



Schnittkurven einer Funktion von zwei Veränderlichen



Bestimmen Sie die Schnittkurven der Flächen $f(x, y)$ und $h(x, y)$ mit der y, z -Ebene ($x = \text{const}$) und der x, z -Ebene ($y = \text{const}$).

Aufgabe 1: $f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$

Aufgabe 2: $f(x, y) = -\sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$

Aufgabe 3: $f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$
 $h(x, y) = 2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$

Aufgabe 4: $f(x, y) = -\sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$
 $h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$

Aufgabe 5: $f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$
 $h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$

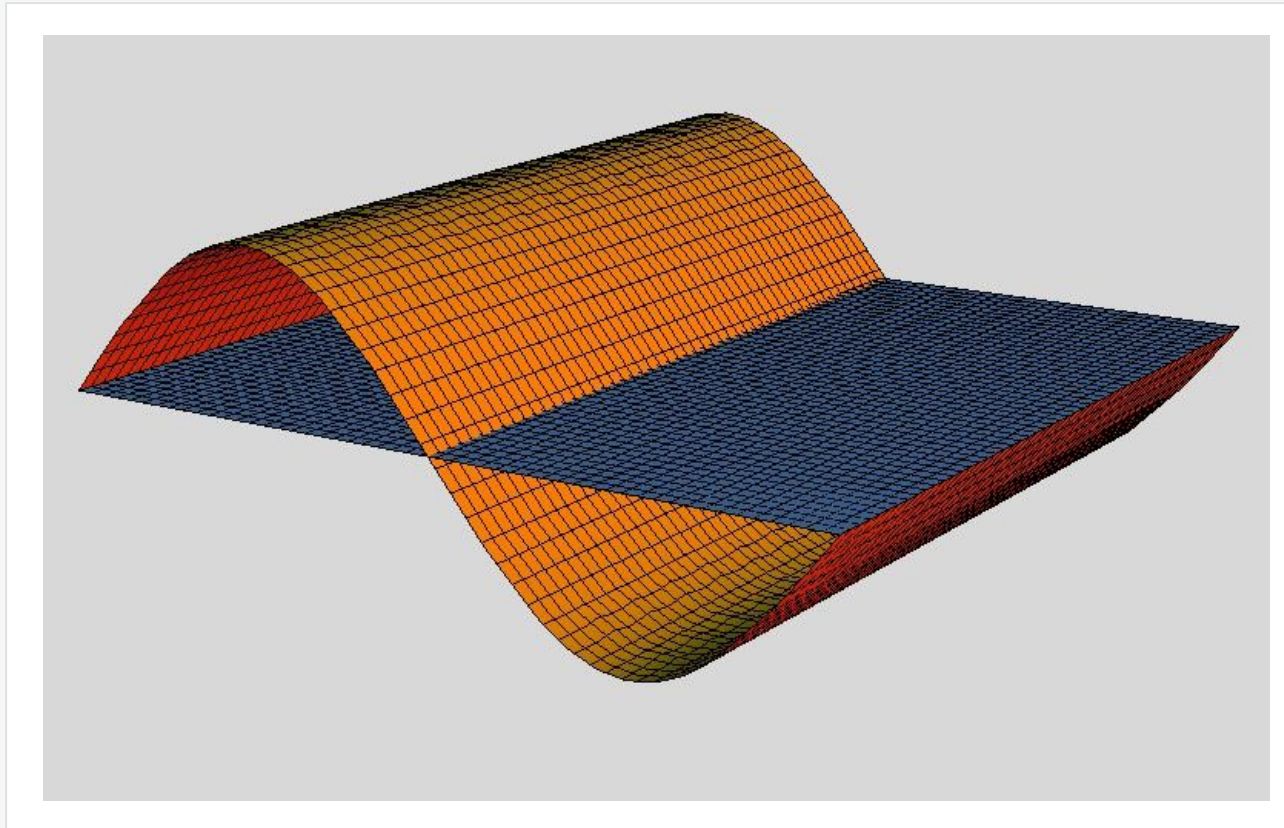


Abb. 1-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$ und der x, y -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$$

