



Ehe wir zur Übungsaufgabe 3 übergehen, wollen wir die gesamte Lösung an Hand von Abb. 25 vergleichen.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Teilfläche | \bar{y}_{Si} | A_i | $\bar{y}_{Si} A_i$ | $I_{\bar{x}\bar{x}i}$ | $I_{\bar{y}\bar{y}i}$ |
| | $\frac{4}{3}a$ | $16a^2$ | $\frac{64}{3}a^3$ | $\frac{128}{3}a^4$ | $\frac{128}{3}a^4$ |
| | a | $-9a^2$ | $-9a^3$ | $-\frac{27}{2}a^4$ | $-\frac{27}{2}a^4$ |
| | $-\frac{16}{3\pi}a$ | $8\pi a^2$ | $-\frac{128}{3}a^3$ | $32\pi a^4$ | $32\pi a^4$ |
| | $-\frac{4}{\pi}a$ | $-\frac{9}{2}\pi a^2$ | $18a^3$ | $-\frac{81}{8}\pi a^4$ | $-\frac{81}{8}\pi a^4$ |
| Σ | | $7\left(1+\frac{\pi}{2}\right)a^2$ | $-\frac{37}{3}a^3$ | $\frac{175}{24}(4+3\pi)a^4$ | $\frac{175}{24}(4+3\pi)a^4$ |

$$\bar{y}_S = \frac{\sum_{i=1}^4 \bar{y}_{Si} A_i}{\sum_{i=1}^4 A_i} = \frac{-\frac{37}{3}a^3}{7\left(1+\frac{\pi}{2}\right)a^2} = -\frac{74}{21(2+\pi)}a$$

$$\bar{y}_S = -0,685 a$$

$$I_{xx} = I_{\bar{x}\bar{x}} - \bar{y}_S^2 A$$

Abb. 25

$$= \frac{175}{24}(4+3\pi)a^4 - \left(\frac{74a}{21(2+\pi)}\right)^2 \frac{7}{2}(2+\pi)a^2$$

$$I_{xx} = 89,3a^4$$

$$I_{yy} = I_{\bar{y}\bar{y}} = \frac{175}{24}(4+3\pi)a^4$$

$$I_{yy} = I_{\bar{y}\bar{y}} = 97,8a^4$$

(Korrigieren Sie, falls erforderlich, Ihre Lösung!)