

## Übungen zu Schleifengruppen

---

**Aufgabe 1.** Gegeben sei die Matrix

$$A := \begin{pmatrix} 1+t & t^{-1}-1 \\ t-t^2 & 1+t \end{pmatrix}$$

Berechnen die Zerlegung aus Theorem 4.5.1. Zur Erinnerung: Dies war die Zerlegung bezüglich der  $\mathrm{GL}_2(\mathbb{C}[t]) \times \mathrm{GL}_2(\mathbb{C}[t])$ -Wirkung.

**Aufgabe 2.** Berechnen Sie die Zerlegung aus Theorem 4.5.2 von

$$\begin{pmatrix} 1 & t^{-k} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ t^{-k} & 1 \end{pmatrix}$$

für  $k \in \mathbb{N}$ . Zur Erinnerung: Dies ist die Zerlegung in eine algebraische Schleife in der  $\mathrm{U}_2(\mathbb{C})$  und ein Element von  $\mathrm{GL}_2(\mathbb{C}[t])$ .

**Abgabe am 11. Dezember in der Vorlesung.**