Adiabatengleichung bei $\varkappa = \varkappa(T)$ $\quad \left(\frac{d \ln x}{dx} = \frac{1}{x} \right.$

$$\frac{dp}{p} = -\varkappa \frac{dV}{V} \qquad (*)$$

$$p = \frac{n R_i T}{V} \qquad \ln p = \ln n R_i + \ln T - \ln V$$

$$\frac{dp}{p} = \frac{dT}{T} - \frac{dV}{V}$$

mit (*) gleich setzen

$$\rightsquigarrow \quad \frac{dT}{T} - \frac{dV}{V} = -\varkappa \frac{dV}{V} \Rightarrow \frac{dT}{T} = -(\varkappa - 1) \frac{dV}{V} \qquad (\varkappa > 1)$$

$$\Rightarrow \quad \frac{dV}{V} = -\frac{1}{\varkappa - 1} \frac{dT}{T}$$

$$\Rightarrow \quad \ln\left(\frac{V}{V_1}\right) = -\int_{T_1}^{T} \frac{dT}{(\varkappa(T) - 1)\, T}$$

$\varkappa = \text{const} \Rightarrow$ Integral knacken!