

## Aufgabe 5\*

Der Quellcode

```
1  # include<stdio.h>
2
3  //Funktionsdeklaration
4  int a_ = 42;
5
6  int summe(int a, int b);
7
8  //Hauptprogramm
9  int main()
10 {
11     int a = 4, b = 7;
12
13     b = summe(a, b + a_--);
14     printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
15
16     {
17         int a_ = -42, b_ = 7;
18         printf("a_ = %d, b_ = %d\n", ++a_, b_);
19     }
20
21     printf("a_ = %d\n", ++a_);
22     printf("b_ = %d\n", b_);
23
24     return 0;
25 }
26 //Funktionsdefinition
27 int summe(int a, int b)
28 {
29     a = a + b;
30     b = b + a_;
31     return a;
32 }
```

erzeugt die Ausgabe aus ii).

Fehlerhafte Zeile: Zeile 22

Verlauf:

Zeile 4:         $a_ = 42$  ist globale Variable.

Zeile 13:        Im zweiten Argument der Funktion wird wegen der Postfixnotation zuerst  $b+a_$  berechnet, dann  $a_ = a_+1$ .

Deshalb gilt:  $\text{summe}(a, b + a_--)= \text{summe}(4, 7 + 42)$ ;     $\leadsto$  jetzt:  $a_ = 41$ .

Zeilen 27-31:    Auswertung der Funktion:  $\text{summe}(4, 49)$ :  $a = 7+42 = 53$ ;  $b = 49+41 = 90$ ;  $\text{return } a$ ; Rückgabewert ist nur  $a = 53$ ;  $b = 90$  gilt nur innerhalb der Funktion.

Zeile 14:        **Ausgabe:**  $a = 4, b = 53$

Zeilen 16-19:     $a_ = -42$  ist eine neue Variable, die sich von der globalen Variablen  $a_ = 41$  unterscheidet. Die Lebenszeiten der Variablen  $a_ = -42$  und  $b_ = -7$  sind auf die Zeilen 16-19 beschränkt. Wegen der Präfixnotation wird zunächst  $a_ = a_+1$  berechnet und dann die Ausgabe erzeugt.

Zeile 18:        **Ausgabe:**  $a_ = -41, b_ = 7$

Zeile 21:         $\text{printf}$  bezieht sich auf die globale Variable  $a_$ . Es ist:  $++a_ = ++41 = 42$ .

**Ausgabe:**  $a_ = 42$