

Name:	
Klasse:	Datum:



## Das Testen von Hypothesen

### Der Alternativtest

- 1 Eine Firma erhält Kisten mit Bauteilen. Kisten der Güteklasse I enthalten 10 % defekte Teile, Kisten der Güteklasse II 40 % defekte Teile. Die Kennzeichnung der Güteklassen ist bei einer Kiste unleserlich. Es ist ein Alternativtest der Nullhypothese  $H_0: p = 0,4$  gegen die Alternativhypothese  $H_1: p = 0,1$  mit einer Stichprobe vom Umfang  $n = 20$  für diese Kiste durchzuführen.  $H_0$  wird dann angenommen, wenn höchstens 3 Bauteile in der Stichprobe defekt sind, andernfalls wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$  abgelehnt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten für einen Fehler 1. und 2. Art.
- 2 Eine Musikfirma ordert CDs, die mit Musiktiteln bespielt werden sollen. CD-Pakete werden in unterschiedlichen Qualitätsstufen geliefert. Pakete der 1. Wahl enthalten 5 % defekte CDs, die der 2. Wahl 20 %. Bei einem Paket ist die Zahl vor dem Wort „Wahl“ unleserlich. Es ist ein Alternativtest der Nullhypothese  $H_0: p = 0,05$  gegen die Alternativhypothese  $H_1: p = 0,20$  mit einer Stichprobe vom Umfang  $n = 10$  durchzuführen.  $H_0$  wird dann angenommen, wenn höchstens eine CD in der Stichprobe defekt ist, andernfalls wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$  abgelehnt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten für einen Fehler 1. und 2. Art.
- 3 Die Firma Wosram bezieht von einem neuen Hersteller Transistoren. Von diesen sind durchschnittlich bei 1. Wahl 10 % defekt und 25 % defekt bei 2. Wahl. Bei einer Großpackung ist die Qualitätskennzeichnung verloren gegangen. Es ist ein Alternativtest der Nullhypothese  $H_0: p = 0,1$  gegen die Alternativhypothese  $H_1: p = 0,25$  mit einer Stichprobe vom Umfang  $n = 20$  durchzuführen.  $H_0$  wird dann angenommen, wenn höchstens 2 Bauteile in der Stichprobe defekt sind, andernfalls wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$  abgelehnt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten für einen Fehler 1. und 2. Art.
- 4 Mehrere Urnen enthalten jeweils viele rote und blaue Kugeln. Von einer Urne ist eine der möglichen Beschriftungen „Urne enthält 20 % rote Kugeln“ bzw. „Urne enthält 50 % rote Kugeln“ abgefallen. Es ist ein Alternativtest der Nullhypothese  $H_0: p = 0,2$  gegen die Alternativhypothese  $H_1: p = 0,5$  mit einer Stichprobe vom Umfang  $n = 15$  durchzuführen.  $H_0$  wird dann angenommen, wenn höchstens 15 Kugeln rot sind, andernfalls wird  $H_0$  zugunsten von  $H_1$  abgelehnt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten für einen Fehler 1. und 2. Art.