

Minimaschine

Aufgabe 1: Vorlesungsaufgaben (Check-Up)

Geben Sie die Lösungen zu den Aufgaben aus der Assembler-Vorlesung ab. Bearbeiten Sie erst danach die folgenden Aufgaben auf diesem Übungsblatt.

(a) Folie 28/2: Berechnung der Potenz a^n .

Assembler

```
1  anfang: LOAD b
2          JMPD innen
3          JMP ende
4
5  innen:  LOAD a
6          SUB b
7          JPND tausch
8          STORE a
9          JMP innen
10
11 tausch: LOAD b
12         STORE ggt
13         LOAD a
14         STORE b
15         LOAD ggt
16         STORE a
17         JMP anfang
18
19 ende:   HOLD
20
21 a:      WORD 30
22 b:      WORD 10
23 ggt:    WORD 0
```

Minisprache

```
1  PROGRAM ggt;
2  VAR a, b, ggt;
3
4  BEGIN
5    a := 30;
6    b := 10;
7    WHILE b > 0 DO
8      IF a - b < 0 THEN
9        ggt := b;
10       b := a;
11       a := ggt;
12     ELSE
13       a := a - b;
14     END
15   END
16 END ggt.
```

(b) Folie 37/3: Größten gemeinsamen Teiler zweier Zahlen

Assembler

```
1          LOAD n
2          CMPI 0
3          JMPP anfang
4          JMP ende
5
6  anfang:  LOAD n
7          JMPP rechnung
8          JMP ende
9
10 rechnung: LOAD a
11          MUL ergebnis
12          STORE ergebnis
13          LOAD n
14          SUBI 1
15          STORE n
16          JMP anfang
17
18 ende:    HOLD
19 a:       WORD 2
20 n:       WORD 3
21 ergebnis: WORD 0
```

Minisprache

```
1  PROGRAM potenz;
2  VAR a, n, ergebnis;
3  BEGIN
4      a := 2;
5      n := 3;
6      ergebnis := 1;
7      WHILE n <> 0 DO
8          ergebnis := ergebnis * a;
9          n := n - 1;
10     END
11 END potenz.
```