Schnittkurve: Lösung 1

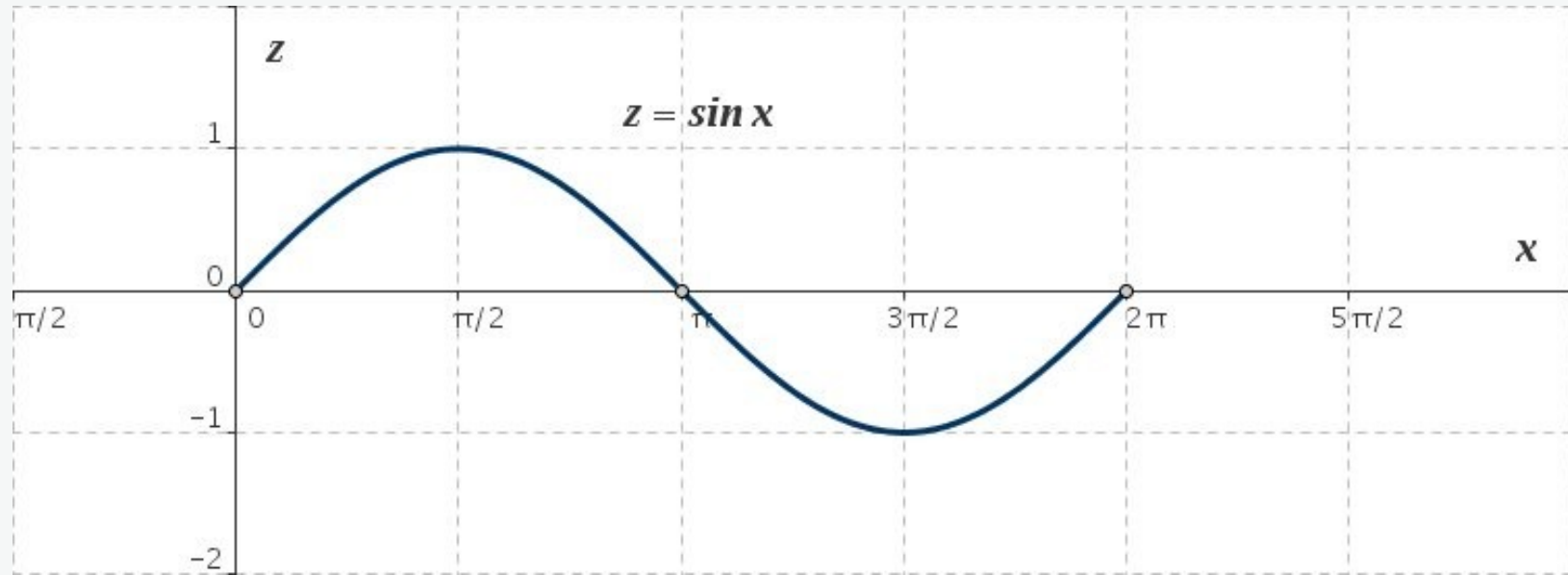


Abb. 1-2: Die Schnittkurve der Funktion $f(x, y) = \sin x$ und der x,z -Ebene

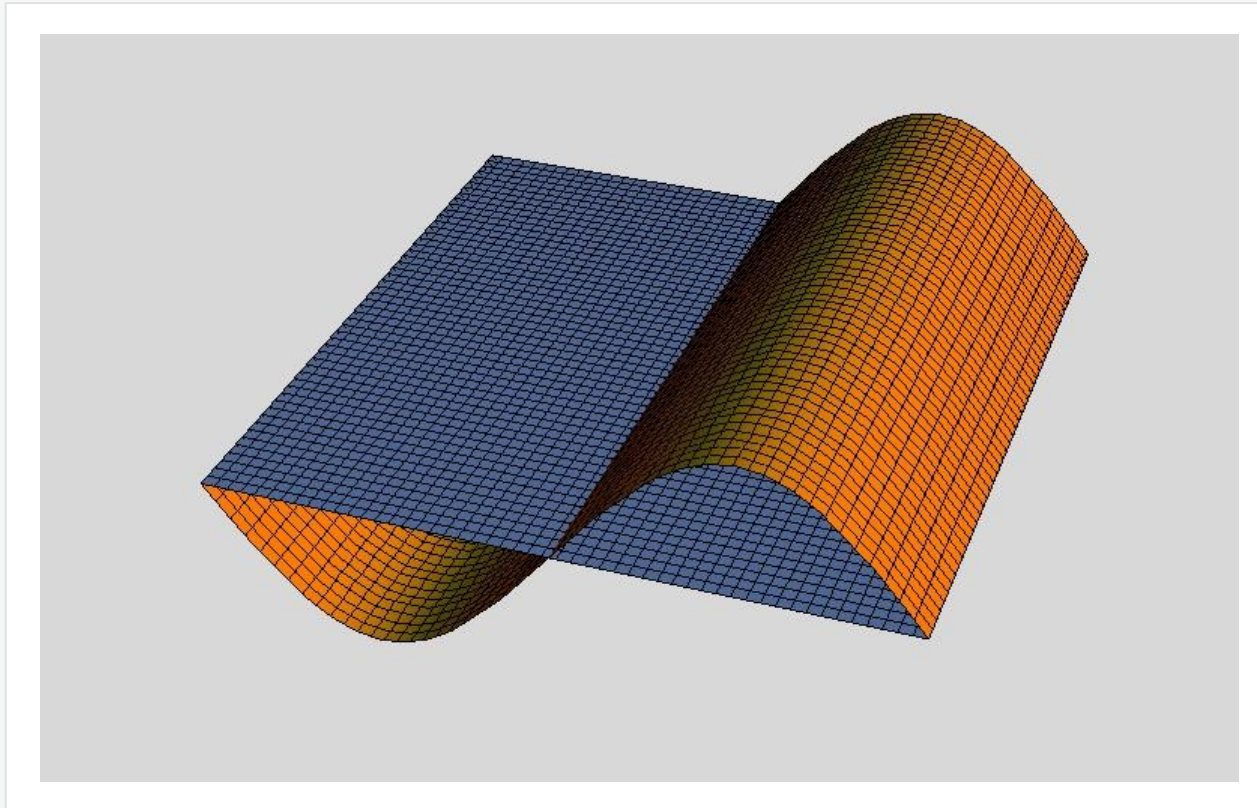


Abb. 2-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$ und der x, y -Ebene

