

$$y = \sqrt{\frac{x}{x-2}}$$

$$y = \sqrt{u} \quad \text{und} \quad u = \frac{x}{x-2}$$

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{u}} \quad u' = \frac{-2}{(x-2)^2}$$

u wird mit der Quotientenregel abgeleitet:

$$u' = \frac{1 \cdot (x-2) - 1 \cdot x}{(x-2)^2} = \frac{x-2-x}{(x-2)^2} = \frac{-2}{(x-2)^2}$$

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{u}} \cdot \frac{-2}{(x-2)^2} = \frac{1}{2\sqrt{\frac{x}{x-2}}} \cdot \frac{-2}{(x-2)^2}$$

mit 2 kürzen und
Doppelbruch beheben

$$= -\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{(x-2)^2}$$

$$= -\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{(x-2)(\sqrt{x-2})^2}$$

die Wurzel kürzen

$$= -\frac{1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{(x-2)\sqrt{x-2}}$$

$$= -\frac{1}{(x-2)\sqrt{x(x-2)}}$$