



6000 Frankfurt 56, Berner Straße 117, Telefon 0611/5004-1  
3000 Hannover-Kleefeld, Mellendorfer Straße 3, Telefon 0511/55 60 46  
2000 Hamburg 1, Wendenstraße 23, Telefon 040/24 13 93  
8500 Nürnberg, Hersbrucker Straße 42, Telefon 0911/57 10 66  
8012 Ottobrunn, Unterhachingerstraße 28, Telefon 0211/6013061-67  
7030 Böblingen, Herrenbergerstraße 110, Telefon 07031/66 72 86/7  
4000 Düsseldorf, Vogelsanger Weg 38, Telefon 0211/638031-5  
1000 Berlin 30, Keithstraße 2-4, Telefon 030/24 90 86

Schweiz:

Hewlett-Packard (Schweiz) AG, Zürcher Str. 20, 8952 Schlieren/Zh,  
Tel. (01) 9818 21/24, Telex 53 933

Österreich, sozialistische Staaten und UdSSR:

1205 Wien/Österreich, Handelskai 52/3, Telefon (02 22) 33 66 06 bis 09

Europa-Zentrale:

1217 Meyrin 2 - Genf, Schweiz, Postfach 85, Telefon (022) 4154 00

# Kurzanleitung

HEWLETT  PACKARD

## BASIC für Modell 9830 mit Peripherie



# **Kurzinformation Tischrechner HP 9830 A mit Thermodrucker HP 9866 A**

Der HP 9830 A ist ein programmierbarer Tischrechner. Das Gerät hat einen freiprogrammierbaren Speicher von 7904 Worten (15 808 Bytes).

Halbleiterspeichermodule (ROM) erweitern den Vorrat an mathematischen Funktionen und steuern Peripheriegeräte.

## **Besonderheiten:**

- Alpha-Tastatur
- Leuchtdiodenanzeige
- eingebaute Magnetbandkassette
- Programmiersprache BASIC
- 12 signifikante Stellen
- trigonometrische Funktionen
- Sondertasten
- einfache Programmkorrektur
- Ausgabe formatierbar.

## **Tastatur:**

Das Haupttastenfeld entspricht etwa dem einer Schreibmaschine. Zusätzliche Zifferntasten sind wie bei einer Addiermaschine angeordnet.

Tasten sind vorhanden für:

arithmetische und spezielle Funktionen zur Programmierung und Programmkorrektur.  
Für die Anzeige.

**Alphanumerische Anzeige:**  
Auf der Leuchtdiodenanzeigeneinheit (Display) können gleichzeitig 32 Zeichen dargestellt werden.

## **Fehlermeldung:**

Bei fehlerhafter Eingabe, oder wenn ein Programmfehler erkannt wird, ertönt ein Signal und der Fehlercode erscheint im Display.

## **Technische Daten:**

Tischrechner HP 9830 A  
Zahlenformat: 12 Stellen, Fest- und Gleitkomma

## **Dynamikbereich:**

Abhängig von der Dimensionierung der DIM- oder COM-Anweisung.

Angabe DIM/COM	Speicher- definition	Anzahl der Worte je Daten- element	Dynamik Bereich
KEINE	VOLL	4	$\pm 9,999\ 999\ 999\ 99\ E \pm 99$
S	SPLIT	2	$\pm 9,999\ 99\ E \pm 63$
J	INTEGER	1	$\pm 32\ 767$

Drucker HP 9866 A

## **Druckmethode:**

Thermomatrix, 5 x 7 Punkte  
Zeichen/Zeile: Max. 80 Zeichen

Druckgeschwindigkeit: 250 Zeilen/Min.  
Magnetbandkassette

Kapazität: ca. 35 000 Worte

Bandlänge: ca. 90 m

Suchlauf: ca. 0,65 m/sec.

Arbeitslauf: ca. 0,25 m/sec.

Übertragungsgeschwindigkeit:  
ca. 190 Worte/sec.

Lebensdauer des Bandes:  
ca. 1000 Läufe

## **Wartung:**

Reinigung des Ventilatorfilters:  
alle 2–3 Monate.

Reinigung des Magnetkopfes:  
alle 6–8 Betriebsstunden.

