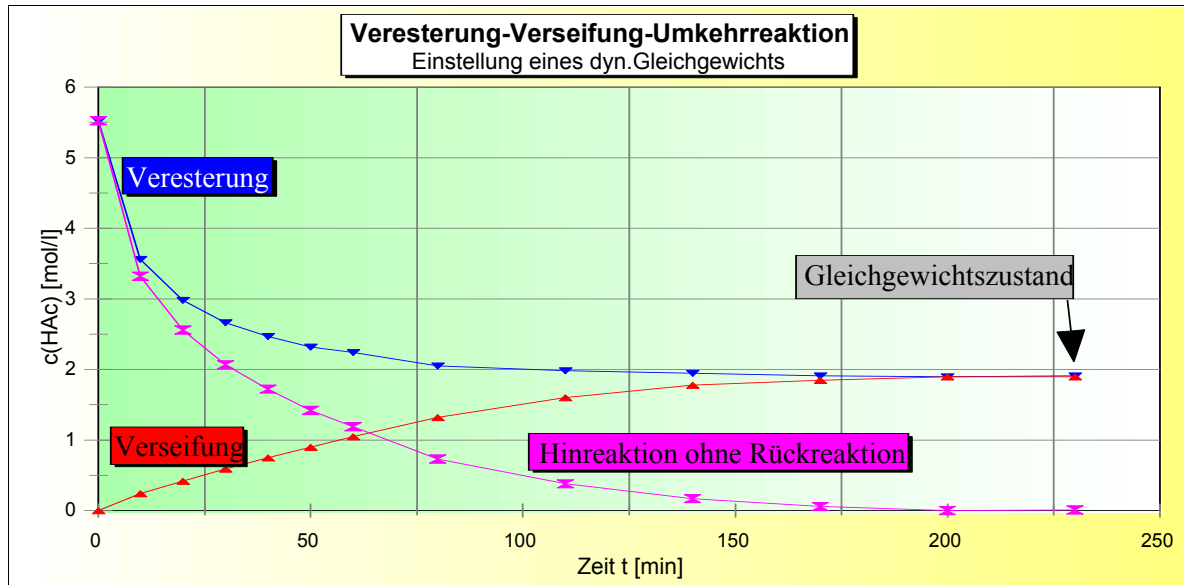


# Chemisches Gleichgewicht und Massenwirkungsgesetz



Anfangskonzentration  $c_0(\text{HAc})$  im Ansatz I:  $n(\text{HAc}) = 1 \text{ mol}$   
 $V_{\text{ges}} = 0,181 \text{ l}$   
 $c_0(\text{HAc}) = n/V_{\text{ges}} = 1 \text{ mol} / 0,181 \text{ l} = 5,52486 \text{ mol/l}$

## Berechnung der Gleichgewichtskonstanten K:

$c_0$  aller Stoffe in beiden Ansätzen **am Anfang:**

$$c_0(\text{HAc}) = c_0(\text{Alk.}) = c_0(\text{Ester}) = c_0(\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ mol} / 0,181 \text{ l} = 5,52486 \text{ mol/l}$$

$c_{\text{ende}}$  aller Stoffe in beiden Ansätzen **am Ende:**

$$c_{\text{ende}}(\text{HAc}) = c_{\text{ende}}(\text{Alk.}) = 1,9 \text{ mol/l (siehe Rechnung)}$$

$$c_{\text{ende}}(\text{Ester}) = c_{\text{ende}}(\text{H}_2\text{O}) = 5,524 \text{ mol/l} - 1,9 \text{ mol/l} = 3,624 \text{ mol/l}$$

## Gleichgewichtskonstante K = Massenwirkungsquotient Q

Für die Reaktion  $aA + bB \rightarrow dD + eE$ : 
$$K = \frac{c^d(\text{D}) * c^e(\text{E})}{c^a(\text{A}) * c^b(\text{B})}$$

$$K = (c_{\text{ende}}(\text{Ester}) * c_{\text{ende}}(\text{H}_2\text{O})) / (c_{\text{ende}}(\text{HAc}) * c_{\text{ende}}(\text{Alk.})) \\ = (3,624)^2 / (1,9)^2 = 3,64$$

## Beziehung zwischen K und Q:

Q < K:	kein Gleichgewicht, Hinreaktion überwiegt
Q = K:	Gleichgewichtszustand
Q > K:	kein Gleichgewicht, Rückreaktion überwiegt