

Inhaltsverzeichnis

GRUNDLAGEN

1. Grundrechnungen	9
1.1. Zahleneingabe	9
1.2. Grundrechnungsarten	10
2. Zahlenformate	12
2.1. Fixkomma	12
2.2. Gleitkomma	14
3. Die Umgekehrte Polnische Notation (UPN)	18
4. STACK-Register	22
4.1. Prinzip	22
4.2. Die STACK-Anweisung ENTER↑	23
4.3. Automatisches STACK-AB	24
4.4. Automatisches STACK-AUF	26
4.5. Austauschweisung $x \leftrightarrow y$	28
4.6. Zyklische Vertauschung $R \downarrow$	29
5. Zusammengesetzte Grundrechnungen	33
6. Funktionen in einer Variablen	41
6.1. Kehrwert $1/x$	42
6.2. Quadratzahl x^2	43
6.3. Quadratwurzel \sqrt{x}	44
6.4. Kreiszahl π	45
6.5. Exponentialfunktion e^x	47
6.6. Exponentialfunktion 10^x	48
6.7. Natürlicher Logarithmus $\ln x$	49
6.8. Zehnerlogarithmus $\lg x$	51
6.9. Kreisfunktionen $\sin x, \cos x, \tan x$	52
6.10. Arkusfunktionen $\arcsin x, \arccos x, \arctan x$	54
6.11. Umwandlung in Minuten und Sekunden	55
6.12. Faktorielle $n!$	56
6.13. Umrechnung von Maßeinheiten	57
7. Funktionen in zwei Variablen	58
7.1. Funktion y^x	58
7.2. Polarkoordinaten	60
7.3. Prozentrechnungen $\%, \Delta\%$	62
8. Speicher	64
8.1. Adressierbare Speicher	64
8.2. Speicherarithmetik	68
8.3. LAST x -Speicher	71
9. Statistische Funktionen	73
10. Übungen zur Erstellung von Programmen	76
11. Lösungen zu den Übungen	77

ANWENDUNGEN

Berechnung von Polynomwerten (Horner-Schema)	86
Arithmetische Folgen	88
Glieder einer arithmetischen Folge	88
Summe einer arithmetischen Reihe	89

Geometrische Folgen	90
Glieder einer geometrischen Folge	90
Summe einer unendlichen geometrischen Reihe	90
Summe einer endlichen geometrischen Reihe	91
Zahlenumwandlungen	92
Dezimalzahl $d \rightarrow$ Zahl z zur Basis b	92
Zahl z zur Basis $b \rightarrow$ Dezimalzahl d	93
Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches	94
Komplexe Zahlen	95
Betrag und Polarwinkel einer komplexen Zahl	95
Addition und Subtraktion von komplexen Zahlen	95
Multiplikation von komplexen Zahlen	96
Division von komplexen Zahlen	96
Kehrwert einer komplexen Zahl	97
Potenzieren einer komplexen Zahl	97
Radizieren einer komplexen Zahl	98
Hyperbelfunktionen	99
Hyperbelsinus	99
Hyperbelkosinus	99
Hyperbeltangens	99
Hyperbelkotangens	100
Areafunktionen	100
Areasinus	100
Areakosinus	101
Areatangens	101
Areakotangens	101
Determinanten	102
Zweireihige Determinanten	102
Dreireihige Determinanten	103
Lineare Gleichungssysteme	106
Lineares Gleichungssystem in zwei Variablen	106
Lineares Gleichungssystem in drei Variablen	109
Quadratische Gleichung $x^2 + px + q = 0$	114
Quadratische Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$	115
Kubische Gleichung $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$	116
Näherungsweise Auflösung von Gleichungen	122
Iterationsverfahren	122
Regula falsi	125
Näherungsverfahren von Newton	127
Vektorrechnung	129
Betrag eines Vektors	129
Einheitsvektor	129
Addition und Subtraktion von Vektoren	130
Skalarprodukt zweier Vektoren	131
Vektorprodukt zweier Vektoren	132
Winkel zwischen zwei Vektoren	133
Überlagerung harmonischer Schwingungen gleicher Frequenz und Schwingungsrichtung	134
Addition von Sinusfunktionen gleicher Periode	134
Gedämpfte Sinusschwingung	135
Drehung des Koordinatensystems	136
Parallelverschiebung und Drehung des Koordinatensystems	137

Rechtwinklige Dreiecke	138
Schiefwinklige Dreiecke	140
Fall SWS	140
Fall SSS	141
Fall WSW	142
Fall SSW	143
Berechnung des Flächeninhalts	144
Berechnungen am Kreis	146
Kreissektor und Kreissegment	146
Riemenlänge	148
Zinseszinsrechnung	150
Berechnung des Endwerts	150
Berechnung des Barwerts	151
Berechnung des Zinsfußes	151
Berechnung der Verzinsungsdauer	152
Rentenrechnung	153
Endwert regelmäßiger vorschüssiger Zahlungen	153
Berechnung der Rate	154
Berechnung der Anzahl der Zinsperioden	155
Annuitätentilgung von Darlehen	156
Berechnung der Annuität	156
Berechnung der Darlehenssumme	157
Berechnung der Anzahl der Rückzahlungsraten	157
Tilgungsplan	158
Kombinatorik	159
Permutationen	159
Kombinationen ohne Wiederholung	159
Kombinationen mit Wiederholung	160
Variationen ohne Wiederholung	160
Variationen mit Wiederholung	160
Beschreibende Statistik	161
Relative Häufigkeit	161
Mittelwert und Standardabweichung einer Stichprobe mit Klasseneinteilung	162
Geometrisches Mittel	163
Harmonisches Mittel	163
Statistische Verteilungen	164
Hypergeometrische Verteilung	164
Binomialverteilung	166
Poisson-Verteilung	167
Vergleich der Mittelwerte zweier Normalverteilungen	169
Chi-Quadrat-Anpassungstest	170
Erzeugung von gleichverteilten Zufallszahlen	171
Kurvenanpassung	172
Anpassung einer Geraden (Lineare Regression)	172
Anpassung einer logarithmischen Kurve	173
Anpassung einer Exponentialkurve	174
Anpassung einer Potenzkurve	175
Interpolation durch ganzrationale Funktionen	176
Numerische Integration	181
Abbildungen der beschriebenen Taschenrechner	186
Register	189