$$f(x, y) = -\sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$$

Schnittkurve: Lösung 2

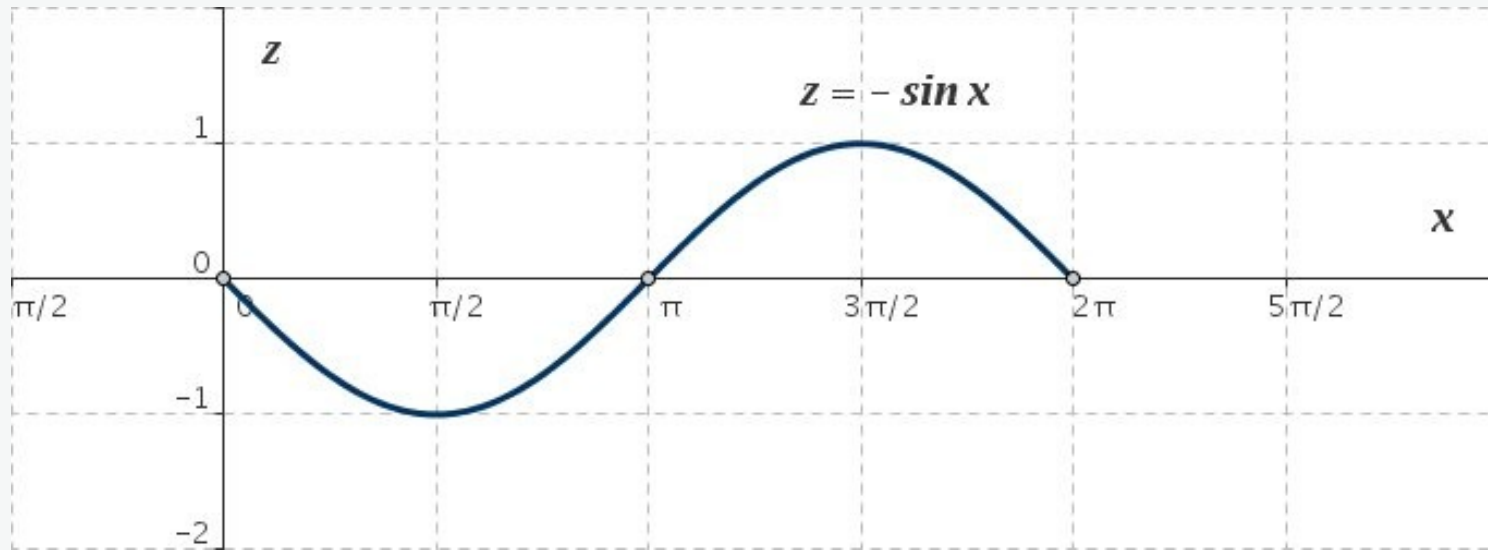


Abb. 2-2: Die Schnittkurve der Funktion $f(x, y) = -\sin x$ und der z, x -Ebene

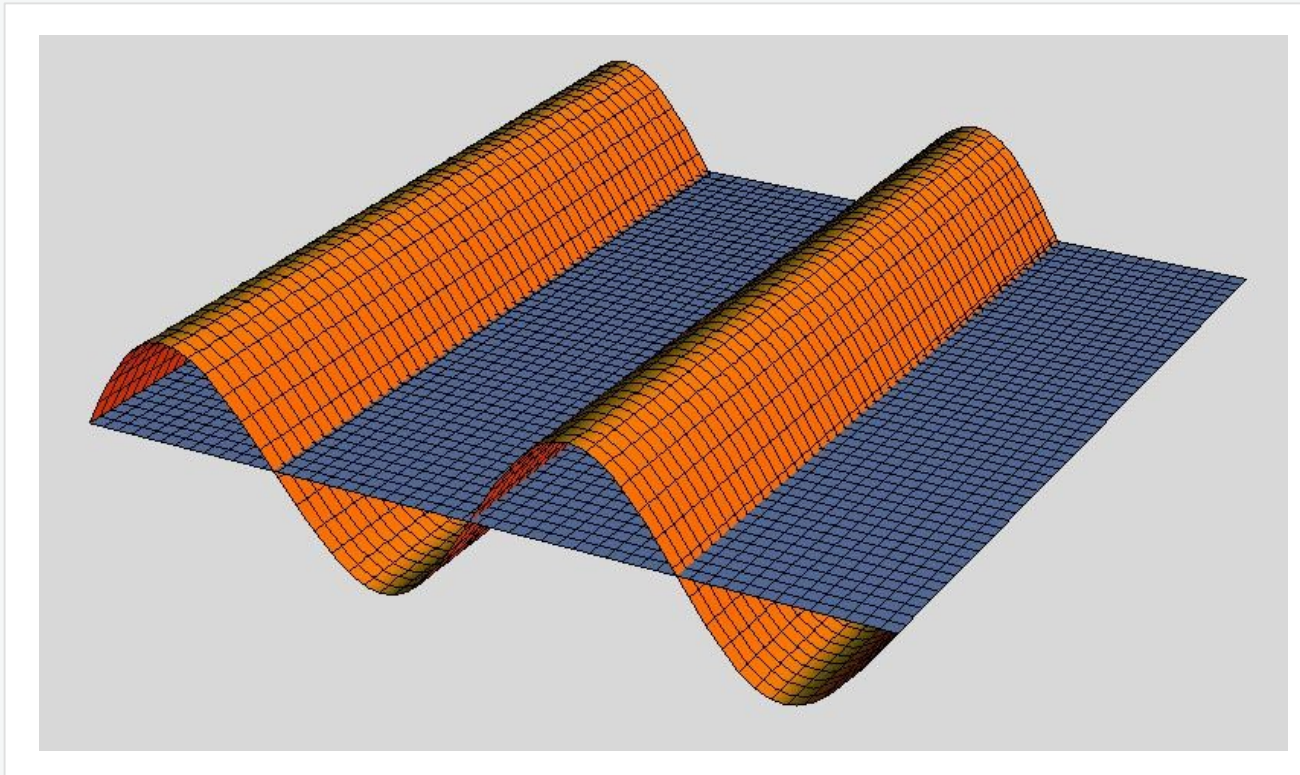


Abb. 3-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$ und der x, y -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

