

Prof. Dr. B. Eick
beick@tu-bs.de
Universitätsplatz 2, Raum 520
0531 391-7525

M. Sc. Morten Wesche
m.wesche@tu-bs.de
Universitätsplatz 2, Raum 516
0531 391-7524



Technische
Universität
Braunschweig

4. Übungsblatt

Die ersten 4 Aufgaben sind Online-Aufgaben. Beantworten Sie die Aufgaben direkt per Okuson. Sie finden diese Aufgaben auf der Okuson-Seite zur Veranstaltung *Lineare Algebra I*.

<http://okuson2.math.nat.tu-bs.de:8000/index.html>

Aufgabe 4.5

(6 Punkte)

Sei $V = \mathbb{Z}_5^4$ und sei $U = \langle (0, 1, 0, 1), (1, 1, 1, 1), (1, 0, 1, 0) \rangle \leq V$.
Bestimmen Sie eine Basis von V/U .

Aufgabe 4.6

(1+3+2=6 Punkte)

Gegeben sei folgendes lineares Gleichungssystem über \mathbb{Q} :

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 &= 7, \\2x_2 + x_3 &= 5, \\4x_3 &= 6.\end{aligned}$$

- (a) Schreiben Sie das lineare Gleichungssystem in Matrixform $Ax = b$.
- (b) Bestimmen Sie eine Basis von $L(A, 0)$.
- (c) Gilt $L(A, b) = \emptyset$? Falls nein, bestimmen Sie ein Element daraus.