

## *Kurzanleitung zum PC-1360 als Ergänzung zu meiner PC-1360 Seite <http://home.pfaffenhofen.de/lehmayr/pc1360.htm>*

### Benutzung des PC-1360 als Taschenrechner:

Nur im RUN Modus

Eingabe der Zahlen, Klammern, Operatoren und Funktionen (SIN, COS, EXP...) wie in der auszurechnenden Formel.

### Die Mathematik des PC-1360:

Operatorrangfolge: Klammern, Variablen, Funktionen (SIN, EXP, ...), Exponentiation (^), Vorzeichen, Punkt vor Strich, Größenvergleiche, logische Operatoren (AND, OR, NOT)

Hexadezimalzahlen beginnen mit & (&3F)

Variablen werden mit = zugewiesen (X=35), der Name darf maximal 2 Stellen haben

### Sonderfunktionen des PC-1360:

- DEF Taste + Zeichen im dunkel unterlegten Bereich: Schnellstart von Programmen, wenn in der ersten Zeile des jeweiligen Programms ein Startbuchstabe steht: zB: 10 "S": PRINT 2\*2: END
- SML Taste: Kleinbuchstaben
- DEL Taste: Löscht den Buchstaben unter dem Cursor
- INS Taste: Fügt einen Platzhalter ein, der mit einem Zeichen gefüllt werden kann
- CLS Taste: Löscht den Bildschirm
- BRK Taste: Programm unterbrechen. Wenn der Computer sich abschaltet, hiermit anschalten
- RESET Knopf (unten am Gehäuse): Löscht die Speicherkarte, Y zum Initialisieren drücken
- RESET + beliebige Taste: Setzt den Computer zurück
- MODE Taste: Wechselt zwischen PRG und RUN Mode
- RESERVE Modus: SHIFT + MODE: Mit SHIFT + Buchstabe im dunkel unterlegten Bereich können Befehle im Reserve Modus als „Shortcuts“ eingegeben und angezeigt werden
- SHIFT Taste + Buchstabe im dunkel unterlegten Bereich: Im Reserve-Modus eingegebene Zeichen werden wiedergegeben
- Abkürzungen: Es werden immer die Anfangsbuchstaben in den nächstgelegenen Befehl übersetzt, zB: B. <ENTER> -> BEEP
- Pfeiltasten: Navigation in Programmen und eingegebenen Zeichenfolgen; nach dem Drücken von ENTER kann mit <- oder -> zu Rechnungen, Variablendefinitionen und bestimmten Befehlen zurückgekehrt werden, um sie zu verändern. In Programmen navigiert man mit Pfeil oben/unten und kann während der Ausführung die aktuelle Zeile zeigen lassen, wenn das Programm auf eine Eingabe wartet
- Zeichenfolgen sind immer mit „“ zu umschließen, am Ende einer Basic-Zeile kann man “ weglassen!

### Programmierung des PC-1360:

Nur im PRG Modus

Befehle:

- ABS, ABS(): Rechnet den Betrag aus, Klammern bei Formelausdrücken  
zB: ABS 12 – ABS (23\*2-78) + ABS X \* ABS (Y-X)
- ACS, ACS(): Arcuscosinus, ansonsten wie ABS