Schnittkurve: Lösung 3



Abb. 3-2: Die Schnittkurve der Funktion $f(x, y) = \sin x$ und der z, y -Ebene

3D-Darstellung einer Funktion $z = f(x, y)$: Lösung 3

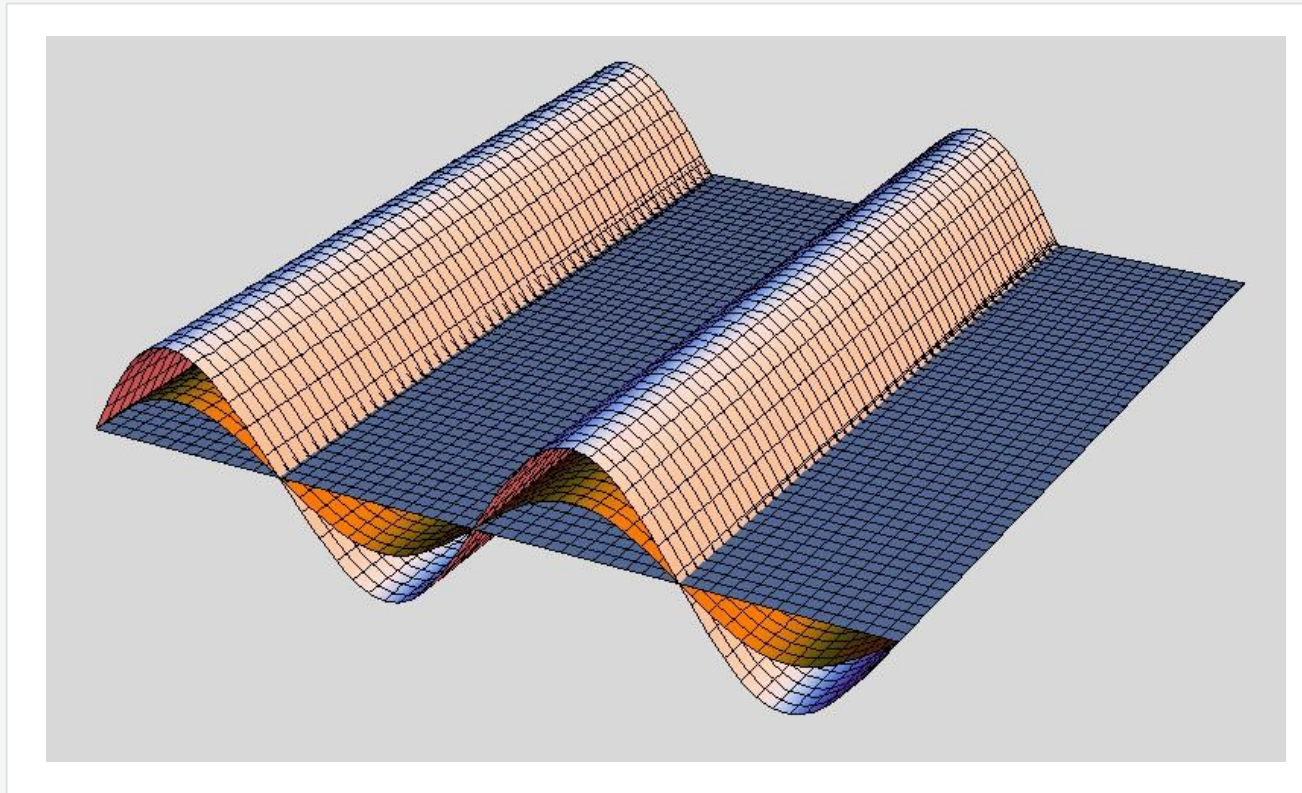


Abb. 3-3: Graphische Darstellung der Funktionen $z = f(x, y)$, $z = h(x, y)$ und der