

A39

Vest

Die Reißfestigkeit von Kettengliedern sei normalverteilt mit  $\sigma = 40$  N. Der Erwartungswert  $\mu$  soll bei unveränderter Standardabweichung  $\sigma$  durch Materialänderung so beeinflusst werden, dass höchstens 3% der Kettenglieder eine Festigkeit von weniger als 500 N haben. Wie groß ist  $\mu$  festzusetzen?

$$P\left(\frac{500 - \mu}{40}\right) < 0,03 \rightarrow \Phi\left(\frac{500 - \mu}{40}\right) < 0,03$$

$$\Phi(-1,88) \approx 0,03 \rightarrow \frac{500 - \mu}{40} < 0,03 \quad \left| - \frac{500}{40} \cdot (-40) \right.$$

$$\begin{aligned} \mu &= \left(-1,88 - \frac{500}{40}\right) \cdot (-40) \\ &= \underline{\underline{575,2}} \end{aligned}$$



```
Probability[x < 500, x ~ NormalDistribution[575.2, 40]]
0.030054
```