

Grundlagen der Programmierung in C# – Schleifen – Lösungen

Lösung 1.

- **Variante mit Zählschleife**

```
1 Console.WriteLine("Summe der Zahlen 1 bis n. Gib n ein: ");
2 string eingabe = Console.ReadLine();
3 int n = Convert.ToInt32(eingabe);
4 int summe = 0;
5
6 for (int i = 1; i <= n; i++)
7     summe += i;
8
9 Console.WriteLine("Die Summe beträgt " + summe);
```

- **Variante mit kopfgesteuerter Schleife**

```
1 Console.Write("Summe der Zahlen 1 bis n. Gib n ein: ");
2 string eingabe = Console.ReadLine();
3 int n = Convert.ToInt32(eingabe);
4 int summe = 0;
5 int i = 1;
6
7 while (i <= n)
8 {
9     summe += i;
10    i++;
11 }
12
13 Console.WriteLine("Die Summe beträgt " + summe);
```

- **Variante mit fußgesteuerter Schleife**

```
1 Console.Write("Summe der Zahlen 1 bis n. Gib n ein: ");
2 string eingabe = Console.ReadLine();
3 int n = Convert.ToInt32(eingabe);
4
5 int summe = 0;
6 int i = 0;
7
8 do
9 {
10    summe += i;
11    i++;
12 } while (i <= n);
13
14 Console.WriteLine("Die Summe beträgt " + summe);
```

Lösung 2.

- **Variante mit Zählschleife**

```
1 Console.WriteLine("Potenzberechnung");
2 Console.Write("Gib die Basis ein: ");
3 string eingabe = Console.ReadLine();
4
5 double a = Convert.ToDouble(eingabe);
6
7 Console.Write("Gib den ganzzahligen Exponenten ein: ");
```

```

8 eingabe = Console.ReadLine();
9
10 int b = Convert.ToInt32(eingabe);
11 double ergebnis = 1;
12
13 for (int i=1; i <= b; i++)
14     ergebnis *= a;
15
16 Console.WriteLine("a^b=" + ergebnis);

```

• Variante mit kopfgesteuerter Schleife

```

1 Console.WriteLine("Potenzberechnung");
2 Console.Write("Gib die Basis ein: ");
3 string eingabe = Console.ReadLine();
4
5 double a = Convert.ToDouble(eingabe);
6
7 Console.Write("Gib den ganzzahligen Exponenten ein: ");
8 eingabe = Console.ReadLine();
9
10 int b = Convert.ToInt32(eingabe);
11 double ergebnis = 1;
12 int i = 1;
13
14 while (i <= b)
15 {
16     ergebnis *= a;
17     i++;
18 }
19
20
21 Console.WriteLine("a^b=" + ergebnis);

```

• Variante mit fussgesteuerter Schleife

```

1 Console.WriteLine("Potenzberechnung");
2 Console.Write("Gib die Basis ein: ");
3 string eingabe = Console.ReadLine();
4
5 double a = Convert.ToDouble(eingabe);
6
7 Console.Write("Gib den ganzzahligen Exponenten ein: ");
8 eingabe = Console.ReadLine();
9
10 int b = Convert.ToInt32(eingabe);
11 double ergebnis = 1;
12 int i = 1;
13
14 if (b > 0)
15 {
16     do
17     {
18         ergebnis *= a;
19         i++;
20     } while (i <= b);
21 }
22
23 Console.WriteLine("a^b=" + ergebnis);

```

Lösung 3.

(a) Variante mit Zählschleife

```
1 for (int i = 1; i <= 10; i++)
2 {
3     for (int j = 1; j <= i; j++)
4     {
5         switch (i)
6         {
7             case 1:
8                 Console.WriteLine("eins ");
9                 break;
10            case 2:
11                Console.WriteLine("zwei ");
12                break;
13            case 3:
14                Console.WriteLine("drei ");
15                break;
16            case 4:
17                Console.WriteLine("vier ");
18                break;
19            case 5:
20                Console.WriteLine("fünf ");
21                break;
22            case 6:
23                Console.WriteLine("sechs ");
24                break;
25            case 7:
26                Console.WriteLine("sieben ");
27                break;
28            case 8:
29                Console.WriteLine("acht ");
30                break;
31            case 9:
32                Console.WriteLine("neun ");
33                break;
34            case 10:
35                Console.WriteLine("zehn ");
36                break;
37        }
38    }
39    Console.WriteLine();
40 }
```

(b) Variante mit kopfgesteuerter Schleife

```
1 int i = 1;
2 int j = 1;
3
4 while (i <= 10)
5 {
6     while (j <= i)
7     {
8         switch (i)
9         {
10            case 1:
11                Console.WriteLine("eins ");
12                break;
13            case 2:
14                Console.WriteLine("zwei ");
15                break;
16            case 3:
```

```
17     Console.WriteLine("drei ");
18     break;
19 case 4:
20     Console.WriteLine("vier ");
21     break;
22 case 5:
23     Console.WriteLine("fünf ");
24     break;
25 case 6:
26     Console.WriteLine("sechs ");
27     break;
28 case 7:
29     Console.WriteLine("sieben ");
30     break;
31 case 8:
32     Console.WriteLine("acht ");
33     break;
34 case 9:
35     Console.WriteLine("neun ");
36     break;
37 case 10:
38     Console.WriteLine("zehn ");
39     break;
40 }
41 j++;
42 }
43 i++;
44 j = 1;
45 Console.WriteLine();
46 }
```

(c) Variante mit fußgesteuerter Schleife

```
1 int i = 1;
2 int j = 1;
3
4 do
5 {
6     do
7     {
8         switch (i)
9         {
10            case 1:
11                Console.WriteLine("eins ");
12                break;
13            case 2:
14                Console.WriteLine("zwei ");
15                break;
16            case 3:
17                Console.WriteLine("drei ");
18                break;
19            case 4:
20                Console.WriteLine("vier ");
21                break;
22            case 5:
23                Console.WriteLine("fünf ");
24                break;
25            case 6:
26                Console.WriteLine("sechs ");
27                break;
28            case 7:
29                Console.WriteLine("sieben ");
30                break;
```

```
31     case 8:
32         Console.Write("acht ");
33         break;
34     case 9:
35         Console.Write("neun ");
36         break;
37     case 10:
38         Console.Write("zehn ");
39         break;
40     }
41     j++;
42 } while (j <= i);
43 i++;
44 j = 1;
45 Console.WriteLine();
46 } while (i <= 10);
```