x, y -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad h(x, y) = 2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

Schnittkurven: Lösung 3

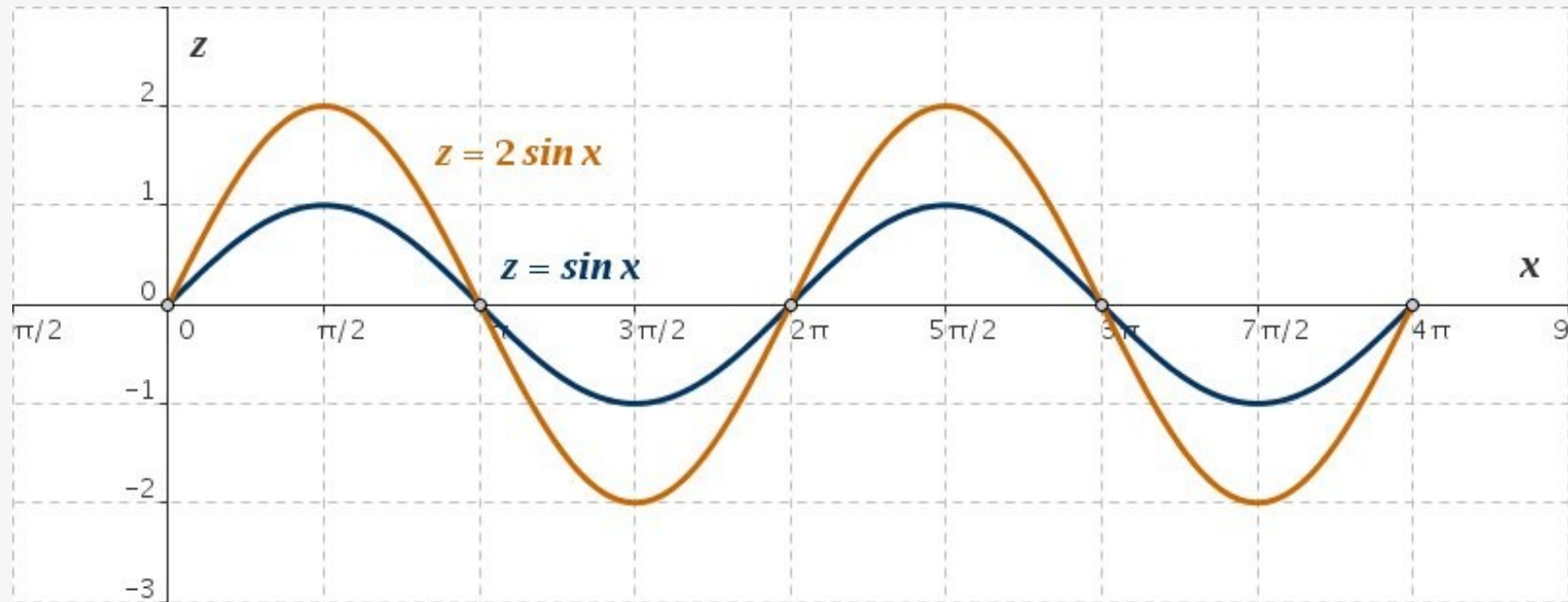


Abb. 3-4: Die Schnittkurven der Funktionen $z = \sin x$, $z = 2 \sin x$ und der z,y -Ebene

