

# Inhaltsverzeichnis

1. Dualarithmetik mit Registerbefehlen . . . . .	1
1.1. Vergleich der Datenformate . . . . .	1
1.2. Die Konvertierungsbefehle CVB und CVD . . . . .	3
1.3. Registerbefehle im Format RR . . . . .	5
1.3.1. Addition und Subtraktion, AR, SR . . . . .	6
1.3.2. Lade- und Vergleichsbefehl, LR, CR . . . . .	7
1.3.3. Multiplikation und Division, MR, DR . . . . .	9
1.4. Arithmetikprogramm – Codierung . . . . .	11
2. Dualarithmetik mit RX-Befehlen . . . . .	15
2.1. Der Befehlstyp RX und Indizierung . . . . .	15
2.2. Wort-, Halbwortbefehle und Konstanten . . . . .	17
2.2.1. Konstantendefinitionen von Festpunktzahlen, DC (H, F) . . . . .	17
2.2.2. Die Befehle A, AH und S, SH . . . . .	18
2.2.3. Die Befehle C, CH und L, LH . . . . .	19
2.2.4. Die Befehle M, MH und D . . . . .	20
2.2.5. Store-Befehle, ST, STH . . . . .	22
2.3. Tabellenverarbeitung als Anwendung der Indexadressierung . . . . .	23
3. Adressenrechnung . . . . .	27
3.1. Aufgabenstellung . . . . .	27
3.2. Anwendungsregeln der expliziten Adressierung . . . . .	32
3.3. Adressenkonstanten . . . . .	34
3.4. Der Befehl »Laden Adresse«, LA . . . . .	35
3.5. Anwendungen der expliziten Adressierung . . . . .	38
3.6. Erweiterung der Adressierung in einem Programm . . . . .	44
3.6.1. Zuweisung mehrerer Basisadressregister . . . . .	44
3.6.2. Laden mehrerer Register, LM . . . . .	46
4. Spezielle Befehle . . . . .	50
4.1. Druckaufbereitung . . . . .	50
4.2. Der Befehl »Edit«, ED . . . . .	50
4.2.1. Die Aufbereitungsmaske . . . . .	51
4.2.2. Markierungsschalter, Trigger . . . . .	60
4.2.3. Praktische Anwendungen . . . . .	63
4.3. Code-Umsetzung . . . . .	65
4.4. Der Befehl »Translate«, TR . . . . .	65
5. Programmverknüpfung und Segmentierung . . . . .	71
5.1. Allgemeines zur Unterteilung und Verknüpfung von Programmen	71
5.2. Modultechnik . . . . .	71
5.3. Segmentierung . . . . .	73

