

1. Ein Unternehmen hat einen neuen Auftrag erhalten. Die zu produzierenden Werkstücke sollen eine bestimmte Länge haben. Der Kunde akzeptiert eine Toleranz von $\pm 0.5\text{mm}$. Aus Erfahrung weiß man im Unternehmen, dass die Wahrscheinlichkeit für die Abweichungen von Sollgrößen (gemessen in mm) mit folgender Dichtefunktion beschrieben werden kann:

$$f(x) = \begin{cases} 0.25(3+x) & \text{für } -3 \leq x < 0 \\ 0.25(3-x) & \text{für } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, ein Werkstück zu liefern, das vom Kunden auch angenommen wird?

Lösung:

Die Dichtefunktion ist nicht normiert, weswegen die Aufgabe nicht sinnvoll lösbar ist.

- (b) Wie groß ist das Moment 1. Ordnung (= Erwartungswert)?

Lösung:

Die Dichtefunktion ist nicht normiert, weswegen die Aufgabe nicht sinnvoll lösbar ist.

- (c) Wie groß ist das Zentralmoment 2. Ordnung (= Varianz)?

Lösung:

Die Dichtefunktion ist nicht normiert, weswegen die Aufgabe nicht sinnvoll lösbar ist.