- AREAD: Bei einem Programm mit dem Aufbau wie 10: "S": AREAD I\$: PRINT I\$ wird der zuletzt eingegebene oder ausgerechnete Bildschirminhalt beim Start mit der DEF Taste in I\$ gespeichert
  - ARUN Zeilenr: Am Anfang in der ersten Zeile des Computers bewirkt dieser Befehl die automatische Ausführung eines Programms an der angegebenen Zeilennummer oder Index mit Buchstabe (wie DEF)
  - ASC Zeichen: Liefert den ASCII Code des 1. Zeichens oder des 1. Zeichens in einer Textvariable
  - ASN: Arcussinus, sonst wie ABS
  - ATN: Arcustangens, sonst wie ABS
  - AUTOGOTO: wie ARUN, nur werden nicht alle Variablen gelöscht
  - BEEP Anzahl, Tonhöhe, Länge: gibt Töne von sich: Tonhöhe  $n$  von 0..255, Länge von 0..65535, es gilt die Formel  $Frequenz = \frac{1}{(90 + 4n) \cdot 0.0000039}$ , mein Notedit
- Programm rechnet automatisch Noten und Längen aus, in dessen Anleitung steht mehr dazu
- CALL Adresse: startet ein Maschinensprache-Programm an der angegebenen Speicher-Adresse 0..65535
  - CHAIN: Ein Programm kann damit ein anderes von einer Kassette (Kassetteninterface) laden und ausführen (ev. Angabe des Dateinamens)
  - CHR\$ Zahl: Liefert das Zeichen mit dem angegebenen ASCII Code 0..255
  - CIRCLE: Nur für Plotter und Tintendrucker: Malt Kreise und Sektoren
  - CLEAR: Löscht alle Variablen und Felder
  - CLOSE: Schließt das serielle Interface
  - CLS: Löscht die Anzeige
  - COLOR Nummer: Zum Farbwechsel beim Tintendrucker
  - CONSOLE Spaltenzahl: Setzt die Anzahl der Spalten beim Drucken
  - CONT: Setzt ein mit BRK unterbrochenes Programm fort
  - COS: Cosinus, wie ABS
  - CROTATE Nummer 0..3: Dreht die Schriftrichtung beim Drucken
  - CSIZE Nummer 1..63: Größe der Druckzeichen am Drucker
  - CURSOR Position: Setzt den Cursor auf dem Bildschirm an die Stelle; X,Y als Spalte, Zeile oder 0..95 als durchgehende Positionen, zB: CURSOR 1,1 setzt an das erste Zeichen, genauso wie CURSOR 0
  - DATA Datenliste: Stellt Daten zum Lesen mit READ bereit, zB: DATA "Hallo, ich bin", "Simon", "wie geht's?", 125, 1
  - DEG dd.mmssrr: Rechnet Winkelwerte aus Grad, Minuten, Sekunden in Dezimalwerte um
  - DEGREE: Schaltet in den Alt-Grad Modus
  - DELETE Zeilenr: Löscht Zeilen (einzeln), Bereiche von Zeilen (Startzeile, Endzeile), alles bis zu einer Zeile (DELETE ,Nummer) oder alles ab einer Zeile (DELETE Nummer,)
  - DIM: Erstellt Variablenfelder, kann mit , gereiht werden, DIM Name(Anzahl Felder)\*Anzahl Zeichen (Anzahl Zeichen nur bei Zeichenfolgen!)
  - DMS Zahl: Rechnet Dezimalzahlen in Winkel mit Minuten und Sekunden um
  - END: Beendet die Ausführung eines Programms
  - ERASE Feld: Löscht dimensionierte Felder, kann mit , gereiht werden
  - EXP Zahl: Rechnet  $e^{\text{Zahl}}$  aus, sonst wie ABS
  - FOR: Beginnt eine Schleife, zB: FOR X=0 TO 10 .. NEXT X
  - GCURSOR (XKoordinate,YKoordinate): Setzt den Grafikkursor auf die Stelle, muss immer mit Klammern stehen und kann nicht durchlaufend positioniert werden

