$$J := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Das ist eine Jordan-Normalform.

Jeder Eigenwert der Matrix hat einen eigenen Jordanblock.

Jeder dieser Jordanblöcke enthält Jordankästchen

Für das Verhältnis zwischen der Ausgangsmatrix A und der zugehörigen Jordanform J muss gelten:

$$AS = SJ$$

Zur Basis:

Es muss gelten:

$$J \cdot b_1 = b_1$$
$$J\, b_2 = b_2$$
$$J \cdot b_3 = 2b_3$$
$$J \cdot b_4 = b_3 + 2b_4$$
$$J \cdot b_5 = 2b_5$$
$$J \cdot b_6 = \underbrace{b_5 + 2b_6}$$

an Jordan-Form abgelesen

Diese Form existiert, sobald ein Endomorphismus in Linearfaktoren zerfällt.

- Die Zahl der Jordankästchen bzgl. eines EW λ ist gleich der $\dim(E_\lambda)$ Dimension des Eigenraums zu λ
- Die Zahl der Einsen zu einem EW entspricht der Differenz zwischen der algebraischen und geometrischen Vielfachheit eines EW

  Es gilt $1 \leq$ geometr. Vfh. $\leq$ alg. Vfh. $\leq \dim(V)$
- Die Jordanform ist eindeutig bis auf Permutation der Kästchen