**Befehle**

AUTO	AUTO	Automatische Vorgabe der Programmzeilennummer, in 10'er Schritten, beginnend mit Zeilennummer 10.
	AUTO 5	Vorgabe der Zeilennummer, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (5) und in 10'er Schritten.
	AUTO 5, 15	Vorgabe der Zeilennummern, beginnend mit der ersten (5) und dann in den angegebenen Schritten (15).
CONT	CONT	Das Programm wird weiter ausgeführt, die aktuellen Werte der Variablen werden nicht gelöscht.
	CONT 40	Führt das Programm beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (40) weiter aus.
DEL	DEL	Löscht das gesamte Programm.
	DEL 40	Löscht alle folgenden Zeilen inkl. der angegebenen Zeilennummer (40).
	DEL 40, 80	Löscht alle dazwischenliegenden Zeilen inkl. der angegebenen Zeilennummern (40, 80).
FETCH	FETCH	Holt die erste gespeicherte Zeile in die Anzeige.
	FETCH 40	Holt die angegebene gespeicherte Zeile (40) in die Anzeige.
LIST	LIST	Veranlaßt eine Auflistung des ganzen Programms.
	LIST 40	Listet die danach folgenden Programmzeilen inkl. der angegebenen Zeilennummer (40).
	LIST 40, 80	Listet die dazwischenliegenden Programmzeilen inkl. der angegebenen Zeilen auf (40, 80).
	LIST 9999	Zeigt die Anzahl der nicht belegten 16-BIT-Worte im READ/WRITE-Memory
NORMAL	NORMAL	Löscht den Befehl "TRACE" (s. unten).
PTAPE	PTA 7	Liest ein Programm über den Lochstreifenleser mit der angegebenen Kanalnummer (7) in den Speicher.

RENUMBER REN

Numeriert alle Programmzeilen in 10'er Schritten neu, beginnend mit Zeilennummer 10.

REN 5

Numeriert alle Programmzeilen in 10'er Schritten neu, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (5).

REN 5, 15

Numeriert alle Programmzeilen mit der beginnenden Zeilennummer (5) und der angegebenen Schrittweite (15) neu.

RUN RUN

Führt das im Speicher befindliche Programm aus.

RUN 100

Führt das Programm aus. Beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (100).

SCRATCH SCRATCH

Löscht die Programmzeilen und Werte der Variablen im Speicher.

SCRATCHA

Entspricht dem Aus- und Einschalten. Löscht alle Programmzeilen, Werte der Variablen und spezielle Definitionen von Funktionstasten.

SCRATCHK

Löscht spezielle Funktionstasten-Definitionen.

SCRATCHV

Löscht die Werte der Variablen im Speicher.

TRACE TRACE

Druckt alle Programmzeilennummern aus, sobald diese ausgeführt sind.

TRACE 100

TRACE für alle Programmzeilen mit den Zeilennummern, die größer oder gleich der angegebenen Zeilennummer sind (100).

TRACE 100, 200

TRACE für alle Programmzeilen mit den dazwischenliegenden Nummern, inkl. der angegebenen Zeilennummern (100, 200).

STOP STOP 100

Stoppt die Ausführung des Programms bei der angegebenen Zeilennummer (100).

STOP 100, 200

Stoppt das Programm, wenn eine Programmzeile mit einer der angegebenen Zeilennummern ausgeführt werden soll.



