.

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>XXX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>506</b>

**Bewegungsaufgabe:**

Löse folgende Aufgabe, indem Du ein Gleichungssystem mit 2 Unbekannten aufstellst:

Klaus und Heinz wohnen in zwei Orten, die 22,5 km voneinander entfernt sind. Um sich zu treffen, gehen sie einander entgegen. Heinz bricht um 8 Uhr auf, während Klaus sich erst eine Viertelstunde später auf den Weg macht. Sie begegnen sich um 10.38 Uhr.

Wären beide gleichzeitig weggegangen, hätten sie sich nach genau  $2\frac{1}{2}$  Stunden getroffen. Wieviel km legte jeder in der Stunde zurück?

(aus Ehrenwirth: Algebra 8)

(Lösungshinweis: Geschwindigkeit von Heinz: x km/h ; Geschwindigkeit von Klaus: y km/h )

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>XXX</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>506</b>

$$(I) \quad 2\frac{38}{60}x + 2\frac{23}{60}y = 22,5$$

$$(II) \quad 2\frac{1}{2}x + 2\frac{1}{2}y = 22,5$$

(II) aufgelöst nach y:  $y = 9 - x$

$$\text{Einsetzen in (I):} \quad \frac{158}{60}x + \frac{143}{60}(9 - x) = 22,5$$

$$\frac{158}{60}x + \frac{429}{20} - \frac{143}{60}x = 22\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}x = \frac{21}{20} \quad \Rightarrow \quad x = 4\frac{1}{5} \quad \Rightarrow \quad y = 4\frac{4}{5}$$

Heinz legt in der Stunde 4,2 km zurück, Klaus legt 4,8 km zurück.

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>X</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>507</b>

**Historische Aufgabe:** Aus Kleinasien um 1340 n.Chr.:

Zwei befreundete Kaufleute gehen auf den Markt. Als sie dort angekommen sind, begegnen sie einem Mann, der einen Smaragd zu verkaufen hat, und bitten ihn um Angabe des genauen Kaufpreises. Er antwortet: 10000 Gulden. Sogleich öffnet jeder seine Geldbörse und zählt nach, ob er den Edelstein bezahlen kann. Nachdem der eine wie der andere feststellt, dass sein Geld nicht ganz ausreicht, sind sie ärgerlich und der erste fragt seinen Gefährten: Borge mir  $\frac{1}{5}$  des Geldes, das Du bei Dir hast, dann werde ich es zu meinem dazunehmen und den Smaragd kaufen. Der andere antwortet: Nicht doch, borge Du mir  $\frac{1}{13}$  Deines Geldes, dann werde ich genügend Geld haben, um den Smaragd zu bezahlen. Wieviele Gulden hat der erste und der zweite Kaufmann?  
(aus bsv: Basismathematik 8 Algebra)

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>X</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>507</b>

Kaufmann 1: x Gulden      Kaufmann 2: y Gulden

$$(I) \quad x + \frac{1}{5}y = 10000 \quad | \cdot 5$$

$$(II) \quad y + \frac{1}{13}x = 10000$$

$$(I') \quad 5x + y = 50000$$

$$(I') - (II) \quad 4\frac{12}{13}x = 40000 \quad | :4\frac{12}{13}$$

$$x = 8125$$

$$\text{Einsetzen in (II):} \quad y = 9375$$

Der erste Kaufmann hat 8125 Gulden, der zweite Kaufmann hat 9375 Gulden.

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Üben</b>	<b>X</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>508</b>

**Historische Aufgabe:** Aus China um 900 n.Chr.

Auf einer Waldwanderung belauschte jemand eine Anzahl Räuber, die beratschlagten, wie sie am besten die Tuchballen aufteilen könnten, die sie gestohlen hatten. Sie sagten, wenn jeder sechs Ballen nähme, so blieben fünf Ballen übrig; wollte aber jeder sieben Ballen nehmen, so würden ihnen acht Ballen fehlen. Wie viele Räuber waren es und wie groß war die Gesamtzahl der Tuchballen?

(aus bsv: Basismathematik 8 Algebra)

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
<b>8</b>	<b>Lösung</b>	<b>X</b>	<b>Textaufgaben II</b>	<b>508</b>

Anzahl der Räuber:  $x$  , Anzahl der Tuchballen:  $y$

$$(I) \quad y - 6x = 5$$

$$(II) \quad 7x - y = 8$$

$$(I) + (II) \quad x = 13$$

$$\text{Einsetzen in (I)} \quad y = 83$$

Es sind 13 Räuber und 83 Tuchballen.