

Aufgabe 9.2

$$\text{a)} \quad 1-\alpha = 0,99 \stackrel{(A.4)}{\Rightarrow} z_{0,995} = 2,576 \quad \Rightarrow \quad \delta_S \stackrel{(8.10)}{=} 2,576 \cdot \sqrt{\frac{0,1 \cdot 0,9}{100}} = 0,0773 \quad \left(\frac{n}{N} \leq 0,05 \right)$$

\Rightarrow 99%-**Schwankungsintervall** für die Ausschussquote in einer 100er-Stichprobe:

$$S_{0,99}(P_{100}) = [0,1-0,0773; 0,1+0,0773] = [\mathbf{0,0227; 0,1773}]$$

- b) Wenn die Anlage normal arbeitet, liegt die Ausschussquote **in einer einfachen Zufallsstichprobe vom Umfang 100** mit 99%iger Wahrscheinlichkeit zwischen 2,27 % und 17,73 %.

$$\text{c)} \quad 1-\alpha = 0,99 \stackrel{(A.4)}{\Rightarrow} z_{0,995} = 2,576 \quad \Rightarrow \quad \delta_K \stackrel{(9.16)}{=} 2,576 \cdot \sqrt{\frac{0,15 \cdot 0,85}{99}} = 0,0924 \quad \left(\frac{n}{N} \leq 0,05 \right)$$

\Rightarrow 99%-**Konfidenzintervall** für die Ausschussquote in der Produktion:

$$K_{0,99}(\pi) = [0,15-0,0924; 0,15+0,0924] = [\mathbf{0,0576; 0,2424}]$$

- d) Nach dem Stichprobenbefund zu urteilen, liegt die Ausschussquote **in der gesamten Produktion** mit 99%iger Wahrscheinlichkeit nunmehr zwischen 5,76 % und 24,24 %.