## Anweisungen

COM	1 COM A, B (50,2), XI(5)	Reserviert Speicherplatz (Common-Bereich) für die angegebenen Variablen und Felder. Die COM-Anweisung muß die erste in den Speicher eingegebene Anweisung sein und kann danach nicht mehr geändert werden. Die Halb- oder Ganz-Zahlgenauigkeit kann spezifiziert werden.
DATA	360 DATA 99. 10.7.1.2	Liefert Werte für die Variablen, die in einer READ-Anweisung benannt werden
DEF	300 DEF FNA(X) = M*X+B  305 DEF FNB (X) 306 Z = X↑ 2+2*X-1 307 Q = SQRZ 308 RETURN Q	Erlaubt dem Programmierer Funktionen zu definieren; die Funktionsbezeichnung (A) muß ein Buchstabe zwischen A und Z sein.  Mehrzeilenfunktionen beginnen mit der DEF FN-Anweisung und enden mit der RETURN-Anweisung; die RETURN-Anweisung muß eine Variable oder einen arithmetischen Ausdruck enthalten. z. B 308 RETURN Q.
DEG	325 DEG	Bewirkt, daß Winkel in Altgrad gerechnet werden.
DIM	310 DIM A (72), B (2,5)  311 DIM CS (5,5), DI (100)	Reserviert Speicherplatz für die angegebenen Felder.  Die Halb- oder Ganzzahlgenauigkeit kann angegeben werden.
DISP	316 DISP 1, "X=;X	Zeigt die angegebenen Ausdrücke im DISPLAY an.
END	500 END	Letzte Anweisung eines Programms.
FIXED	354 FIXED 5	Bewirkt, daß Werte mit 5 Stellen nach dem Komma angegeben werden.
FLOAT	416 FLOAT 8	Bewirkt, daß Werte in Gleitkomma-darstellung mit 8 Stellen nach dem Komma angegeben werden.
FOR...NEXT	440 FOR J=X TO Y STEP 2 ... ... 455 NEXT J	Führt Anweisungen zwischen FOR und NEXT aus (Programmschleife), wobei der Wert der Laufvariablen (J) um die angegebene Schrittweite (2) solange erhöht wird, bis Endwert erreicht ist.

## FORMAT

	420 FORMAT F 10.2 421 FORMAT E 12.8. B	Gibt das Ausgabeformat der Variablen in der WRITE-Anweisung an.  E-Darstellung (Gleitkomma), gibt die Länge des Feldes und die Anzahl der Dezimalstellen nach dem Komma an.  F-Darstellung (Festkomma), gibt die Länge des Feldes und die Anzahl der Dezimalstellen nach dem Komma an.  B-Darstellung gibt das Binär-Format an und dient dazu, Symbole auszugeben, die sonst nicht dargestellt werden können.
GO TO	330 GO TO 900	Sprungbefehl, als nächste Programmzeile wird die mit der angegebenen Zeilennummer (900) ausgeführt.
GO TO...OF	412 GO TO N OF 90.40.60	Sprungbefehl. Programmausführung wird bei der N-ten Zeilennummer fortgesetzt, die nach OF aufgelistet ist, z. B. für N = 2, läuft das Programm bei Zeile 40 weiter.
GO SUB	420 GO SUB 800	Sprungbefehl. Beginnt mit der Ausführung der Subroutine bei der angegebenen Zeilennummer und führt die folgenden Anweisungen bis zur nächsten Return-Anweisung aus.
GO SUB	425 GO SUB N OF 800, 900	Sprungbefehl zur Subroutine mit der N-ten Zeilennummer, die nach OF aufgelistet ist, z. B. für N = 2 wird die Subroutine beginnend bei 900 ausgeführt.
GRAD	505 GRAD	Bewirkt, daß Winkel in Neugrad gerechnet wird.
IF...THEN	340 IF A # 10 THEN 370	Bedingte Programmverzweigung mit logischer Abfrage der angegebenen Bedingung. Wenn Bedingung erfüllt, erfolgt Programmverzweigung auf die angegebene Zeilennummer.
INPUT	390 INPUT X, Y2, A (5,1)	Die Werte der angegebenen Variablen werden während des Programmablaufs über die Tastatur eingegeben.
LET	300 LET X = 50	Weist der Variablen einen Wert zu.
LET	310 A = B1 = 0	LET kann weggelassen werden.