Übungen . . . . .	75
6. Lösungen . . . . .	85 A1
7. Anhang . . . . .	106 A22
7.1. Die Assemblersprache . . . . .	107 A23
7.2. Befehle . . . . .	109 A25
7.2.1. Dezimalbefehle . . . . .	111 A27
7.2.1.1. Die Befehle PACK und UNPK . . . . .	111 A27
7.2.1.2. Add Decimal Packed, AP . . . . .	113 A29
7.2.1.3. Subtract Decimal Packed, SP . . . . .	114 A30
7.2.1.4. Multiply Decimal Packed, MP . . . . .	115 A31
7.2.1.5. Divide Decimal Packed, DP . . . . .	116 A32
7.2.2. Festpunktbefehle . . . . .	117 A33
7.2.2.1. Konvertierungsbefehle, CVB, CVD . . . . .	117 A33
7.2.2.2. Additionsbefehle, A, AH, AR . . . . .	118 A34
7.2.2.3. Subtraktionsbefehle, S, SH, SR . . . . .	120 A36
7.2.2.4. Multiplikationsbefehle, M, MH, MR . . . . .	122 A38
7.2.2.5. Divisionsbefehle, D, DR . . . . .	124 A40
7.2.2.6. Vergleichsbefehle, C, CH, CR . . . . .	125 A41
7.2.2.7. Ladebefehle, L, LH, LR, LM, LA . . . . .	127 A43
7.2.2.8. Store-Befehle, ST, STH . . . . .	130 A46
7.2.3. Sprungbefehle . . . . .	131 A47
7.2.3.1. BC, BCR . . . . .	131 A47
7.2.3.2. Pseudobefehle . . . . .	133 A49
7.2.3.3. Die Befehle BAL und BALR . . . . .	134 A50
7.2.4. Logische Befehle . . . . .	135 A51
7.2.4.1. Übertragungsbefehle, MVC, MVI, MVZ . . . . .	135 A51
7.2.4.2. Vergleichsbefehle, CLC, CLI . . . . .	137 A53
7.2.4.3. Der Befehl Edit, ED . . . . .	139 A55
7.2.4.4. Der Translate-Befehl, TR . . . . .	142 A58
7.3. Assembleranweisungen . . . . .	143 A59
7.3.1. Programmanfang, START . . . . .	143 A59
7.3.2. Programmidentifikation, TITLE . . . . .	143 A59
7.3.3. Steuerung der Protokollierung, PRINT . . . . .	144 A60
7.3.4. Die USING-Anweisung . . . . .	145 A61
7.3.5. Define Storage, DS . . . . .	146 A62
7.3.6. Define Constant, DC . . . . .	148 A64
7.3.7. Elementare und zusammengesetzte Ausdrücke . . . . .	151 A67
7.3.8. Literale . . . . .	152 A68
7.3.9. Die ORG-Anweisung . . . . .	153 A69
7.3.10. Die END-Anweisung . . . . .	154 A70
7.4. Makroaufrufe . . . . .	155 A71
7.4.1. Dateierklärung für ein Gerät mit seriellem Zugriff, DTFSR . . . . .	155 A71
7.4.2. Ende der Dateierklärungen, DTFEN . . . . .	157 A73
7.4.3. Eröffnen Datei, OPEN . . . . .	158 A74
7.4.4. Abschließen Datei, CLOSE . . . . .	158 A74
7.4.5. Lesen eines Satzes, GET . . . . .	159 A75
7.4.6. Ausgeben eines Satzes, PUT . . . . .	159 A75
7.4.7. Steuern eines Geräts, CNTRL . . . . .	160 A76
7.4.8. Programmende, EOJ . . . . .	160 A76

7.5. Übersicht der behandelten Befehle . . . . .	161	A77
7.6. EBCDI-Code-Tabelle . . . . .	162	A78
7.7. Rechnerinterne Datendarstellung und Datenformate . . . . .	164	A80
7.8. Umrechnungstabelle Sedenzimal-Dezimal . . . . .	165	A81
7.9. Verzeichnis einiger symbolischer Gerätenamen . . . . .	166	A82
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>167</b>	
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>168</b>	

## **Inhaltsübersicht Teil I**

1. Grundlagentest, einführende Überlegungen und MVC-Befehl
2. Konstanten- und Speicherbereichsdefinitionen, Assembleranweisungen
3. Befehlsformat, Adreßpegel und Adreßbuch
4. Übersetzungsvorgang, Modul-Phase
5. Ein/Ausgabe mit den Makroaufrufen GET und PUT
6. Vergleichs- und Sprungbefehle
7. Lösungen und Erläuterungen zu den zahlreichen Fragen, Aufgaben und Programmübungen
8. Anhang in Form einer knappen Zusammenfassung aller behandelten Befehle und Anweisungen, jeweils mit Beispielen

## **Inhaltsübersicht Teil II**

1. Relative Adressierung von Assemblerprogrammen (USING, BALR)
2. Programmierung der Ein/Ausgabe mit den Makroaufrufen DTFSR, DTFEN, OPEN, CLOSE, GET, PUT, CNTRL
3. Funktionsweise und Erläuterung der wichtigsten logischen Befehle, Sprungbefehle, dezimalarithmetischen Befehle sowie der dazu erforderlichen Konstanten- und Speicherbereichsdefinitionen
4. Programmierung eines Lohnabrechnungsprogramms
5. Lösungen und Erläuterungen zu den zahlreichen Fragen, Aufgaben und Programmübungen
6. Anhang in Form einer knappen Zusammenfassung aller behandelten Befehle und Anweisungen, jeweils mit Beispielen