



$$\cot X = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Gegenkathete}}$$

$$\cot \alpha = \frac{A}{L_1} = \frac{d/2 + \Delta d/2 + \Delta y}{L_2 + \Delta L} \Rightarrow A = \frac{d/2 + \Delta d/2 + \Delta y}{L_2 + \Delta L} \cdot L_1$$

$$\cot \beta = \frac{B}{L_1} = \frac{d/2 + \Delta d/2 - \Delta y}{L_2 + \Delta L} \Rightarrow B = \frac{d/2 + \Delta d/2 - \Delta y}{L_2 + \Delta L} \cdot L_1$$

$$D = A + B$$

$$D = \left(\frac{d/2 + \Delta d/2 + \Delta y}{L_2 + \Delta L} + \frac{d/2 + \Delta d/2 - \Delta y}{L_2 + \Delta L} \right) \cdot L_1$$

$$D = \left(\frac{d/2 + \Delta d/2 + \Delta y + d/2 + \Delta d/2 - \Delta y}{L_2 + \Delta L} \right) \cdot L_1$$

$$D = \left(\frac{d + \Delta d}{L_2 + \Delta L} \right) \cdot L_1$$

L1 (mm)	L2 (mm)	d (mm)	Δd (mm)	Fehler ΔL (mm)	Erwartungswert Schatten ohne Fehler (mm)	Schattenlänge (mm)	Fehler (mm)
Filament 1.75mm							
40	38	1,75	0	0	1,84210526315789	1,84210526315789	0
40	38	1,75	0,01	0	1,85263157894737	1,85263157894737	0
40	38	1,75	-0,01	0	1,83157894736842	1,83157894736842	0
40	38	1,75	0	0,1	1,84210526315789	1,84696569920844	-0,00486043605054864
40	38	1,75	0	0,5	1,84210526315789	1,86666666666667	-0,024561403508772
40	38	1,75	0,01	0,1	1,85263157894737	1,85751978891821	-0,00488820997083739
40	38	1,75	0,01	0,5	1,85263157894737	1,87733333333333	-0,0247017543859649
40	38	1,75	0,1	0,5	1,94736842105263	1,97333333333333	-0,0259649122807017
40	38	1,75	0,2	0,5	2,05263157894737	2,08	-0,0273684210526315
							0
Filament 3mm							
40	38	3	0	0	3,15789473684211	3,15789473684211	0
40	38	3	0,01	0	3,16842105263158	3,16842105263158	0
40	38	3	-0,01	0	3,14736842105263	3,14736842105263	0
40	38	3	0	0,1	3,15789473684211	3,16622691292876	-0,00833217608665482
40	38	3	0	0,5	3,15789473684211	3,2	-0,0421052631578949
40	38	3	0,01	0,1	3,16842105263158	3,17678100263852	-0,00835995000694378
40	38	3	0,01	0,5	3,16842105263158	3,21066666666667	-0,042245614035088
40	38	3	0,1	0,5	3,26315789473684	3,30666666666667	-0,0435087719298246
40	38	3	0,2	0,5	3,36842105263158	3,41333333333333	-0,0449122807017548