NEXT	445 NEXT J	Bezeichnet die Grenze für die FOR Programmschleife.
NORMAL	75 NORMAL	Löscht den Befehl "TRACE".
PRINT	356 PRINT A; "GRAD"	Druckt die angegebenen Ausdrücke.
	357 PRINT C (5,5), PI	Mit Komma, Semikolon und TAB können Abstand und Anzahl der Zwischenräume bestimmt werden.
	358 PRINT	Zeilenvorschub
RAD	550 RAD	Bewirkt, daß Winkel in Bogenmaß gerechnet werden.
READ	360 READ A, B, C	Liest die Werte für die angegebenen Variablen aus der Data-Anweisung ein.
REM	10 REM BERECHNUNG VON X/Y	Keine Programmanweisung. Dient zum Einfügen von Anmerkungen z. B. zur Erläuterung der Programme.
RESTORE	380 RESTORE	Ermöglicht das Wiedereinlesen der Daten über READ und DATA ohne Neustart des Programms.
	385 RESTORE 100	Lesewiederholung für READ, beginnend mit der DATA-Anweisung, die der angegebenen Anweisungsnummer folgt.
RETURN	850 RETURN	Programm-Rücksprung. Als nächste Anweisung wird die ausgeführt, welche dem entsprechenden GO SUB im Hauptprogramm der Subroutine-Ausführung folgt.
	308 RETURN Q	Bei Mehrzeilenfunktionen mit der DEF FN-Anweisung wird der Wert des Ausdrucks der Funktion zugewiesen (in diesem Beispiel wird der Wert von Q der Wert der Funktion).
STANDARD	860 STANDARD	Bewirkt, daß numerische Werte in Standarddarstellung angegeben werden.
STOP	410 STOP	Beendet das Programm. Diese Anweisung kann irgendwo im Programm stehen.

WAIT	415 WAIT 1000	Bewirkt, daß der Rechner die angegebene Anzahl von Millisekunden bis zur Ausführung der nächsten Anweisung wartet. WAIT 1000 bewirkt eine 1 Sek. Pause; das max. WAIT beträgt 32,767 Sec. oder WAIT 32767.
WRITE	430 WRITE (15,*), A, "LBS"	Ausgabe der angegebenen Ausdrücke an das Gerät mit der angegebenen Kanalnummer (in diesem Beispiel ist die Kanalnummer des Gerätes 15).
	440 WRITE (15,420) A, B, C	Eine Format-Anweisung kann die Ausgabe näher beschreiben. (In diesem Beispiel hat die Format-Anweisung die Anweisungsnummer 420).
<b>Bandkassettenbetrieb</b>		
Hinweis:		
Falls der Kassetten-Select-Code (Kanalnummer) nicht angegeben ist, wird die interne Kassette benutzt; für externe Kassetten sind das # Symbol und der Select-Code in den Anweisungen enthalten, z. B. Rewind # 5 Store # 4, 5, 100, 200.		
FIND	FIND 3	Sucht die angegebene Datei der Kassette auf.
LINK	LINK 8	Überträgt das ganze Programm von der angegebenen Kassettendatei (8) in den Speicher, ohne die aktuellen Werte der Variablen zu löschen.
	LINK 8, 40	Numeriert die Programmzeilen auf der Kassettendatei (8) neu, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (40) und lädt das Programm in den Speicher.
	LINK 8, 40, 80	Numeriert die Programmzeilen der Kassettendatei (8) neu, beginnend mit der Zeilennummer (40) und startet das Programm mit der angegebenen Zeilennummer (80).
LOAD	LOAD 5	Lädt das Programm von der angegebenen Kassettendatei (5) in den Speicher.

	LOAD 5, 100	Numeriert die Programmzeilen auf der Kassettendatei (5) neu, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (100) und lädt die Zeilen in den Speicher.
	LOAD 5, 100, 200	Numeriert neu, lädt die Programmzeilen und führt das Programm aus, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (200).
LOAD BIN	LOAD BIN 3	Lädt ein speziell codiertes Programm von der angegebenen Kassettendatei in den Speicher.
LOAD DATA	LOAD DATA 2	Lädt Daten von der angegebenen Kassettendatei in den durch die COM-Anweisung definierten Variablenbereich.
	LOAD DATA 2, A	Lädt Daten von der Kassettendatei in das angegebene Feld.
LOAD KEY	LOAD KEY 5	Lädt Definitionen aller 20 Sonderfunktionstasten aus der angegebenen Datei in den Speicher.
MARK	MARK X, Y	Markiert auf einem Kassettenband X Dateien der Länge Y (in Worten).
MERGE	MERGE 8	Vermischt die Programmzeilen aus der angegebenen Kassettendatei mit den gerade im Speicher befindlichen Programm-Zeilen.
	MERGE 8, 100	Numeriert die Programmzeilen auf der Kassettendatei neu, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (100) und vermischt dann die Zeilen mit den im Speicher befindlichen Zeilen.
	MERGE 8, 100, 80	Numeriert die Programmzeilen der Kassettendatei neu, mischt sie und führt das Programm aus, beginnend mit der angegebenen Zeilennummer (80).
REWIND	REWIND	Spult das Kassettenband zurück.
SECURE	SEC	Schützt das im Speicher befindliche Programm.

