

● Vergleichen und korrigieren Sie erforderlichenfalls Ihre Lösung!

1. Zerlegung der Fläche mit dem Flächeninhalt  $A$  in  $n$  Teilflächen mit den Flächeninhalten  $A_i$
2. Wahl eines  $\bar{x}, \bar{y}$ -Koordinatensystems  
(Für dieses Koordinatensystem müssen sich möglichst alle Momente zweiter Ordnung für möglichst alle Teilflächen angeben lassen, - Das  $\bar{x}, \bar{y}$ -System kann auch mit dem  $x, y$ -System zusammen fallen.)
3. Ermittlung der Schwerpunktskoordinaten der Gesamtfläche  $(\bar{x}_s, \bar{y}_s)$ 
  - 3.1 Ermittlung der Schwerpunktsabstände der Teilflächen in Bezug auf das  $\bar{x}, \bar{y}$ -System  $(\bar{x}_{Si}, \bar{y}_{Si})$
  - 3.2 Ermittlung der Flächeninhalte der Teilflächen  $(A_i)$
  - 3.3 Ermittlung von  $\bar{x}_s$  und  $\bar{y}_s$  nach:

$$\bar{x}_s = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{x}_{Si} A_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

$$\bar{y}_s = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{y}_{Si} A_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

4. Ermittlung der Momente zweiter Ordnung für die Teilflächen in Bezug auf ihren Schwerpunkt  $(I_{xxi}, I_{yyi}, I_{xyi})$
5. Ermittlung der Momente zweiter Ordnung für die Teilflächen in Bezug auf das  $\bar{x}, \bar{y}$ -System  $(I_{\bar{x}\bar{x}i}, I_{\bar{y}\bar{y}i}, I_{\bar{x}\bar{y}i})$  mit Hilfe des Satzes von STEINER
6. Ermittlung der Momente zweiter Ordnung für die Gesamtfläche in Bezug auf das  $\bar{x}, \bar{y}$ -System  $(I_{\bar{x}\bar{x}}, I_{\bar{y}\bar{y}}, I_{\bar{x}\bar{y}})$  durch Summation der gleichen Größen für die Teilflächen  
(Sind beide Koordinatensystem kongruent, dann gilt:

$$I_{xx} = I_{\bar{x}\bar{x}};$$

$$I_{yy} = I_{\bar{y}\bar{y}};$$

$$I_{xy} = I_{\bar{x}\bar{y}} \quad .)$$

7. Ermittlung der Momente zweiter Ordnung für die Gesamtfläche in Bezug auf das  $x, y$ -System nach dem Satz von STEINER  $(I_{xx}, I_{yy}, I_{xy})$