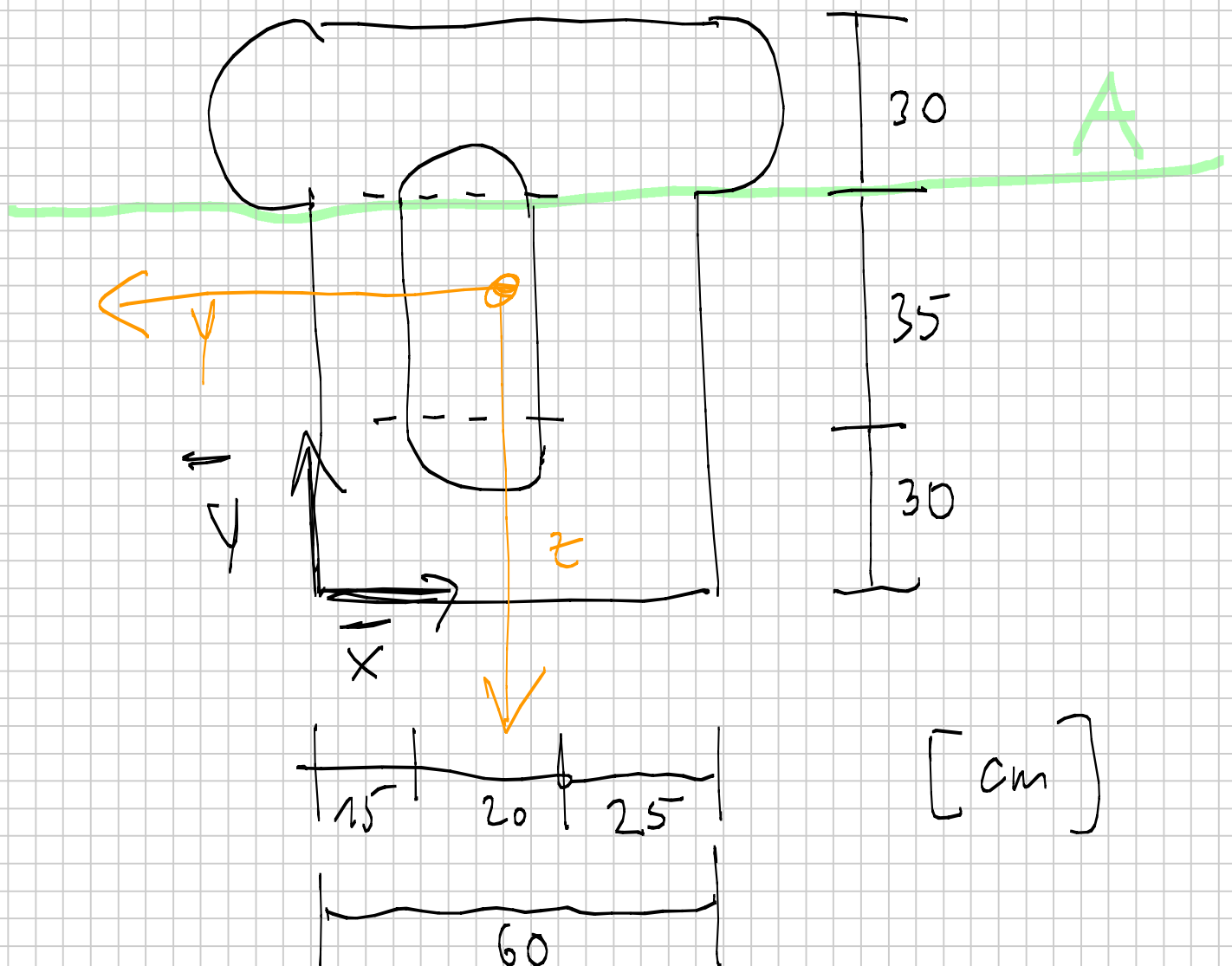


Übung 06, Aufgabe 2



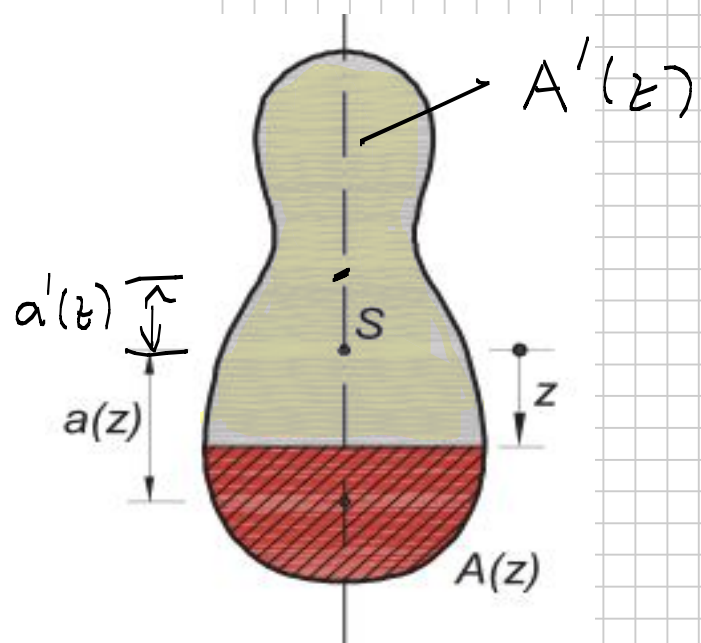
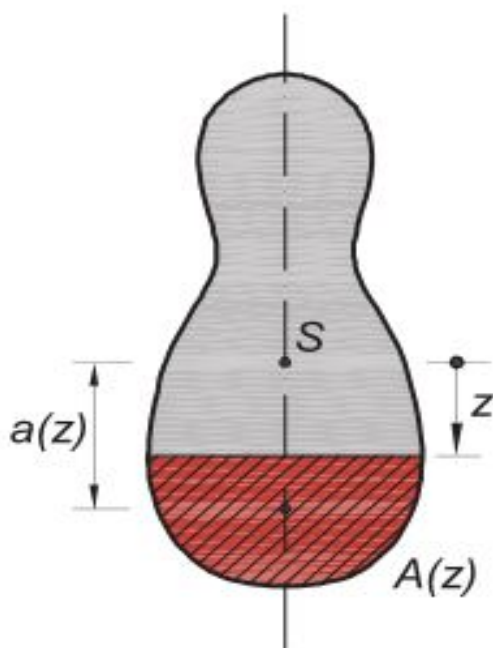
Koordinaten vom Schwerpunkt?

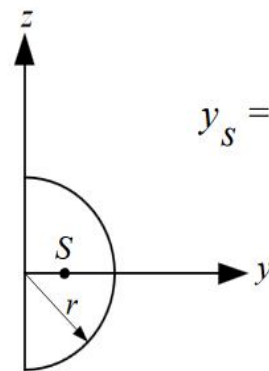