	SEC 40	Schützt alle nachfolgenden Zeilen inkl. der angegebenen Zeilen (40).
	SEC 40, 80	Schützt alle Programmzeilen, deren Zeilennummern im angegebenen Bereich (40, 80) liegen.
STORE	STORE 5	Speichert das ganze Programm auf der angegebenen Kassettendatei.
	STORE 5, 100	Speichert alle Zeilen im angegebenen Bereich inkl. der angegebenen Zeile.
	STORE 5, 100, 200	Speichert die im angegebenen Bereich liegenden Zeilen inkl. der angegebenen Zeilen.
STORE DATA	STORE DATA 2	Speichert die Werte der in der COM-Anweisung definierten Variablen in der angegebenen Kassettendatei.
	STORE DATA 2, A	Speichert die Werte des angegebenen Feldes auf der Kassettendatei.
STORE KEY	STORE KEY 5	Speichert Definitionen der Sonderfunktionstasten in der angegebenen Kassettendatei.
TLIST	TLIST	Druckt Informationen über den Umfang und Inhalt der auf dem Kassettenband gespeicherten Dateien nach folgender Tabelle:

Nummer der Datei	Art der Datei	Absolute Größe der Datei (i.W.)	Aktuelle Größe der Datei (i.W.)	Nummer der 1. und letzten Anweisung	COMMON-Bereich (in Worten).
------------------	---------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

#### Funktionen

ABS (X)	310 PRINT ABS (X)	Liefert den absoluten Wert des arithmetischen Ausdrucks (X).
ATN (X)	320 PRINT ATN (X)	ARC TAN (X).
COS (X)	330 PRINT COS (X)	COS (X).



EXP (X)	340 PRINT EXP (X)	Exponentialfunktionen E; X sei ein arithmetischer Ausdruck.
INT (X)	350 PRINT INT (X)	Größte ganze Zahl $\leq X$ .
LGT (X)	360 PRINT LGT (X)	Zehner-Logarithmus LOG X ( $X > 0$ ).
LOG (X)	370 PRINT LOG (X)	Natürlicher Logarithmus LNX ( $X > 0$ ).
RND (X)	380 PRINT RND (X)	Liefert eine Zufallszahl ZW. 0 und 1. Falls X negativ ist, wird X als "STARTPUNKT" benutzt.
SGN (X)	390 PRINT SGN (X)	Ergibt 1 wenn $X > 0$ , 0 wenn $X = 0$ , und -1 wenn $X < 0$ .
SIN (X)	400 PRINT SIN (X)	SIN (X).
SQR (X)	410 PRINT SQR (X)	Quadratwurzel von ( $X > 0$ ).
TAB (X)	420 PRINT TAB (X); A	Positioniert Schreibkopf des Druckers an die angegebene Stelle (X), druckt dann den angegebenen Wert von A aus.
TAN (X)	430 PRINT TAN (X)	TAN (X)
PI	440 PRINT PI	Liefert den Wert von $\pi$ auf 12 Stellen genau.
RESULT	450 PRINT RES	Druckt das vorher angezeigte Ergebnis.

#### Operatoren

=	100 A=B=C=O	Zuweisung. Weist der Variablen einen Wert zu.
	110 LET A = O	Kann auch mit LET benutzt werden.
↑	120 PRINT X↑ 2	Potenz
*	130 C6 = A*B	Multiplikation
/	140 PRINT T5/4	Division
+	160 X3 = R3 - P	Addition
-	150 P = R 1+10	Subtraktion

