Lösungen:

1. Aufgabe	Aus 80-prozentigem und 30-prozentigem Alkohol sollen durch Mischung 40 Liter hergestellt werden, die 50% Alkohol enthalten. Wie viel Liter jeder Sorte werden benötigt? --- x = Menge an 80-prozentigem Alkohol in Liter y = Menge an 30-prozentigem Alkohol in Liter • 40 Liter ➔ $(I) \quad x + y = 40$ • 50% Alkohol➔ $(II) \quad \frac{80}{100}x + \frac{30}{100}y = \frac{50}{100} \cdot 40$ $0{,}8x + 0{,}3y = 20$ $(I) \quad x + y = 40$ $(II) \quad 0{,}8x + 0{,}3y = 20$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Man benötigt 16 Liter vom 80-prozentigen und 24 Liter vom 30-prozentigen Alkohol, um 40 Liter 50-prozentigen Alkohol herzustellen.
2. Aufgabe	Aus zwei Apfelsäften mit einem Fruchtanteil von 70% und 45% sollen 80 Liter Apfelsaft mit einem Fruchtanteil von 60% hergestellt werden. Wie viel Liter jeder Sorte müssen bereitgestellt werden? --- x = Menge vom Apfelsaft mit Fruchtanteil von 70% in Liter y = Menge vom Apfelsaft mit Fruchtanteil von 45% in Liter • 60 Liter ➔ $(I) \quad x + y = 80$ • 60% Fruchtanteil➔ $(II) \quad \frac{70}{100}x + \frac{45}{100}y = \frac{60}{100} \cdot 80$ $0{,}7x + 0{,}45y = 48$ $(I) \quad x + y = 80$ $(II) \quad 0{,}7x + 0{,}45y = 48$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Man muss 48 Liter vom 70-prozentigen Apfelsaft und 32 Liter vom 45-prozentigen Apfelsaft l nehmen, um 80 Liter 60-prozentigen Apfelsaft zu erhalten.

3. Aufgabe	Wie viel Liter Traubensaft mit einem Fruchtanteil von 75% muss man zu 20 Liter Traubensaft mit einem Fruchtanteil von 90% gießen, um einen Traubensaft mit 80% Fruchtanteil zu erhalten? --- x = Menge vom Traubensaft mit Fruchtanteil von 75% in Liter y = Menge vom Traubensaft mit Fruchtanteil von 80% in Liter • 20 Liter ➔ $(I) \quad x+20=y$ • 80% Fruchtanteil➔ $(II) \quad \frac{75}{100}x+\frac{90}{100}\cdot 20=\frac{80}{100}\cdot y$ $0{,}75x+18=0{,}8y$ $(I) \quad x+20=y$ $(II) \quad 0{,}75x+18=0{,}8y$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Man muss 40 Liter vom 75-prozentigen Traubensaft dazu gießen, um 60 Liter 80-prozentigen Traubensaft herzustellen.
4. Aufgabe	Es sollen 80 g Gold vom Feingehalt 750 (d.h. der Anteil an reinem Gold beträgt $\frac{750}{1000}$) hergestellt werden. Es stehen Gold vom Feingehalt 800 und vom Feingehalt 650 zur Verfügung. Wie viel Gramm jeder Sorte werden benötigt? --- x = Gold vom Feingehalt 800 (in Gramm) y = Gold vom Feingehalt 650 (in Gramm) • 80 g ➔ $(I) \quad x+y=80$ • 750 Feingehalt➔ $(II) \quad \frac{800}{1000}x+\frac{650}{1000}y=\frac{750}{1000}\cdot 80$ $0{,}8x+0{,}65y=60$ $(I) \quad x+y=80$ $(II) \quad 0{,}8x+0{,}65y=60$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Um 80 Gramm 750er Gold herzustellen, werden $53\frac{1}{3}$ Gramm 800er Gold und $26\frac{2}{3}$ Gramm 650er Gold gebraucht.