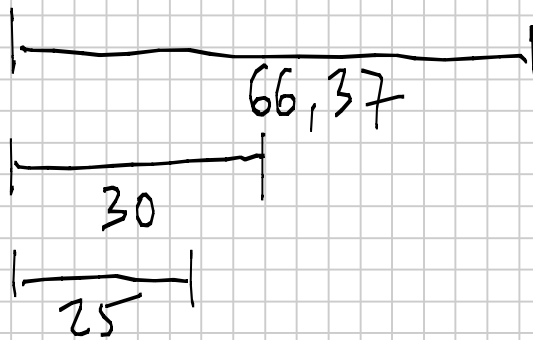
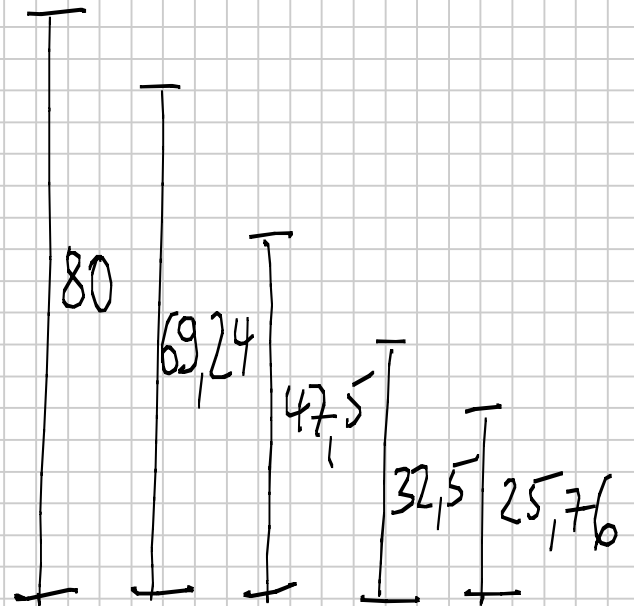
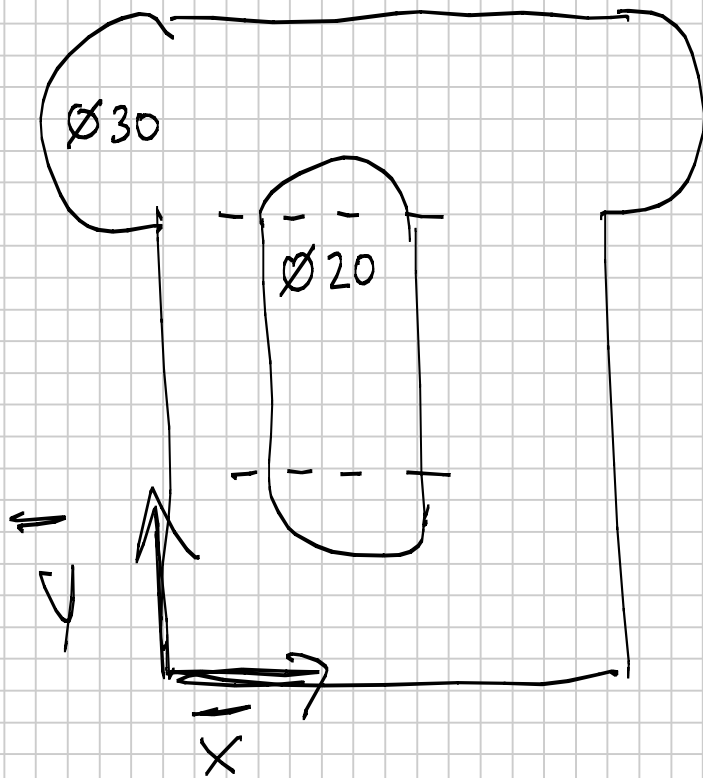
Statisches Moment einer durch Achse A getrennten Fläche?