Hinweis: Bei logischen Entscheidungen: "TRUE" = 1  
"FALSE" = 0

=	170 IF D = E THEN 600	Gleich
#	180 IF D6#D↑ 2 THEN 710	Ungleich
<>	190 IF D6 <> R8 THEN 700	Ungleich
>	200 IF X > 10 THEN 620	Größer als
<	210 IF R8 < P7 THEN 640	Kleiner als
> =	220 IF R8 > = P7 THEN 710	Größer oder gleich
< =	230 IF X2 < = 10 THEN 650	Kleiner oder gleich
AND	240 IF G2 AND H5 THEN 900	Ausdrücke 1 und 2 müssen beide "TRUE" sein (log. und).
OR	250 F G2 OR H 5 THEN 910	Falls Ausdruck 1 oder 2 "TRUE" ist, ist die Anweisung "TRUE" (log. oder).
NOT	280 IF NOT G5 THEN 950	Anweisung ist "TRUE", wenn der Ausdruck (G5) "FALSE" ist (log. Negation).

#### Sondertasten

"CLEAR"	Löscht die Anzeige.
"DELETE LINE"	Löscht die im Augenblick angezeigte Programmzeile.
"END"	Beendet die Programmausführung
"STOP"	Stoppt die Programmausführung oder einen Befehl.
"INIT"	Reserviert den Speicherplatz im Speicher für die Variablen.
"PRT ALL"	Druckt alle angezeigten Informationen und Befehle.
"RECALL"	Stellt den zuletzt ausgeführten Befehl in der Anzeige dar.
"STEP"	Führt nur die nächste Programmzeile aus.
"BACK"	Diese Tasten werden verwendet, um die im Augenblick in der Anzeige befindliche Zeile zu ändern.
"FORWARD"	
"INSERT"	



"DISPLAY"  
 "↓" "↑"  
 "←" "→"

Diese Tasten werden dazu benutzt, bereits gespeicherte Programmzeilen in der Anzeige darzustellen.

"TRACE"  
 "NORMAL"

Diese Tasten werden während des Testens eines Programmes benutzt. Trace veranlaßt, daß alle Programmzeilen-Nr. ausgedruckt werden, sobald die Zeilen durchlaufen wurden. Normal löscht die Trace-Betriebsart.

"EXECUTE"

Die angezeigte Anweisung wird ausgeführt.

"RESULT"

Der Wert der letzten errechneten Anweisung wird angezeigt.

"RUN"

Startet ein Programm.

"CONT"

Fortsetzung eines durch Stop angehaltenen Programmes.

"FETCH"

Die gewünschte Zeile wird angezeigt.

"AUTO #"

Automatische Zeilennummerierung.

"LIST"

Programmauslistung.

"F<sub>0</sub> - F<sub>9</sub>"

Jeder KEY-Taste können 2 Funktionen/Programme zugeordnet werden.

"LOAD"

Lädt Programme von der Bandkassette in den Kernspeicher.

"STORE"

Speichert Programme vom Kernspeicher auf Band.

"REWIND"

Spult das Band zurück.

"FIXED N"

Fest-Komma-Darstellung.

"FLOAT N"

Gleitkomma-Darstellung.

"STD"

Rückstellung des Rechners in Normalformatzustand.

"SCRATCH"

Löscht Speicherplätze.

"ENTER"  
 EXP

Ermöglicht Eingabe des Exponenten E (10).

