

**Übungsaufgaben zur Vorlesung**  
**Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik**  
18. 10.2000

**Aufgabe 1** Eine technische Anlage bestehe aus  $n$  ( $n \geq 1$ ) Baugruppen, die jeweils intakt oder defekt sein können. Der Zustand der Anlage ist durch die Zustände der Baugruppen gegeben. Man gebe eine die möglichen Zustände der Anlage beschreibende Ergebnismenge  $\Omega$  und die Teilmengen von  $\Omega$  an, die die Ereignisse

$$\begin{aligned} A_i &= \{\text{Baugruppe } i \text{ intakt}\} \quad i = 1, \dots, n, \\ B &= \{\text{alle Baugruppen intakt}\}, \\ C &= \{\text{wenigstens eine Baugruppe intakt}\}, \\ D &= \{\text{höchstens eine Baugruppe intakt}\}, \\ E &= \{\text{keine Baugruppe intakt}\} \end{aligned}$$

beschreiben. Lassen sich die Ereignisse  $B, C, D$  und  $E$  mit Hilfe der  $A_1, \dots, A_n$  darstellen?

**Aufgabe 2** Aus einer Urne mit 5 weißen und 8 schwarzen Kugeln werden blind zwei Kugeln gezogen. Ist die Wahrscheinlichkeit, daß beide Kugeln die gleiche Farbe besitzen, kleiner, größer oder gleich  $1/2$ ?

**Aufgabe 3** Für das gleichzeitige Werfen dreier nicht unterscheidbarer regulärer Würfel gebe man eine Ergebnismenge  $\Omega$  und die Darstellungen der Ereignisse

$$\begin{aligned} &\{\text{die Summe der Augenzahlen ist gleich } 11\} \\ &\{\text{die Summe der Augenzahlen ist gleich } 12\} \end{aligned}$$

als Teilmengen von  $\Omega$  an.