5. Aufgabe	Zu 63 kg Messing mit 42% Kupfer soll Messing mit 70% Kupfer zu geschmolzen werden, um Messing mit 52% Kupfer zu erhalten. Wie viel Messing von 70% Kupfer ist notwendig? (Messing ist eine Legierung aus Kupfer (Cu) und Zink (Zn)) --- x = Messing mit 70% Kupfer (in kg) y = Messing mit 52% Kupfer (in kg) • 63kg➔ $(I)\quad 63+x=y$ • 70% Kupfer➔ $(II)\quad \frac{42}{100}\cdot 63+\frac{70}{100}\cdot x=\frac{52}{100}\cdot y$ $26{,}46+0{,}7x=0{,}52y$ $(I)\quad 63+x=y$ $(II)\quad 26{,}46+0{,}7x=0{,}52y$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. x=35; y=98 **Antwort:** Vom Messing mit 70%Kupfer sind 35 kg notwendig.
6. Aufgabe	Ein Großhändler will eine gute Teesorte, das Kilogramm zu 40 €, mit einer billigen Teesorte, das Kilogramm zu 34 €, mischen. Es soll nach seinem Rezept 2,5-mal so viel von der billigeren Sorte verwendet werden wie von der teureren Sorte. Der Händler will für insgesamt 1000 € von der Mischung herstellen. --- x = gute Teesorte(in kg) y = billige Teesorte (in kg) • 2,5-mal billigere Sorte als von der teuren Sorte ➔ $(I)\quad 2.5x=y$ • 1000 € ➔ $(II)\quad 40x+34y=1000$ $(I)\quad 2.5x=y$ $(II)\quad 40x+34y=1000$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Es werden 8 kg von der guten und 20 kg von der billigen Teesorte benötigt um 1000 € von der Mischung herzustellen.

7. Aufgabe	Aus zwei Orangensäften mit einem Fruchtanteil von 55% und 3% soll ein halber Liter Saft mit einem Fruchtanteil von 23% gemischt werden. Wie viel Liter jeder Sorte werden benötigt? --- x = Menge vom Orangensaft mit Fruchtanteil von 55% in Liter y = Menge vom Orangensaft mit Fruchtanteil von 3% in Liter • halber Liter ➔ $(I) \quad x + y = 0{,}5$ • 23% Fruchtanteil➔ $(II) \quad \frac{55}{100}x + \frac{3}{100}y = \frac{23}{100} \cdot 0{,}5$ $0{,}55x + 0{,}03y = 0{,}115$ $(I) \quad x + y = 0{,}5$ $(II) \quad 0{,}55x + 0{,}03y = 0{,}115$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Es werden 0,192 Liter vom 55-prozentigen und 0,308 Liter vom 3-prozentigen Orangensaft benötigt, um 26 Liter Saft mit einem Fruchtanteil von 23% zu mischen.
8. Aufgabe	Wie viel Liter 10%tige Säure muss man zu 15 Liter einer 40%tigen Säure hinzugeben um 20%tige Säure zu erhalten? --- x = Menge von der 10%tigen Säure in Liter y = Menge von der 20%tigen Säure in Liter • 15 Liter ➔ $(I) \quad x + 15 = y$ • 23% Fruchtanteil➔ $(II) \quad \frac{10}{100}x + \frac{40}{100} \cdot 15 = \frac{20}{100}y$ $0{,}1x + 6 = 0{,}2y$ $(I) \quad x + 15 = y$ $(II) \quad 0{,}1x + 6 = 0{,}2y$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Man muss 30 Liter von der 10%tigen Säure zu 15 Liter einer 40%tigen Säure hinzugeben um 20%tige Säure (45Liter) zu erhalten.

9. Aufgabe	Welchen Prozentteil müssen 45 Liter Spiritus haben, damit die Mischung mit 55 Litern 45%tigem Spiritus genau 36%tig wird? --- x = Anteil an Alkohol vom 45 Liter Spiritus (in %) y = Menge vom 36%tigen Spiritus in Liter • 45 Liter & 55 Liter ➔ $(I)\quad 45+55=y$ $100=y$ • 23% Fruchtanteil➔ $(II)\quad \frac{x}{100}\cdot 45+\frac{45}{100}\cdot 55=\frac{36}{100}y$ $0{,}45x+24{,}75=0{,}36y$ $(I)\quad 100=y$ $(II)\quad 0{,}45x+24{,}75=0{,}36y$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** 45 Liter Spiritus muss einen Prozentanteil von 25% haben, damit die Mischung mit 55 Litern 45%tigem Spiritus genau 36%tig wird.
10. Aufgabe	Jürgen nimmt 0.2 Liter Bannennektar (25% Fruchtgehalt) und gießt vorsichtig 0.1 Liter Sauerkirsch-Nektar (50% Fruchtgehalt) dazu. Berechne denn Fruchtgehalt von Jürgens Drink durch eine Gleichung aus? --- x = Fruchtgehalt von Jürgens Drink (in %) $\frac{25}{100}\cdot 0{,}2+\frac{50}{100}\cdot 0{,}1=\frac{x}{100}\cdot(0{,}2+0{,}1)$ $0{,}05x+0{,}05=0{,}003x$ Die Gleichungen mit einem bekannten Verfahren lösen. **Antwort:** Der Fruchtanteil von Jürgens Drink beträgt 33,33%.