

3HD3, 3.11.2017

①  $P_1(1|1), P_2(8|-2)$

$$y = mx + q$$
$$\left. \begin{array}{l} P_1: 1 = m + q \\ P_2: -2 = 8m + q \end{array} \right\} \begin{array}{l} -3 = 7m \\ m = -\frac{3}{7} \\ 1 = -\frac{3}{7} + q \\ q = \frac{10}{7} \end{array}$$

$f: y = -\frac{3}{7}x + \frac{10}{7}$

②  $P(6|-\frac{16}{5}) \in g: y = -\frac{2}{5}x - \frac{4}{5}$

$$-\frac{16}{5} = -\frac{2}{5} \cdot 6 - \frac{4}{5}$$
$$-\frac{16}{5} = -\frac{12}{5} - \frac{4}{5}$$
$$-\frac{16}{5} = -\frac{16}{5}$$

P liegt auf g

7

$$\textcircled{3} \quad g: y = \frac{1}{3}x + \frac{20}{3}$$

$h \perp g$ ,  $P(0|0) \in h$ :

$$h: y = -3x \quad (g=0 \text{ !}) \quad (1)$$

$g$  mit  $h$  schneiden:

$$\frac{1}{3}x + \frac{20}{3} = -3x \quad | \cdot 3$$

$$x + 20 = -9x \quad | +9x - 20$$

$$10x = -20$$

$$x = -2; \quad y = -3x = 6$$

$$\hookrightarrow S(-2|6) \quad (2)$$

$$d = \sqrt{(-2)^2 + 6^2} = \sqrt{40} = \underline{\underline{2\sqrt{10}}}$$

$$d = 6.3245\dots$$

$$\underline{\underline{d \approx 6.325}} \quad (1)$$

7

7

4

$$g: y = \frac{1}{2}x - 5$$

h schneidet bei  $x = 4$ :

$$y = \frac{1}{2} \cdot 4 - 5 = 2 - 5 = -3$$

$$\hookrightarrow P_1(4 | -3)$$

(1)

Nullstelle bei  $y_0 = -\frac{11}{5} = 9$  !

$$\hookrightarrow P_2(0 | -\frac{11}{5})$$

$$m = \frac{-\frac{11}{5} - (-3)}{0 - 4} = \frac{-\frac{11}{5} + \frac{15}{5}}{-4} = \frac{\frac{4}{5}}{-4} = -\frac{1}{5}$$

$$h: y = -\frac{1}{5}x - \frac{11}{5}$$

5

Fixkosten: 36'800,-

var. Kosten: 290,- / Stück

Gewinnschwelle: 92 Stk.

Reingewinn von 92 Stück deckt

Fixkosten: 92 Stk.  $\hat{=}$  36'800

1 Stk  $\hat{=}$  400

(1)

Gewinnfunktion:  $y_G = 400x - 36800$

(1)

Kostenfunktion:  $y_K = 290x + 36800$

(1)

$y_E = 690x$

(1)

7

L

6

100 Stk.  $\equiv$  Gesamtk. 10'030.-200 Stk.  $\equiv$  " 12'830.-

$$\hookrightarrow P_1(100/10'030)$$

$$P_2(200/12'830)$$

$$m = \frac{12830 - 10030}{200 - 100} = 28 \quad (1)$$

$$y_K = 28x + q, \quad P_1 \text{ einsetzen}$$

$$10'030 = 28 \cdot 100 + q$$

$$q = 7'230 \quad (1)$$

$$y_K = 28x + 7'230$$

$$y_E = 58x$$

$$y_A = 30x - 7'230 \quad (1)$$

$$0 = 30x - 7'230 \quad (\text{Gewinnschw.})$$

$$\underline{\underline{x = 241 \text{ Stk}}}$$

Gleichungssystem:

$$12830 = 200m + q$$

$$10030 = 100m + q$$

$$2800 = 100m$$

$$m = 28$$

q wie oben ber.

L

L

7

$$Y_{\text{Erlös}} = 70x$$

$$\text{Fixkosten} = 7'260.-$$

gedeckt bei Verkauf von 242 Stk.

$$\text{Reingewinn pro Stk.} = \frac{7260}{242} = 30.-$$

$$\text{Kosten pro Stk} = \text{Erlös} - \text{Reingewinn} = 70 - 30 = 40 \quad (1)$$

$$Y_K = 40x + 7'260$$

$$Y_E = 70x \quad (1)$$

$$Y_{\text{Gewinn}} = 30x - 7'260$$

8

Gewinnfunktion:  $Y_G = mx + q$

$$P_1 (5500 / -41250)$$

$$P_2 (6000 / 21'250)$$

$$m = \frac{-41250 - 21250}{6000 - 5500} = \frac{-62500}{-500} = 125 \quad (1)$$

$$\hookrightarrow Y_G = 125x + q \quad P_2 \text{ einsetzen}$$

$$21'250 = 125 \cdot 6000 + q$$

$$21'250 = 750'000 + q$$

$$q = -728'750 \quad (1)$$

$$Y_G = 125x - 728'750$$

$$Y_E = 348x$$

$$348 - 125 = \text{VK} \cdot \text{Kosten pro Stk} \\ = 223$$

$$Y_K = 223x + 728'750 \quad (1)$$

$$728'750 : 125 = \text{Kostenschwelle} = 5830 \quad (1)$$

L

L

(9)

0 Stk.  $\hat{=}$  -42'500 Verlust  
 1'700 Stk.  $\hat{=}$  0 Gewinn

$$Y_{\text{Gewinn}} = mx + q$$

$$P_1(0 / -42'500) \quad P_2(1'700 / 0)$$

$$m = \frac{0 - (-42'500)}{1'700 - 0} = \frac{42'500}{1'700} = 25 \quad (1)$$

$$\rightarrow Y_G = 25x + q \quad P_2(1'700 / 0) \text{ eins.}$$

$$0 = 25 \cdot 1'700 + q$$

$$q = -42'500 \quad (1)$$

$$Y_{\text{Gewinn}} = 25x - 42'500$$

$$Y_E = 55x \quad (1)$$

$$Y_K = 30x + 42'500 \quad (1)$$

L