- GLCURSOR (X,Y): Bewegt den Plotterstift an die Stelle
- GOSUB Zeile: Ruft ein Unterprogramm auf, es können auch Buchstabenmarken (wie DEF) und Werte in Variablen angesprungen werden
- GOTO Zeile: Führt ein Programm an der angegebenen Zeile fort, sonst wie GOSUB
- GPRINT Wert: Zeichnet 8 Pixel hohe binäre Muster an die Stelle des Grafikcursors, zB: GPRINT 1,34,255 oder GPRINT "FF123AB0C562" (hier entspricht jeder Doppelblock FF 12 3A B0 C5 62 einer 8 Pixel Reihe) die Reihen kommen von links nach rechts
- GRAD: Schaltet in Neu-Grad um
- GRAPH: Schaltet den Drucker in den Grafikmodus
- IF Bedingung THEN Anweisung: Bedingung für Fallunterscheidungen, wenn die Bedingung wahr ist oder >0 ergibt, ist sie wahr und die Anweisung wird ausgeführt
- INKEY\$ Variable\$: Speichert gedrückte Zeichen in der angegebenen Variable, wenn der Befehl ausgeführt wird, ohne dass eine Taste gedrückt wird, ist die Variable leer
- INPUT "Text"; Variable: Fordert zur Eingabe von Daten auf, wie Zahlen oder Texte, je nach Variablentyp, kann auch mehrere Variablen, die mit , gereiht sind, abarbeiten. Es gibt auch noch INPUT Variable ohne Texterklärung und INPUT "Text", Variable
- INPUT # Variablen: Lädt Variablenwerte von Kassette, kann auch mit , gereiht werden und erlaubt die Verwendung von Dateinamen, Felder müssen mit Name(\*) geladen werden
- INPUT #1 Variablen: Lädt Variablen über die serielle Schnittstelle, Felder wie INPUT #
- INT Zahl: Schneidet den Nachkommaanteil ab und liefert eine ganze Zahl, zB: X=INT Y
- LEFT\$ (Variable\$,Länge): Nimmt vom linken Rand der Zeichenfolge ein Stück ab
- LEN Variable\$: Liefert die Länge der Zeichenfolge
- LET: muss bei IF verwendet werden, wenn Variablen definiert werden, zB: IF X=10 LET X=9
- LF: Papiervorschub beim Drucker, kann mit einer Zahl zum Vorschub von mehr Zeilen verwendet werden
- LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),Attribute: Malt Linien von Punkt 1 zu Punkt 2; Attribute: S/R/X,Muster,B/BF Muster ist ein Wert 0..65535, der die binäre Generierung jedes Pixels bestimmt, S = setzt die Pixel, R = löscht die Pixel, X = invertiert die Pixel; B = malt ein Rechteck, BF = malt ein ausgefülltes Rechteck
- LLINE: wie LINE, nur am Drucker
- LLIST: wie DELETE, druckt die Zeilen aus ohne sie zu löschen
- LN Zahl: Rechnet den ln aus
- LOG Zahl: Rechnet den log aus
- LPRINT Daten: Druckt Daten am Drucker aus oder sendet sie ans serielle Interface (wenn es offen ist), Felder wie INPUT #
- LTEXT: Schaltet den Drucker in den Textmodus
- MDF Zahl: Rundet die Zahl auf, wenn USING verwendet wird
- MEM: Liefert den freien Speicherplatz
- MEM\$: Liefert die Speicherkonfiguration (bei mehreren RAM-Karten)
- MID\$ (Variable\$,Startzeichen,Endzeichen): Extrahiert eine Zeichenkette aus der Zeichenfolge
- NEXT Variable: Grenzt eine FOR-Schleife ab
- ON Bedingung GOSUB Zeilenliste: Bei Bedingung<1 wird der Befehl ignoriert, Bedingung=1 springt zur ersten Zeile, Bedingung=2 zur 2. usw.
- ON..GOTO: wie ON..GOSUB

- OPEN: Öffnet die serielle Schnittstelle (solange, bis der Rechner ausgeschaltet oder CLOSE angewendet wird), erlaubt Parameter, zB: "1200,N,8,1,A,C,&1A"  
1200 = Baudrate 300, 600 oder 1200  
N = Parität N (keine), E (gerade), O (ungerade)  
8 = Datenbits 7 oder 8  
1 = Stoppbits 1 oder 2  
A = ASCII  
C = Return C (CHR 13: CR), F (CHR 10: LF), oder L (CR+LF)  
&1A = Endcode beim Programm senden und empfangen
- OPEN\$: Zeigt die Einstellungen von OPEN an
- PAINT Wert: Füllt Grafiken beim Drucker mit Schraffur-Mustern
- PAUSE: Wie PRINT, nur wartet der PC 0.85 Sekunden bis er weitermacht
- PEEK Adresse: Holt ein Byte 0..255 aus dem Speicher
- PI: wie  $\pi$ , liefert die Zahl Pi
- POINT (X,Y): Liefert den Pixelwert an der Stelle (0 oder 1)
- POKE Adresse, Daten: Schreibt Bytes in den Speicher (als Zahlen angegeben!)
- PRESET (X,Y): Löscht den Pixel an der Stelle, falls er gesetzt ist
- PRINT: Zeichenausgabe:  
PRINT "Text" schreibt den Text an den Cursor  
PRINT Variable schreibt den Inhalt  
PRINT Daten, Daten, Daten... schreibt 2-spaltig die Daten  
PRINT ;Daten schreibt an der letzten Position weiter  
PRINT Daten; Daten; Daten... schreibt durchgehend die Daten an  
PRINT Zahl: Zahlen landen rechtsbündig, Text linksbündig, ein neues PRINT beginnt eine neue Zeile
- PRINT #: Schreibt Daten auf die Kassette, kann mit Dateinamen verwendet werden
- PRINT #1: Sendet Daten an das serielle Interface
- PSET (X,Y): Setzt einen Pixel
- RADIANT: Schaltet in den Bogenmaß-Modus
- RANDOM: Initialisiert den Zufallsgenerator
- READ Variablen: Liest Daten von DATA
- REM Kommentar: Fügt Kommentare ein, die nicht abgearbeitet werden
- RESTORE: Setzt den DATA Zeiger auf den Anfang oder auf einen bestimmten Wert zurück
- RETURN: Beendet ein Unterprogramm
- RIGHT\$ (Var\$,Länge): Wie LEFT\$, nur dass der rechte Teil extrahiert wird
- RLINE: wie LINE, nur für Drucker mit relativen Koordinaten
- RND Zahl: Ermittelt eine ganze Zufallszahl im Bereich 1 bis Zahl (wenn Zahl >1), ansonsten zwischen 0 und 1
- SGN Zahl: Liefert das Vorzeichen (1, 0 oder -1)
- SIN Zahl: Rechnet den Sinuswert aus
- SORGN: Setzt die Position des Zeichenstifts als neuen Ursprung
- SQR Zahl: Zieht die Wurzel, wie  $\sqrt{\quad}$
- STOP: Hält das Programm an, wie die BRK Taste
- STR\$ (Zahl): Wandelt eine Zahl in eine Zeichenfolge um
- TAN Zahl: Rechnet den Tangens aus
- TROFF: Schaltet den Trace-Modus aus
- TRON: Schaltet den Trace-Modus an: Jede Zeile wird einzeln ausgeführt und angezeigt