3D-Darstellung einer Funktion $z = f(x, y)$: Lösung 4

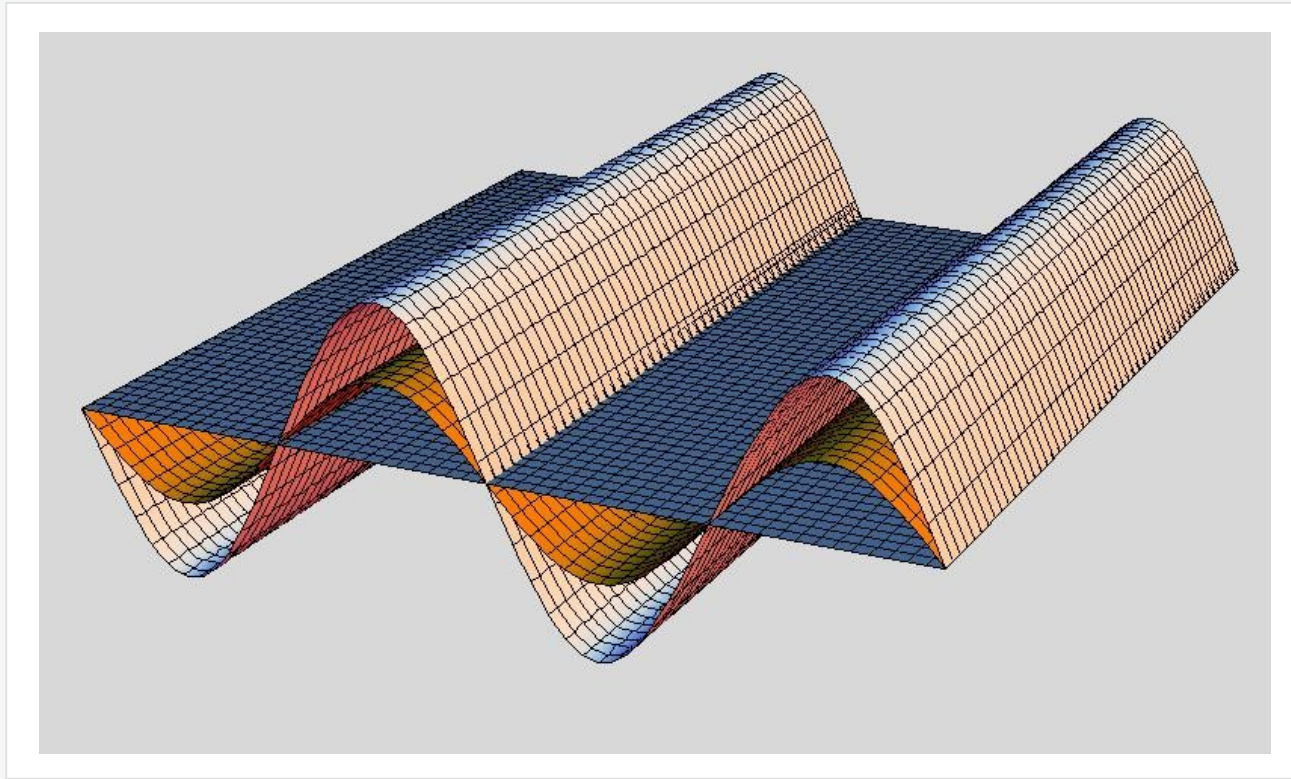


Abb. 4-1: Graphische Darstellung der Funktionen $z = f(x, y)$, $z = h(x, y)$ und der x, y -Ebene

$$f(x, y) = -\sin x, \quad h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

