Umkehrfunktion

Für die Bestimmung einer Umkehrfunktion gilt:

$y = f(x)$ Originalfunktion

durch vertauschen von x und y erhält man: $x = f(y)$

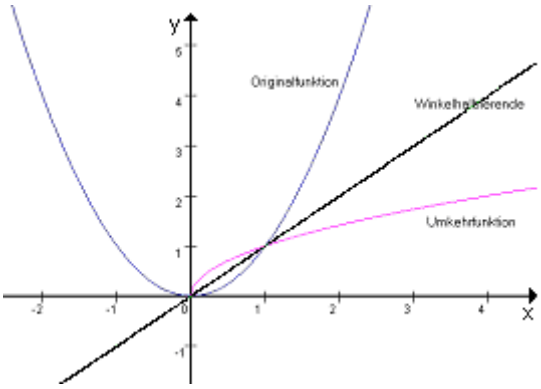
durch auflösen wieder nach y erhält man: $y = f^{-1}(x)$ Umkehrfunktion

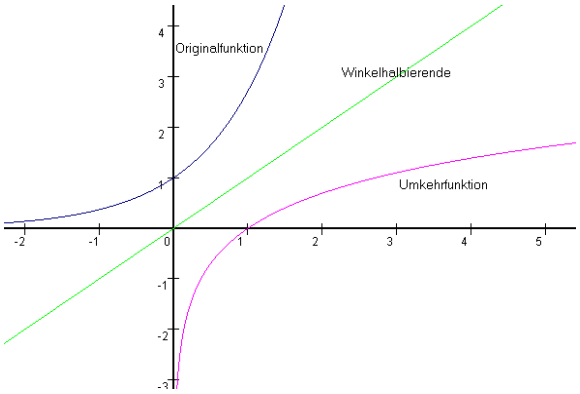
$f(x) = Originalfunktion$ $f^{-1}(x) = Umkehrfunktion$

Grafische Darstellung von Funktion und Umkehrfunktion:

Im Koordinatensystem sind Original- und Umkehrfunktion gespiegelt an der Winkelhalbierenden (45° - Linie)

$f(x) = x^2$ => $f^{-1}(x) = \sqrt{x}$ $f(x) = e^x$ => $f^{-1}(x) = \ln(x)$





Für den Definitions- und Wertebereich von Original- und Umkehrfunktion gilt:	D_f = Definitionsbereich Originalfunktion W_f = Wertebereich Originalfunktion $D_{f^{-1}}$ = Definitionsbereich Umkehrfunktion $W_{f^{-1}}$ = Wertebereich Umkehrfunktion
Der Definitionsbereich der Originalfunktion entspricht dem Wertebereich der Umkehrfunktion.	$D_f = W_{f^{-1}}$
Der Wertebereich der Originalfunktion entspricht dem Definitionsbereich der Umkehrfunktion.	$W_f = D_{f^{-1}}$