- USING "Formatdefinition": Definiert Formate für die Zeichenausgabe, jedes Formatsymbol steht für ein Zeichen auf der Anzeige, zB: # = Ziffer, . = Dezimalpunkt, ^ = Exponent, & = Zeichen, alles darf vermischelt werden
- VAL Zeichenfolge: Wandelt Zeichenfolgen in Zahlen um
- WAIT: Lässt den PC nach jeder Ausgabe warten, kann mit WAIT 0 abgeschaltet werden, WAIT Zahl bewirkt eine definierte Zeitverzögerung

#### Extrabefehle des PC-1360:

- BASIC: Setzt den PC in den BASIC Modus (zur Programmierung)
- CLOAD: Lädt ein Programm von Kassette, ev. mit Dateiname
- CLOAD?: Vergleicht das Programm im Speicher mit dem auf Kassette, ev. mit Dateiname
- CLOAD M Adresse: Lädt ein Maschinensprache-Programm von Kassette an die angegebene Adresse, ev. mit Dateiname: zB: CLOAD M "Name" 34768
- CSAVE: Speichert die Programme im Speicher auf Kassette, kann mit Dateiname und Passwort versehen werden
- CSAVE M Startadresse Endadresse: Speichert ein Maschinenprogramm auf Kassette
- GOTO Zeile: Startet ein Programm ohne alle Variablen zu löschen
- LIST Zeile: Zeigt die Zeile mit der Nummer oder dem Index (wie DEF)
- LOAD: Lädt ein Programm vom seriellen Interface
- MERGE: Lädt ein Programm von Kassette in den Speicher dazu, kann mit Dateiname verwendet werden
- NEW: Löscht alle Programme, bzw. den RESERVE Speicher
- PASS "Passwort": Erstellt oder löscht den Passwortschutz
- RENUM: Sortiert die Zeilennummern des Programms, zB: RENUM 10,271,100  
10 = neue Anfangs-Zeilenummer  
271 = alte Anfangs-Zeilenummer  
100 = Abstände zwischen den Zeilen
- RUN Zeile: Startet ein Programm und löscht alle Variablen
- SAVE: Sendet alle Programme im Speicher an die serielle Schnittstelle
- SET MEM: Bei mehreren RAM-Karten: Stellt verschiedene Betriebsarten ein, zB:  
SET MEM "B" = Programme nur in Karte 1 und Variablen nur in Karte 2  
SET MEM "D" = alle 2 Karten zusammen werden genutzt  
SET MEM "C" = nur Karte 1 wird genutzt
- TEXT: Schaltet in den Textmodus, so dass Programme als Text editierbar sind (nicht so praktisch)