Das Produkt aus einer Fläche und dem Abstand ihres Schwerpunktes von einer Bezugsachse ist das **Flächenmoment 1. Grades**, auch **statisches Moment der Fläche** genannt (s. Abschn. 9.4.2). Das auf eine Schwerlinie bezogene statische Moment ist null, weil der Abstand vom Schwerpunkt zur Bezugsachse null ist.

Noch einmal kurz zur Erinnerung: In der Ordinate z wird die Fläche $A(z)$ abgeschnitten. $a(z)$ ist der Abstand vom Teilschwerpunkt der abgeschnittenen Fläche zum Gesamtschwerpunkt.

$$S_y(z) = A(z) \cdot a(z) = A'(z) \cdot a'(z)$$





$$y_s = \frac{4r}{3\pi} = \frac{4d}{6\pi} = \frac{2d}{3\pi}$$

$$-6,37$$

$$\left(\frac{\pi}{4} 30^2 + 1800\right) \cdot 80 - \frac{\pi}{8} 20^2 \cdot 69,24 - 700 \cdot 47,5 + 3900 \cdot 32,5 - \frac{\pi}{8} 20^2 \cdot 25,76$$

$$\frac{\pi}{4} 30^2 + 1800 - \frac{\pi}{4} 20^2 - 700 + 3900$$

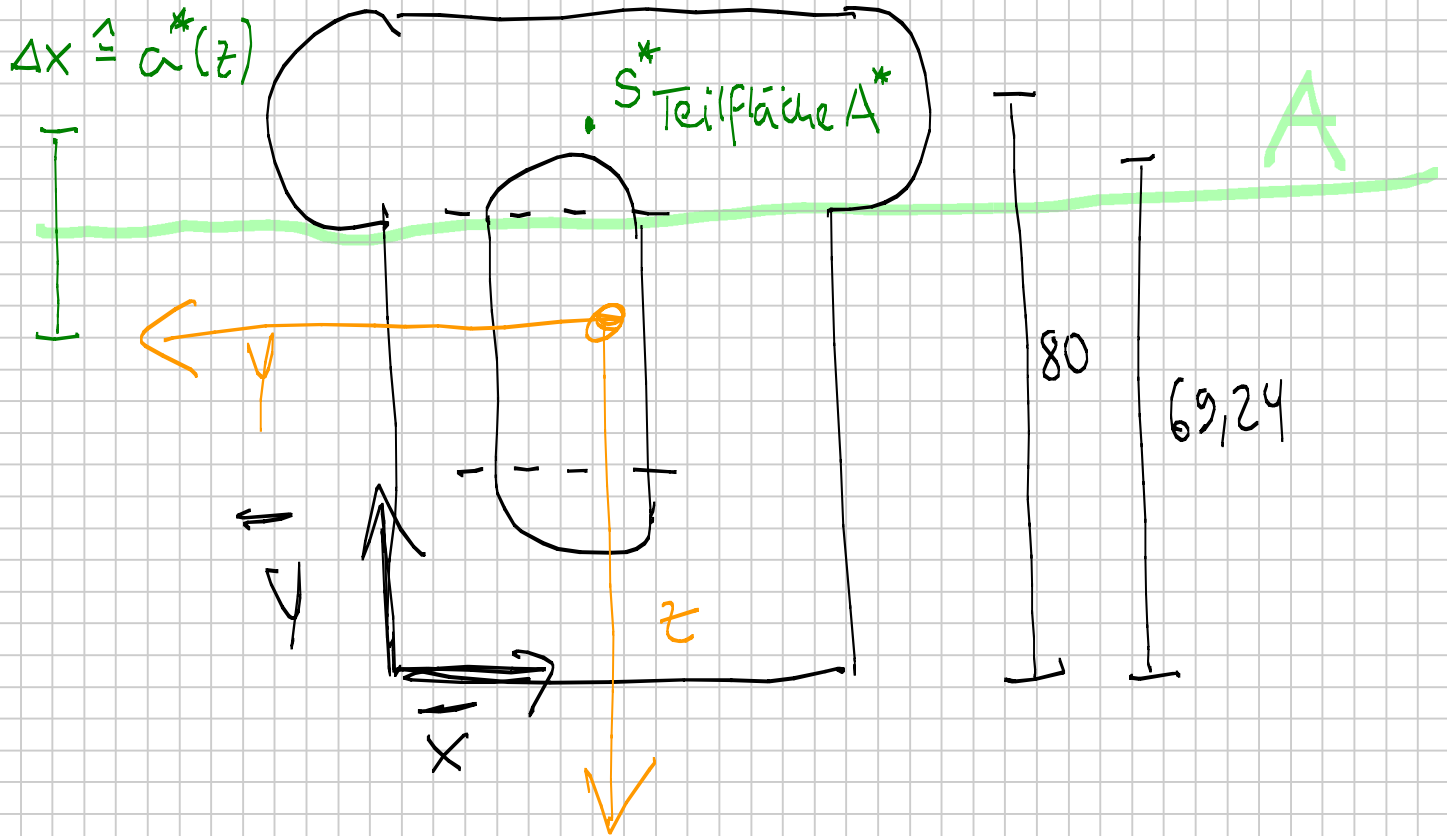
$$\bar{y}_s = 51,76 \text{ cm}$$

$$\frac{\pi}{8} 30^2 \cdot 66,37 + 5700 \cdot 30 - \left(\frac{\pi}{4} 20^2 + 700\right) \cdot 25 + \frac{\pi}{8} 30^2 \cdot (-6,37)$$

