

Klasse	Thema	Typ / Nr. / Schwierigkeit
8 / 12	Lineare Gleichungssysteme	A / 1 / *

Im Maschinenbau werden Lager wegen der guten Gleiteigenschaften häufig aus Kupfergusslegierungen hergestellt, die 75% Kupfer, 15% Blei, 6% Zinn und 4% Zink enthalten. Kupferhütten bieten verschiedene Legierungen an. Zur Auswahl stehen nun vier Legierungen A, B, C und D, die sich in der Zusammensetzung unterscheiden. Der Anteil dieser Größen in diesen Legierungen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

	A	B	C	D
Kupferanteil (in %)	80	72	70	68
Bleianteil (in %)	15	0	30	0
Zinnanteil (in %)	4	0	0	32
Zinkanteil (in %)	1	28	0	0

- Stelle ein LGS auf, mit dem man entscheiden kann, ob sich die gewünschte Legierung aus den vier angebotenen zusammenschmelzen lässt.
- Bestimme die Lösungsmenge dieses LGS mit Hilfe des GAUSS-Verfahrens.

© 2005 Thomas Unkelbach; aus:

Klasse	Thema	Typ / Nr. / Schwierigkeit
8 / 12	Lineare Gleichungssysteme	L / 1 / *

solve

$$\left\{ \begin{array}{l} 0.80a + 0.72b + 0.70c + 0.68d = 0.75 \text{ AND } 0.15a + 0.00b + 0.30c + 0.00d = 0.15 \text{ AND} \\ 0.04a + 0.00b + 0.00c + 0.32d = 0.06 \text{ AND } 0.01a + 0.28b + 0.00c + 0.00d = 0.04, \{a, b, c, d\} \end{array} \right.$$

$$a = .5 \text{ and } b = .125 \text{ and } c = .25 \text{ and } d = .125$$

© 2005 Thomas Unkelbach