

## Übung 2

infT

1.

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch?

- a) `int a = 5, b = 18;`  
`if (a > 0 && b != 18)`
- b) `int zahl = 10, wert = 100;`  
`if (zahl != 0 || wert - zahl == 90)`
- c) `double x = 1.0, y = 5.7;`  
`if (x >= .9 && y <= 5.8)`
- d) `int n1, n2 = 17;`  
`if (n1 > 0 && n2 > 0 || n1 > n2 && n2 != 17)`

2.

Überlegen Sie, was das Programm tut, und ergänzen Sie die beiden `printf`-Anweisungen in sinnvoller Weise. Benutzen Sie zur Lösung eine ASCII-Tabelle.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char bstb;

    printf("\nBitte keine Umlaute eingeben!\n");
    printf("\nBuchstabe: ");
    bstb = getchar();
    if (bstb < 'A' || bstb > 'z' || bstb > 'Z' && bstb < 'a') {
        printf("\nDas ist kein Buchstabe!");
    }
    else if (bstb >= 'A' && bstb <= 'Z') {
        printf("\nSie haben ... eingegeben.");
    }
    else {
        printf("\nSie haben ... eingegeben.");
    }
    return 0;
}
```

3.

Schreiben Sie ein Programm, das einen Temperaturwert abfragt und danach anzeigt, ob Wasser verdampft, flüssig bleibt oder gefriert.

4.

Geben Sie für die folgenden `for`-Schleifen an, wie oft sie durchlaufen werden und welche Werte die Zählvariable dabei annimmt.

- a) `for (zaehler = 0; zaehler != 10; zaehler = zaehler + 1)`
- b) `for (n = 0; n > 10; n = n - 1)`
- c) `for (x = 1; x <= 15; x = x + 3)`
- d) `for (anfang = 0; anfang < 3; anfang = anfang + .5)`
- e) `for (i = 10; i < 0; i += 2)`

## 5.

Das folgende Programm rechnet Temperaturen von Grad Celsius in Werte mit anderen Einheiten um. Warum arbeitet es nicht korrekt?

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>

int main() {
    float temperatur;
    char zeichen;

    printf("\n\tT E M P E R A T U R R E C H N E R\n");
    printf("\n1 Fahrenheit\n2 Reaumur\n3 Kelvin\n4 Rankine\n0 Ende");
    printf("\n\nAuswahl: ");
    zeichen = getchar();
    switch (zeichen) {
        case 0:
            break;
        case 1: case 2: case 3: case 4:
            printf("\nBitte Grad Celsius eingeben: ");
            scanf("%f", &temperatur);
            if (temperatur >= -273.15) {
                switch (zeichen) {
                    case 1:
                        printf(
                            "\n%.2f Grad C sind %.2f Grad F",
                            temperatur, 9.0 / 5.0 * temperatur + 32.0);
                    case 2:
                        printf(
                            "\n%.2f Grad C sind %.2f Grad R",
                            temperatur, 4.0 / 5.0 * temperatur);
                    case 3:
                        printf(
                            "\n%.2f Grad C sind %.2f K",
                            temperatur, temperatur + 273.15);
                    case 4:
                        printf(
                            "\n%.2f Grad C sind %.2f Grad Rank",
                            temperatur, 9.0 / 5.0 * (temperatur + 273.15));
                }
            }
            else {
                printf("\nDiese Temperatur gibt es nicht!");
                return -1;
            }
        default:
            printf("\nUnguelte Option");
            return -1;
    }
    return 0;
}
```

## 6.

- Schreiben Sie ein Programm, das alle ungeraden Zahlen von 1 bis n addiert. Verwenden Sie dazu eine `for`-Schleife.
- Ändern Sie das Programm aus a) so, dass statt der `for`-Schleife eine `while`-Schleife benutzt wird.

7.

Wie oft wird der Text "Hallo Welt!" ausgegeben?

```
...
for (x = 1; x < 6; x = x + 1) {
    for (y = 2; y <= 4; y = y + 1) {
        printf("\nHallo Welt!");
    }
}
...
```

8.

Das folgende Programm gibt eine Anzahl von Sternen (\*) in Form eines Dreiecks auf dem Bildschirm aus. Ändern Sie das Programm so, dass dieses Dreieck auf dem Kopf steht.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int zeile, spalte;

    for (zeile = 1; zeile <= 20; zeile = zeile + 1) {
        for (spalte = 1; spalte <= zeile; spalte = spalte + 1) {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

9.

An einer Champagner-Matinée stossen n Gäste paarweise miteinander an. Wieviele Male erklingen die Gläser?

10.

Notieren Sie die folgenden Aussagen in C-Schreibweise für eine **while**-Schleife.

- Solange summe ungleich 1000.
- Solange x gleich y.
- Solange zahl grösser oder gleich n.
- Solange x minus y gleich 145.
- Solange a mal b gleich c mal d.