

### Lösung M02

Lösungsvorbereitung:

- a) Gussteil kleiner 95 mm:

$$\mu = 100; \sigma = 3,4$$

Gesucht:  $P(X < 95)$

$N(100; 3,4) \rightarrow N(0; 1)$  schieben.

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{95 - 100}{3,4} = -1,4706$$

$$P(X < 95) = P(z < -1,4706) = \Phi(-1,4706) = 0,071$$

Anderes Ereignis

Wegen der Symmetrie bei  $\mu = 100$  ist  $P(X > 105)$  ebenfalls 0,071

- b) Erwartungswert und Standardabweichung:

Der Erwartungswert liegt im Maximum, also bei  $x_1 = \mu$ .

Über die linke Wendestelle ermittelt sich die Standardabweichung mit

$$x_2 = \mu - \sigma.$$

- c) Bedeutung der Fläche:

Der Inhalt dieser Fläche entspricht der Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Plastikgussteil eine Länge zwischen 96 mm und 100 mm besitzt.

- d) Begründung:

$$p = 1 - P(95 \leq L \leq 105) = 1 - 0,8586 \approx 0,14.$$

- e) Zufallsexperiment und Ereignis:

Der laufenden Produktion werden 200 Gussteile zufällig entnommen.

Ereignis: „Mindestens 198 dieser Gussteile sind mangelhaft.“

Lösungspräsentation

Siehe Video unter