

# Lernziele Mathematik für Ingenieure (Maschinenbau & Sicherheitstechnik)

## Kapitel 11 – Elementare Stochastik

## Kategorie Wissen

- Sie verstehen die mathematische Beschreibung von Zufallsexperimenten in den Begriffen **Ergebnisraum**, **Ereignisraum** und **Wahrscheinlichkeitsverteilung**.
- Sie kennen folgende WK-Verteilungen mit endlichem, abzählbarem und kontinuierlichem Ergebnisraum und verstehen ihre Interpretation: Laplace-, Binomial-, hypergeometrische, geometrische, Poisson-, Normal-, Exponential- und Rechteck-Verteilung.
- Sie verstehen **bedingte Wahrscheinlichkeiten** und **stochastische Unabhängigkeit**.
- Sie verstehen die Begriffe **Erwartungswert**, **Varianz** und **Streuung/Standartabweichung**.

## Kategorie Können

- Sie können Zufallsexperimente mathematisch in den o.g. Begriffen interpretieren. Insbesondere können Sie erkennen, welche WK-Verteilung vorliegt.
- Sie beherrschen die **Rechenregeln für WK-Verteilungen**. Insbesondere können sie diese (in Kombination mit den Gesetzen der **Mengenlehre**) einsetzen, um die WK bestimmter Ereignisse zu ermitteln.
- Sie beherrschen den rechnerischen Umgang mit **bedingten WK** und **stochastischer Unabhängigkeit**.
- Sie können **Erwartungswert**, **Varianz** und **Streuung** von Zufallsvariablen ermitteln und beherrschen die zugehörigen Rechenregeln.