

## Quiz 6

1. Seien  $V = \mathbb{R}^3$  und  $U := \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$ .

Gebe einen Vektorraum  $W$  und eine lineare Abbildung  $T : V \rightarrow W$  an, sodass  $U = \ker(T)$  ist.

2. Seien  $V, W$  jeweils endlich dimensionale  $K$ -Vektorräume und  $T : V \rightarrow W$  eine lineare Abbildung. Welche nicht triviale Relation gibt es zwischen  $\dim_K(V)$ ,  $\dim_K \ker(T)$  und  $\dim_K \operatorname{im}(T)$ ?