Schnittkurven: Lösung 4

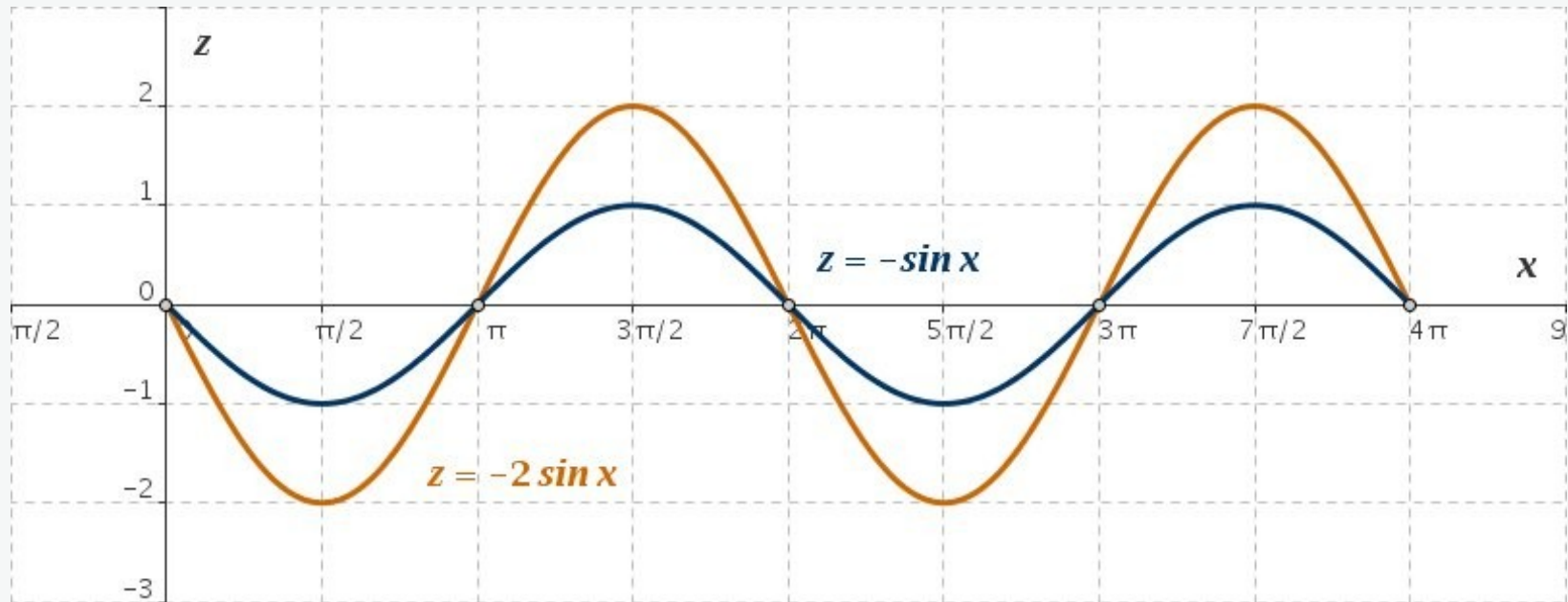


Abb. 4-2: Die Schnittkurven der Funktionen $z = -\sin x$, $z = -2 \sin x$ und der z,y -Ebene

