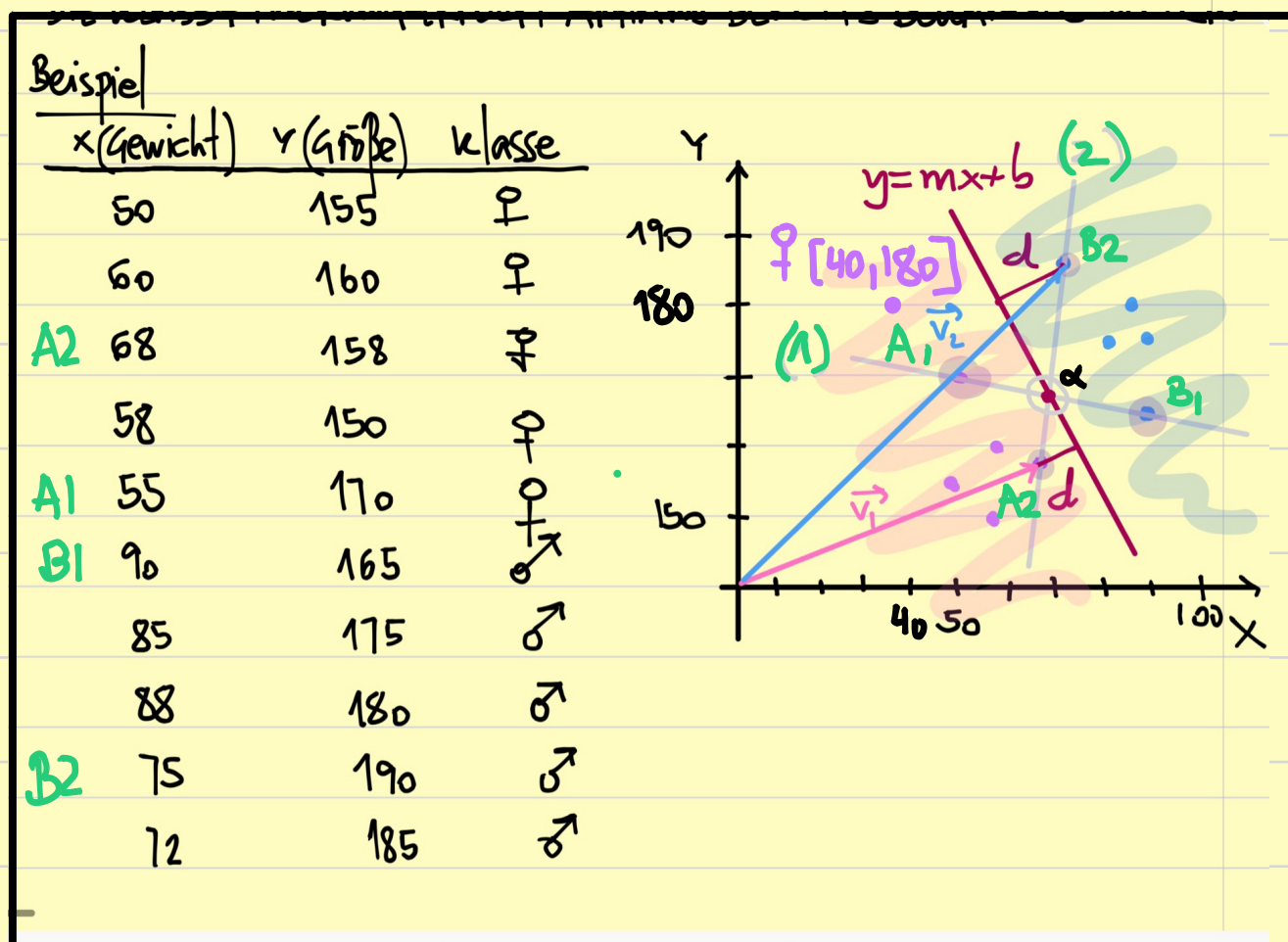


## SVM. Übung



(1) A1 · B1

$$\frac{y-170}{x-55} = \frac{165-170}{90-55} \rightarrow y-170 = -0'143(x-55) \quad (1)$$

(2) A2 · B2

$$\frac{y-158}{x-68} = \frac{190-158}{75-68} \rightarrow y-158 = 4'57(x-68) \quad (2)$$

$$\begin{aligned} (1) - (2) &\equiv (y-170) - (y-158) = -0'143(x-55) - 4'57(x-68) \\ -12 &= -0'143x + 7'865 - 4'57x + 310'76 \\ 4'713x &= 330'625 \rightarrow x_{\alpha} = 70'15 \end{aligned}$$

$$(1) \equiv y_{\alpha} - 170 = -0'143(70'15 - 55) \rightarrow y_{\alpha} = 167'83$$

Die Punkte die am nächsten zum  $\alpha$  sind: A2 & B2

$$y = mx + b$$

• d. A2/Trennlinie:  $d = \frac{|mx_1 + y_1 + b|}{\sqrt{m^2 + 1}} = \frac{|68m + 158 + b|}{\sqrt{m^2 + 1}} \quad (3)$   
[68, 158]

• d. B2/Trennlinie:  $d = \frac{|mx_2 + y_2 + b|}{\sqrt{m^2 + 1}} = \frac{|75m + 190 + b|}{\sqrt{m^2 + 1}} \quad (4)$   
[75, 190]

•  $\alpha$  geht durch die Trennlinie:  $y_\alpha = mx_\alpha + b$   
[70'15, 167'83]  $167'83 = 70'15m + b \quad (5)$

$$(3) + (4): \quad 68m + 158 + \cancel{b} = 75m + 190 + \cancel{b}$$
$$\rightarrow m = \frac{158 - 190}{75 - 68} = -4'57$$

$$(5): \quad 167'83 = 70'15 \cdot (-4'57) + b \rightarrow b = 488'4'55$$

$y = -4'57x + 488'4'55$

⊙ Wenn eine neue Messung kommt, ist es eine ♀ oder ♂?

z.B. Punkt [40, 180]

$$y=180 \rightarrow \text{Trennlinie} \rightarrow 180 = -4'57x + 488'4155$$
$$\rightarrow x = 67'486 > 40 \rightarrow \text{FRAU}$$

$$x=40 \rightarrow \text{Trennlinie} \rightarrow y = -4'57 \cdot 40 + 488'4155$$
$$\rightarrow y = 305'6155 > 180 \rightarrow \text{FRAU}$$

Punkt  $[100, 180]$

$$y=180 \rightarrow \text{Trennlinie} \rightarrow x = 67'486 < 100 \rightarrow \text{MANN}$$

$$x=100 \rightarrow \text{Trennlinie} \rightarrow y = -4'57 \cdot 100 + 488'4155$$
$$y = 31'4155 < 180 \rightarrow \text{MANN}$$

