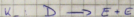
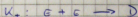


Aufgabe 10



Chemische Mastergleichung:

$$\dot{P}(\vec{N}) = \sum_k r_+(\vec{N} - \vec{\Delta}_{k+}) P(\vec{N} - \vec{\Delta}_{k+}) - r_-(\vec{N}) P(\vec{N})$$

$$\Delta_{k_+} = (-2, 1)$$

$$\Delta_{k_-} = (2, -1)$$

$$\vec{N} = (N_E, N_D)$$

k_+ ist eine bimolekulare Reaktion gleicher Molekülsorte,
 k_- eine unimolekulare Reaktion. Für die
Reaktionsraten ergibt sich:

$$r_{k_+}(\vec{N} - \vec{\Delta}_{k_+}) = k_+ \cdot (N_E + 2) \cdot (N_E + 2 - 1)$$

$$r_{k_-}(\vec{N} - \vec{\Delta}_{k_-}) = k_- \cdot (N_D + 1)$$

$$r_{k_+}(\vec{N}) = k_+ N_E (N_E - 1)$$

$$r_{k_-}(\vec{N}) = k_- N_D$$

Damit ergibt sich für die Mastergleichung:

$$\dot{P}(\vec{N}) = k_+ (N_E + 2)(N_E + 1) P(\vec{N} - \vec{\Delta}_{k_+}) - k_+ N_E (N_E - 1) P(\vec{N}) \\ + k_- (N_D + 1) P(\vec{N} - \vec{\Delta}_{k_-}) - k_- N_D P(\vec{N})$$