

Wasserflaschen

Normalverteilung



Einführung

Ein Hersteller von Mineralwasser füllt dieses in Flaschen ab. Die Abfüllmenge ist annähernd normalverteilt mit dem Erwartungswert $\mu = 0.499 \text{ L}$ und einer Standardabweichung $\sigma = 0.002 \text{ Liter}$.

Aufgabe

Ermittle jenes um μ symmetrische Intervall, in dem die Abfüllmenge einer zufällig ausgewählten Wasserflasche mit einer Wahrscheinlichkeit von 75% liegt.

Lösung

Um ein symmetrisches Intervall berechnen zu können, muss man verstehen, welche Möglichkeiten uns der FX-991DE X zur Verfügung stellt. Hierfür werfen wir einen Blick ins Menü zu 7: Verteilungsfkt. und dort zu 3: Inv. Normal-V.



1:Normal-Dichte
2:Kumul. Normal-V.
3:Inv. Normal-V.
4:Binomial-Dichte

Wir werden nach μ und σ gefragt, welche selbsterklärend sind. Aber es wird von uns auch verlangt eine Fläche einzugeben. Damit ist die Fläche bzw. die Wahrscheinlichkeit links von der Gesuchten Grenze gemeint. Das bedeutet auch, dass wir uns das Intervall nicht auf einmal ausrechnen können, sondern jede Grenze für sich. Beginnen wir bei der linken Grenze. Nachdem mittig 75% sind, befinden sich rechts und links noch jeweils die Hälfte von 25% also je 12.5%. Daher geben wir zur Berechnung der linken Grenze des gesuchten Intervalls 0.125 ein.

Inv. Normal-V.
Fläche:0,125
 σ : 2×10^{-3}
 μ : 0,499

xInv=

0,4966993008

Wenn wir nun die rechte Grenze des Intervalls berechnen wollen, müssen wir uns auch hier wieder die Frage stellen, wie groß die Fläche links von dieser Grenze ist. Links von ihr liegen zum einen die 75% und noch die 12.5% also insgesamt 87.5%. Daher sieht die Eingabe wie folgt aus:

Inv. Normal-V.
Fläche:0,875
 σ : 2×10^{-3}
 μ : 0,499

xInv=

0,5013006992

Somit lautet unser symmetrisches Intervall [0.4967; 0.5013]