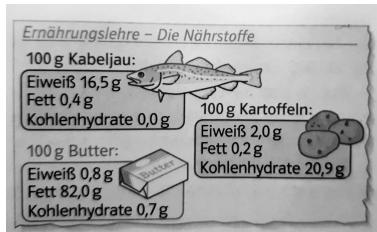


Anwendungsaufgaben LGS (2)

1. Für die Herstellung einer Schraube durchläuft der Rohling eine Maschine M_1 und wird dann von zwei Maschinen M_2 und M_3 fertig bearbeitet. Für drei Schraubensorten A, B und C ist in der Tabelle angegeben, wie viele Minuten jede Maschine dafür laufen muss. Je Arbeitstag kann M_1 insgesamt 600 Minuten, M_2 nur 540 Minuten und M_3 nur 560 Minuten lang betrieben werden. Wie viele Schrauben der Sorten A, B und C können jeweils pro Tag hergestellt werden?

	A	B	C
M_1	2	4	1
M_2	1	3	2
M_3	4	3	2

2. Der tägliche Nahrungsbedarf eines Menschen beträgt pro kg Körpergewicht 5g Kohlenhydrate, etwa 0,9g Eiweiß und 1g Fett. Wie kann ein Erwachsener mit 75kg Körpergewicht mit Kabeljau, Kartoffeln und Butter seinen täglichen Nahrungsbedarf decken? (Rechne mit 400g KH, 75g E und 75g F.)



3. Eine vierstellige positive ganze Zahl n hat die Quersumme 20. Die Summe der ersten beiden Ziffern ist 11, die Summe der ersten und letzten Ziffer ebenfalls. Die erste Ziffer ist um 3 größer als die letzte Ziffer. Bestimme die Zahl n .

4. Die Variablen x_1, x_2, \dots in den Reaktionsgleichungen sollen für möglichst kleine natürliche Zahlen stehen. Bestimme diese Zahlen nach dem Verfahren in Beispiel 2.

- a) $x_1 Fe + x_2 O_2 \rightarrow x_3 Fe_2O_3$ (Rosten von Eisen in trockener Luft)
- b) $x_1 C_6H_{12}O_6 + x_2 O_2 \rightarrow x_3 CO_2 + x_4 H_2O$ (Verbrennung von Traubenzucker)
- c) $x_1 C_3H_5N_3O_9 \rightarrow x_2 CO_2 + x_3 H_2O + x_4 N_2 + x_5 O_2$ (Explosion von Nitroglyzerin)

5. Bei einem Geviert aus Einbahnstraßen (s. Abb.) sind die Verkehrsichten (Fahrzeuge pro Stunde) für die zu- und abfließenden Verkehrsströme bekannt. Stelle ein LGS für die Verkehrsichten x_1, x_2, x_3, x_4 auf und bearbeite folgende Fragestellungen:

- a) Ist eine Sperrung des Straßenstücks AD ohne Drosselung des Zuflusses möglich?
- b) Welche ist die minimale Verkehrsichte auf dem Straßenstück AB?
- c) Welche ist die maximale Verkehrsichte auf dem Straßenstück CD?