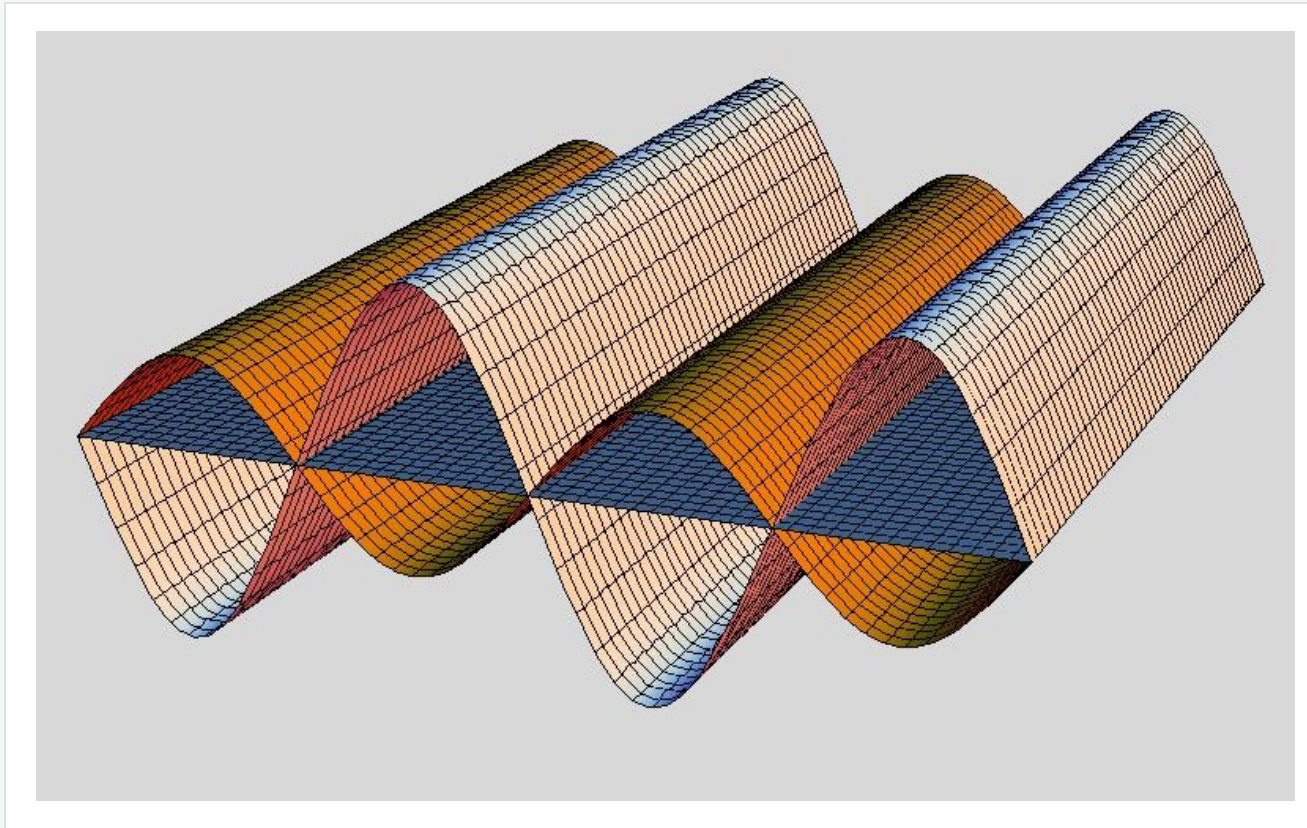


Abb. 5-1: Graphische Darstellung der Funktionen $z = f(x, y)$, $z = h(x, y)$ und der x, y -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

Schnittkurven: Lösung 5

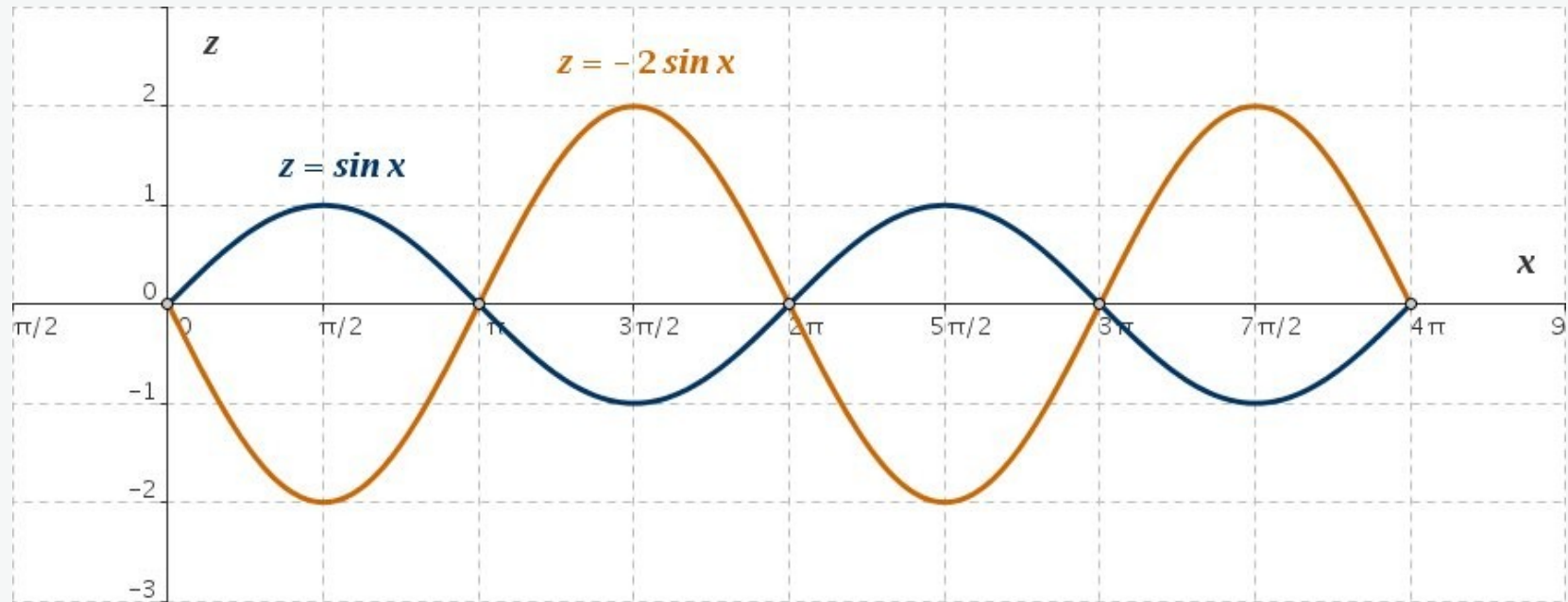


Abb. 5-2: Die Schnittkurven der Funktionen $z = \sin x$, $z = -2 \sin x$ und der x,z -Ebene