

# Aus der Arbeitswelt

Alfred Müller, Coburg

Illustrationen von Mona Hitzenauer, Regensburg



© monkeybusinessimages/Stock/Getty Images Plus

Ob beim Verpacken von Schokolade, bei der Herstellung von elektronischen Schaltern, Kunststoffteilen, Steuerverfahrensanlagen – Fehler passieren. Damit aber das Abitur möglichst fehlerfrei wird, bietet dieser Beitrag zahlreiche lebensnahe Aufgaben aus der Arbeitswelt, die u. a. folgende Themen behandeln: Binomial-, Hypergeometrische und Normalverteilung, Hypothesentests, Erwartungswert und Varianz.

# Aus der Arbeitswelt

## Oberstufe (grundlegend)

Alfred Müller, Coburg

Illustrationen von Mona Hitzenauer, Regensburg

<b>Hinweise</b>	<b>1</b>
<b>M 1 Aufgaben</b>	<b>2</b>
<b>Lösungen</b>	<b>8</b>

### Die Schüler lernen:

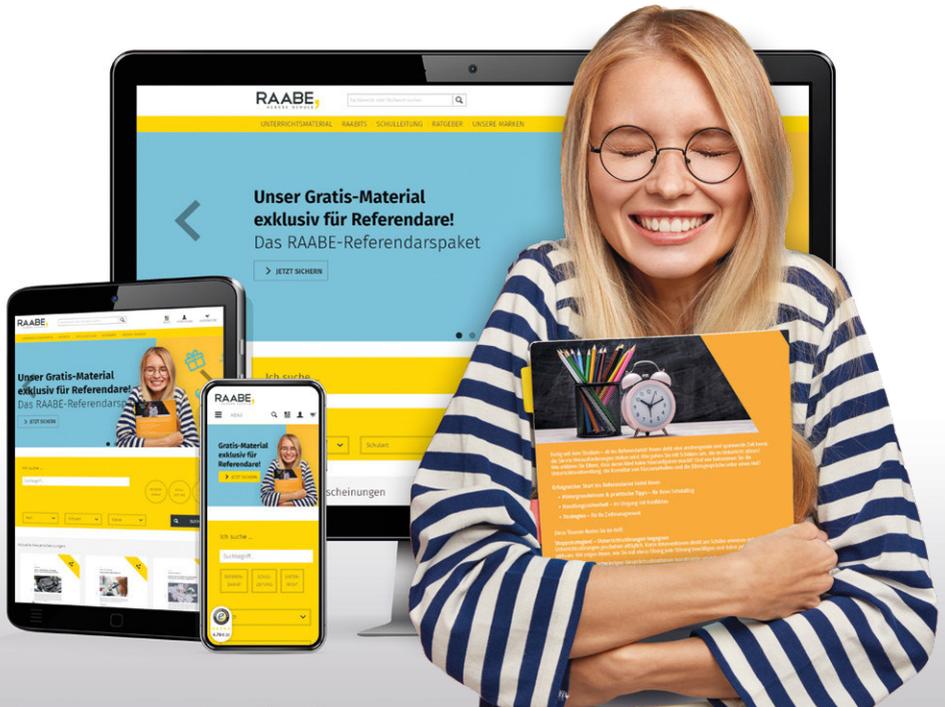
ihr Wissen aus der Mittel- und Oberstufe an realitätsnahen Aufgaben anzuwenden. Die Aufgaben des Beitrags wiederholen und vertiefen viele abiturrelevante Themen und eignen sich daher auch als Abiturvorbereitung.

VORANSICHT

## M 1 Aufgaben

1. Beim automatischen Verpacken von Schokolade muss man mit 10 % zerbrochenen Tafeln rechnen. Der Produktion werden rein zufällig Tafeln entnommen.
  - a) Ist es wahrscheinlicher, unter zehn verpackten Tafeln genau eine oder unter 20 Tafeln weniger als zwei zerbrochene zu erhalten?
  - b) Wie viele Tafeln muss man mindestens überprüfen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 90 % wenigstens eine zerbrochene zu erhalten?
  - c) Wie viele Teile darf man höchstens überprüfen, damit man darauf wetten kann, keine zerbrochene zu finden?
  - d) Die Schokoladentafeln werden dann ohne weitere Beschädigungen in Kartons zu je 10 Stück verpackt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, in einem Karton keine zerbrochene Tafel zu finden?
  
2. Hergestellte elektronische Schalter sind mit einer Wahrscheinlichkeit  $p$  defekt.
  - a) Wie groß darf diese Wahrscheinlichkeit höchstens sein, damit alle 20 zufällig ausgewählten Schalter mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 80 % in Ordnung sind?
  - b) Rechnen Sie nun mit der höchstmöglichen Defekt-Wahrscheinlichkeit. Je 20 dieser Schalter werden in eine Schachtel verpackt, diese wieder in Kartons mit zehn Zwanzigerschachteln. Mit welcher Wahrscheinlichkeit befinden sich in einem Karton mindestens sechs Zwanzigerschachteln, die keine defekten Schalter enthalten?
  
3. Mit einer Maschine  $M_1$  werden Teile mit einer Ausschusswahrscheinlichkeit von 15 % hergestellt. Der laufenden Produktion werden nacheinander zehn Teile entnommen.
  - a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit
    - (1) findet man alle Teile, die in Ordnung sind,
    - (2) ist nur das letzte entnommene Teil Ausschuss,
    - (3) ist frühestens das fünfte entnommene Teil Ausschuss,
    - (4) ist spätestens das fünfte entnommene Teil das erste Ausschusstück?
  - b) Bestimmen Sie die verlangte Wahrscheinlichkeit  $P_B(A)$ :  
 A: „In der Stichprobe befinden sich genau zwei Ausschusstücke“ und  
 B: „Die ersten beiden Teile der Stichprobe sind Ausschussteile“.
  - c) Eine Maschine  $M_2$  stellt die gleichen Teile wie  $M_1$  mit einer Ausschusswahrscheinlichkeit von 20 % her, wobei sie doppelt so viele Teile produziert wie Maschine  $M_1$ . Die Tagesproduktionen der Maschinen sind in Zehnerkartons abgepackt, die in einem Zentrallager bunt durcheinander gestapelt werden. Dort wird ein Karton auf gut Glück entnommen und kontrolliert. Er enthält genau drei Ausschussteile. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wurden die Teile in dem Karton von Maschine  $M_2$  hergestellt?

# Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten** sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung, PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Exklusive Vorteile für Grundwerks-Abonent\*innen**
  - 20% Rabatt auf Unterrichtsmaterial für Ihr bereits abonniertes Fach
  - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**