

$\hat{a}_T \rightarrow \hat{a}_{AM}(t)$ (Momentanamplitude des AM Signals)

$$\begin{aligned}\hat{a}_T \rightarrow \hat{a}_{AM}(t) &= \hat{a}_T + s(t) = \hat{a}_T + \hat{s} \cdot \cos(\omega_s t) \\ &= \hat{a}_T \cdot \underbrace{\left(1 + \frac{\hat{s}}{\hat{a}_T} \cdot \cos(\omega_s t)\right)}_{\text{Schwankungsfaktor}} \quad \left[\frac{\hat{s}}{\hat{a}_T} = m\right] \text{ Modulationsgrad}\end{aligned}$$

$$a_{AM}(t) = \underbrace{\hat{a}_T \cdot (1 + m \cdot \cos(\overbrace{\omega_s t}^{\beta}))}_{\text{momentane Amplitude } \alpha_{AM}(t)} \cdot \cos(\overbrace{\omega_T t}^{\alpha}) \quad (1)$$

$\downarrow \omega_s \ll \omega_T$

$$\underbrace{a_{AM}(t) = \hat{a}_T \cdot \cos(\omega_T t)}_{\text{Träger}} + \underbrace{\frac{m}{2} \cdot \hat{a}_T \cdot \cos((\omega_T + \omega_s) \cdot t)}_{\text{obere Seitenfrequenz}} + \underbrace{\frac{m}{2} \cdot \hat{a}_T \cdot \cos((\omega_T - \omega_s) \cdot t)}_{\text{untere Seitenfrequenz}} \quad (2)$$