

# Differentialableitung von $\sin$ , $\cos$ und $\tan$

Tobias Brinkert  
eMail: <[t.brinkert@semibyte.de](mailto:t.brinkert@semibyte.de)>  
Homepage: <[www.semibyte.de](http://www.semibyte.de)>

21.05.2005  
Version: 1.1

## Ableitung $y = \sin x$

$$\begin{aligned}y &= \sin x & \cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \\y' &= (\sin(x + \Delta x) - \sin x) (\Delta x)^{-1} & \sin(\alpha + \beta) &= \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta \\y' &= (\sin x \cos \Delta x + \cos x \sin \Delta x - \sin x) (\Delta x)^{-1} & \cos \Delta x &\approx 1 \text{ (da } \Delta x \text{ sehr klein ist)} \\y' &= \cos x\end{aligned}$$

## Ableitung $y = \cos x$

$$\begin{aligned}y &= \cos x \\y' &= (\cos(x + \Delta x) - \cos x) (\Delta x)^{-1} \\y' &= (\cos x \cos \Delta x - \sin x \sin \Delta x - \cos x) (\Delta x)^{-1} \\y' &= -\sin x\end{aligned}$$

## Ableitung $y = \tan x$

$$\begin{aligned}y &= \tan x \\y &= \sin x (\cos x)^{-1} \\y' &= (\cos^2 x + \sin^2 x) (\cos^2 x)^{-1} \\y' &= (\cos^2 x)^{-1}\end{aligned}$$

### Liste der Versionen

Version	Datum	Bearbeiter	Bemerkung
0.9		Bri	Dokumenterstellung
1.0	15.12.2004	Bri	EDV-Satz des Dokuments
1.1	21.05.2005	Bri	Adressänderungen aufgrund Domainwechsel