

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grundlagen-Test . . . . .                                                      | 1  |
| 1. Einführung . . . . .                                                        | 3  |
| 1.1. Notwendigkeit der Programmiersprache . . . . .                            | 3  |
| 1.2. Programm, Befehl und Arbeitsspeicher . . . . .                            | 3  |
| 1.3. Entwicklung des Assemblerbefehls MVC . . . . .                            | 6  |
| 1.4. Allgemeines zur Übersetzung Assemblersprache – Maschinensprache . . . . . | 8  |
| 2. Programmtestung . . . . .                                                   | 9  |
| 2.1. Konstanten- und Speicherbereichsdefinitionen . . . . .                    | 9  |
| 2.1.1. Definition von Konstanten, DC . . . . .                                 | 9  |
| 2.1.2. Definition von Speicherbereichen, DS . . . . .                          | 10 |
| 2.2. Längenangaben . . . . .                                                   | 12 |
| 2.2.1. Implizite Länge . . . . .                                               | 12 |
| 2.2.2. Explizite Länge . . . . .                                               | 16 |
| 2.3. Varianten bei der Definition von Konstanten . . . . .                     | 19 |
| 2.4. Assembleranweisungen . . . . .                                            | 20 |
| 2.4.1. Die START-Anweisung . . . . .                                           | 20 |
| 2.4.2. Die END-Anweisung . . . . .                                             | 21 |
| 2.5. Übersetzung des Quellprogramms . . . . .                                  | 24 |
| 2.5.1. Befehlsformat . . . . .                                                 | 24 |
| 2.5.2. Adreßpegel und Adreßbuch . . . . .                                      | 26 |
| Übungen zu den Kapiteln 1 und 2 . . . . .                                      | 29 |
| 3. Stufen zum Programmlauf . . . . .                                           | 33 |
| 3.1. Erfassung der Programmdatei . . . . .                                     | 33 |
| 3.1.1. Das Assemblerformular . . . . .                                         | 33 |
| 3.1.2. Assemblerprogramm auf Datenträgern . . . . .                            | 38 |
| 3.2. Übersetzungsvorgang, das Modul . . . . .                                  | 39 |
| 3.3. Modul – Phase . . . . .                                                   | 40 |
| 3.4. Befehlszähler und Startadresse . . . . .                                  | 41 |
| 4. Makroaufrufe . . . . .                                                      | 44 |
| 4.1. Eingabe/Ausgabe . . . . .                                                 | 44 |
| 4.2. Das Logische Ein-/Ausgabesystem . . . . .                                 | 44 |
| 4.2.1. Die Makroaufrufe GET und PUT . . . . .                                  | 45 |
| 4.2.2. Der Makroaufruf TERM . . . . .                                          | 51 |
| 4.2.3. Auflösung der Makroaufrufe bei der Übersetzung . . . . .                | 52 |

|                                                               |     |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 5. Vergleichs- und Sprungbefehle . . . . .                    | 54  |     |
| 5.1. Allgemeine Betrachtung . . . . .                         | 54  |     |
| 5.2. Programmablaufplan . . . . .                             | 54  |     |
| 5.3. Programmschleife . . . . .                               | 54  |     |
| 5.4. Der logische Vergleichsbefehl CLC . . . . .              | 60  |     |
| 5.5. Der Sprungbefehl BC . . . . .                            | 64  |     |
| 5.6. Pseudosprungbefehle . . . . .                            | 70  |     |
| 6. Assemblerprotokoll und Test . . . . .                      | 73  |     |
| 6.1. Aufgabenstellung . . . . .                               | 73  |     |
| 6.1.1. Programmablaufplan »Vertreterprovision« . . . . .      | 74  |     |
| 6.1.2. Codierung . . . . .                                    | 76  |     |
| 6.2. Das Assemblerprotokoll . . . . .                         | 79  |     |
| 6.3. Vergleich Quellprogramm – Objektprogramm . . . . .       | 81  |     |
| 6.4. Test . . . . .                                           | 82  |     |
| 6.5. Erstellung eines Speicherauszugs, Dump . . . . .         | 85  |     |
| Übungen zu den Kapiteln 3 bis 6 . . . . .                     | 86  |     |
| 7. Das wohlstrukturierte Assemblerprogramm . . . . .          | 91  |     |
| 7.1. Kommentare/Bemerkungen . . . . .                         | 91  |     |
| 7.2. Das Längenmerkmal . . . . .                              | 93  |     |
| 7.3. Die Feldunterteilung . . . . .                           | 94  |     |
| 7.4. Das Struktogramm . . . . .                               | 96  |     |
| 7.5. Übungsbeispiel »Vertreterprovision« . . . . .            | 97  |     |
| Ausblick . . . . .                                            | 99  |     |
| 8. Lösungen . . . . .                                         | 101 | A1  |
| 9. Anhang . . . . .                                           | 115 | A15 |
| 9.1. Dv-Anlage . . . . .                                      | 116 | A16 |
| 9.2. Symbole für Programmablaufpläne nach DIN 66001 . . . . . | 117 | A17 |
| 9.3. Das Assemblerformular . . . . .                          | 118 | A18 |
| 9.4. Die Assembleranweisung START . . . . .                   | 120 | A20 |
| 9.5. Die Assembleranweisung END . . . . .                     | 120 | A20 |
| 9.6. Die Assembleranweisung »Define Storage«, DS . . . . .    | 121 | A21 |
| 9.7. Die Assembleranweisung »Define Constant«, DC . . . . .   | 122 | A22 |
| 9.8. Der Befehl »Move Characters«, MVC . . . . .              | 123 | A23 |
| 9.9. Der Befehl »Compare Logical Characters«, CLC . . . . .   | 124 | A24 |
| 9.10. Der Befehl »Branch on Condition«, BC . . . . .          | 125 | A25 |
| 9.11. Pseudosprungbefehle . . . . .                           | 126 | A26 |
| 9.12. Der Makroaufruf »Lesen Satz«, GET . . . . .             | 127 | A27 |
| 9.13. Der Makroaufruf »Ausgeben Satz«, PUT . . . . .          | 127 | A27 |
| 9.14. Der Makroaufruf »Programmende«, TERM . . . . .          | 127 | A27 |
| 9.15. EBCDI-Code-Tabelle . . . . .                            | 128 | A28 |
| 9.16. Umwandlungstabelle Sedezimal – Dezimal . . . . .        | 130 | A30 |
| Sachverzeichnis . . . . .                                     | 131 |     |