



W-GY13 – Mathematik LK
Wdh.: Satz von Bayes und Inverse Baumdiagramme
Neu: Stochastische Unabhängigkeit

Datum:13.08.2020

Situation:

In einem Unternehmen werden spezielle Mikrochips auf zwei Maschinen hergestellt. Dabei produziert die ältere Maschine A 20% der gesamten Chips und hat eine Ausschussquote von 10%. Die modernere Maschine B produziert Ausschuss mit einer Quote von nur 5%.

- Stellen Sie die Situation in einem vollständigen Baumdiagramm dar.
A: Maschine A, B: Maschine B, ok: kein Ausschuss, x: Ausschuss
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Chip Ausschuss ist.
- Ermitteln sie folgende Wahrscheinlichkeiten und tragen Sie die entsprechende mathematische Bezeichnung ein.

Falls Sie unsicher sind, schauen Sie nochmal im Buch ab Seite 431 nach.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Chip....	Wahrscheinlichkeit
von Maschine A produziert wurde	
von Maschine B produziert wurde	
Ausschuss ist	
kein Ausschuss ist	
von Maschine A produziert wurde und Ausschuss ist	
von Maschine A produziert wurde und kein Ausschuss ist	
von Maschine B produziert wurde und Ausschuss ist	
von Maschine B produziert wurde und kein Ausschuss ist	



W-GY13 – Mathematik LK
Wdh.: Satz von Bayes und Inverse Baumdiagramme
Neu: Stochastische Unabhängigkeit

Datum: 13.08.2020

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Chip, der	Wahrscheinlichkeit
Ausschuss ist, von Maschine A stammt	
Ausschuss ist, von Maschine B stammt	
kein Ausschuss ist, von Maschine A stammt	
kein Ausschuss ist, von Maschine B stammt	
von Maschine A produziert wurde, Ausschuss ist	
von Maschine A produziert wurde, kein Ausschuss ist	
von Maschine B produziert wurde, Ausschuss ist	
von Maschine B produziert wurde, kein Ausschuss ist	

Stochastische Unabhängigkeit (allgemein):

Zwei Ereignisse A und B heißen (stochastisch) unabhängig, wenn gilt:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Andernfalls heißen die Ereignisse (stochastisch) abhängig.

Prüfen Sie für die Situation der „Microchip-Aufgabe“ ob die Ereignisse

- von Maschine A und Ausschuss
- von Maschine B und Ausschuss
- von Maschine A und kein Ausschuss
- von Maschine B und kein Ausschuss

(stochastisch) unabhängig sind.

Dazu können Sie Ihre Ergebnisse aus der Tabelle nutzen!

Übung: Buch Seite 440, Nr. 12