

## 5.3 Strahlendifferenzialgleichung

$n(\vec{r}) = \text{konst} \rightarrow$  ebene Welle

$$\begin{aligned}\vec{E}(\vec{r}, t) &= \vec{E}_0 \exp\{i(\omega t - \vec{k} \cdot \vec{r})\} \\ &= \vec{E}_0 \exp\{i(\omega t - |\vec{k}| \frac{\vec{k}}{|\vec{k}|} \cdot \vec{r})\} \\ &= \vec{E}_0 \exp\{i(\omega t - \frac{\omega}{v} \frac{\vec{k}}{|\vec{k}|} \cdot \vec{r})\} \\ &= \vec{E}_0 \exp\{i(\omega t - k_0 n \frac{\vec{k}}{|\vec{k}|} \cdot \vec{r})\}\end{aligned}$$

Dispensionslos  
 $\omega = |\vec{k}| \cdot v$   
 $v = \frac{\omega}{v} = \frac{\omega}{c} \cdot c = k_0 n c$   
 $k_0 = \frac{\omega}{c}$ , ortsunabhängig

$n(\vec{r}) : \vec{E}(\vec{r}, t) =$

$$= \vec{E}_0 \exp\{i(\omega t - k_0 S(\vec{r}))\}$$

$S(\vec{r})$  Eikonal