

# Statistik mit dem Würfel

Wie gut ist dein Würfel? Ist er gezinkt oder gibt er gerechte Resultate?

Schreibe ein Statistikprogramm, das zeigt wie dein Würfel rechnet. Der Output sollte etwa so aussehen:

```
Anzahl Würfe: 10
```

```
1: 2 / 20.00%  
2: 4 / 40.00%  
3: 2 / 20.00%  
4: 0 / 0.00%  
5: 2 / 20.00%
```

```
Anzahl Würfe: 100
```

```
1: 20 / 20.00%  
2: 17 / 17.00%  
3: 23 / 23.00%  
4: 21 / 21.00%  
5: 19 / 19.00%
```

```
Anzahl Würfe: 1000
```

```
1: 214 / 21.40%  
2: 203 / 20.30%  
3: 184 / 18.40%  
4: 198 / 19.80%  
5: 201 / 20.10%
```

```
Anzahl Würfe: 10000
```

```
.....
```

Wie sieht die Verteilung bei 10'000 Würfeln aus?

Damit es schneller geht, muss keine Animation des Würfels stattfinden.

Tipp: auch hier leistet ein Array gute Dienste.

## Lösung

Die einzelnen Würfe werden in ein statistikArray gespeichert.

```
int statistikArray[] = {0,0,0,0,0,0}; // Werte für 'aus',1,2,3,4,5
```

Eine Funktion statistik(int anzahl) erlaubt die Berechnung einer Statistik mit einer gewünschten Anzahl Versuchen. Die Resultate werden dann direkt ausgegeben.

```
void statistik(int anzahl) {  
    Serial.println();  
    Serial.print("Anzahl Würfe: "); Serial.println(anzahl);  
    for (int i=0; i<6; i++) statistikArray[i] = 0;  
    for (int i=0; i<anzahl; i++) {  
        int zahl = random(1,6);  
        zeige(zahl);  
        statistikArray[zahl]++;  
    }  
    for (int i=1; i<6; i++) { // 'aus' wird nicht ausgegeben  
        Serial.print(i); Serial.print(": ");  
        Serial.print(statistikArray[i]); Serial.print(" / ");  
        Serial.print(100.0/anzahl*statistikArray[i]); Serial.println("%");  
    }  
}
```

In loop() wird auf Tastendruck eine Statistik erstellt.

```
if (!digitalRead(tasterPin)) {  
    statistik(10);  
    statistik(100);  
    statistik(1000);  
    statistik(10000);  
  
    delay(500);  
}
```