$$\frac{\pi}{4} 30^2 + 5700 - \frac{\pi}{4} 20^2 - 700$$

$$\bar{x}_s = 30,94 \text{ cm}$$

AY für Aufgabe nicht relevant
H



$$\bar{y}_{s^*} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} 30^2 + 1800\right) \cdot 80 - \frac{\pi}{8} 20^2 \cdot 69.24}{\frac{\pi}{4} 30^2 + 1800 - \frac{\pi}{8} 20^2} =$$

$$A^*(z) = \frac{\pi}{4} 30^2 + 1800 - \frac{\pi}{8} 20^2 = 2350 \text{ cm}^2$$

$$S_y(z) = A^*(z) \cdot a^*(z) = A^*(z) \cdot (\bar{y}_{s^*} - \bar{y}_s) =$$

$$= 6.805 \cdot 10^4 \text{ cm}^3$$

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	2506,8583	80	200548,67		353,42917	66,37	23457,094	
2	-157,07963	69,24	-10876,194		5700	30	171000	
3	-700	47,5	-33250		-1014,1593	25	-25353,982	
4	3900	32,5	126750		353,42917	-6,37	-2251,3438	
5	-157,07963	25,76	-4046,3713		5392,6991		166851,77	
6	5392,6991		279126,1					30,940308
7				51,76				
8								
9	2506,8583	80	200548,67					
10	-157,07963	69,24	-10876,194					
11	2349,7787		189672,47					
12				80,719292				
13				28,959292				
14	68047,929							
15								