

**Repetition:**  
**Kapitel VII. Gewöhnliche Differentialgleichungen**

**VII.13. Lineare autonome Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten**

Die einfachsten Systeme von Differentialgleichungen 1. Ordnung sind die linearen homogenen mit konstanten Koeffizienten:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \\ \dot{x}_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \end{cases}.$$

Eines der Verfahren zur Lösung besteht in der Elimination der einen Funktion und der Zurückführung auf eine lineare(!) Differentialgleichung mit konstanten(!) Koeffizienten.

Man führe die Elimination von  $x_1$  und dann von  $x_2$  im allgemeinen Fall durch, und zwar auf zwei Arten: einmal, indem man  $x_1$  eliminiert und dann, indem man  $x_2$  eliminiert. Man vergleiche die charakteristischen Polynome der beiden so erhaltene Differentialgleichungen 2. Ordnung.

**Es gibt in der Lernforschung ein Grundgesetz, das besagt, dass ein Lernerfolg nur durch eigene Aktivität zu erzielen ist. Wenn man ein Problem gelöst haben will, muss man es selber anpacken.**

NZZ Folio 11, 1998