## Fehlerliste für Tischrechner HP 9830 A

- 1 System-Fehler
- 2 Speicher-Überlauf
- 3 Anweisung mit Hilfe der Tastatur ist nicht erlaubt
- 4 Fehlende Zeilen-Nr. oder Zeilen-Nr. größer 9999
- 5 Anweisung/Befehl nicht erkannt
- 6 Falscher arithmetischer Ausdruck (fehlender Zahlenwert oder fehlender Ausdruck)
- 7 Nach dem logischen Ende einer Anweisung folgen Zeichen
- 8 In einer Anweisung fehlen Interpunktionszeichen
- 9 Befehl war für KEY gültig
- 10 KEY-Taste nicht definiert
- 11 Exponent ist außerhalb des Bereichs
- 12 Mehr als ein Dezimalpunkt
- 13 Vorzeichen ohne Zahl eingegeben
- 14 Fehlendes Komma
- 15 Fehlende linke Klammer
- 16 Fehlende rechte Klammer
- 17 Fehlender Index
- 18 Zeichenkette nicht erlaubt
- 19 Keine Anführungszeichen oder die String-Variable fehlt
- 20 Kein Anführungszeichen am Ende
- 21 Fehlende oder falsche Funktionsbezeichnung
- 22 Fehlende Funktions-Parameter
- 23 Fehlendes oder falsches Datenwort
- 24 Falsche IF ... THEN-Anweisung
- 25 Fehlendes OF in der bedingten GOTO-Anweisung
- 26 Variable fehlt
- 27 Fehlende oder falsche Variable bei der FOR-Anweisung
- 28 Fehlendes TO in der FOR-Anweisung
- 29 Fehlendes STEP oder ungültiges Zeichen nach der FOR-Anweisung
- 30 Befehlsword nicht in Ordnung
- 31 Fehlende oder falsche Zuweisung
- 32 Falsche Format-Bestimmung
- 33 Mißachtung der Regeln für die COM-Anweisung
- 34 Unzulässige COM-Anweisung
- 35 Bereich ist zweimal definiert
- 36 Genauigkeit der Variablen wurde zweimal definiert
- 37 Unterschiedliche Dimensions-Angabe
- 38 Bereichs-Dimensionen unbekannt
- 39 Dimensionierung zu grob

- 40 Variable oder Funktionen sind undefiniert
- 41 Bereich oder Zeichenkette nicht bestimmt
- 42 Index überschreitet Indexgrenze
- 43 Auswahl-Code überschreitet Indexgrenze
- 44 Zeile nicht gefunden
- 45 Falscher Anweisungstyp angegeben
- 46 Falsche Anweisungsverschachtelung in mehrzeiligen Funktionen
- 47 Falscher Rücksprung (RETURN-Befehl)
- 48 Die Schleifenbildung ist seitens der FOR-NEXT-Anweisung unvollständig bzw. falsch oder die Schleifenverschachtelung ist fehlerhaft
- 49 Keine Daten mehr vorhanden
- 50 Letzte Anweisung ist nicht END
- 51 Argument von LOG/LGT ist negativ
- 52 Argument der SQR ist negativ
- 53 Eine Basis O mit dem Exponenten O läßt sich nicht definieren
- 54 Keine ganzzahlige Potenz einer negativen Zahl
- 55 Fehlerhafte Anweisungen bei Kassettenoperationen
- 56 Falsche File oder File nicht gefunden
- 57 Falscher Umgang mit einem gesicherten Programm
- 58 Fehlerzustände bei der Cassette
  - A) Tür offen
  - B) Freier Vorspann
  - C) Abspeicherung nicht zulässig
  - D) Kassettenantrieb ausgefallen
  - E) Stop wurde bei einem LOAD/STORE-Vorgang gegeben
- 59 Maschinen-Fehler, Band-Fehler, in KSP-Fehler, usw.
- 60 Falsche FILE-Größe
- 61 Falscher Data-Typ oder falsche Dimensionierung
- 62 Falscher FILE-Typ
- 63 Programm-Überlagerung
- 100 Numerischer Überlauf (rechnet + oder  $\infty$ )
- 101 Numerischer Überlauf (rechnet 0)
- 102 LOG oder LGT oder Null (rechnet -  $\infty$ )
- 103 Division durch Null (rechnet + oder -  $\infty$ )
- 104 Null zu negativer Potenz (rechnet +  $\infty$ )
- 105 Ganzzahliger variabler Überlauf (INTEGER) (rechnet + oder - 32.767)
- 106 Variable Überlaufstellung (SPLIT) (rechnet + oder - 9,99999 E + 63)
- 107 Variable Unterlaufaufteilung (rechnet 0)

Anmerkung: Der Rechner rechnet näherungsweise + und -  $\infty$  durch 9,999999999 E + 99 bzw. - 9,999999999 E + 99.

## Matrix-Operationen

DIM            10 DIM A [20, 30]  
                      B [10, 5]

Reserviert Speicherplatz für eine physikalisch spezifizierte Matrix. Der Arbeitsbereich ist der gleiche, wie der physikalische Bereich der Matrix, er ist in der DIM-Anweisung anzugeben.

REDIM        20 REDIM A [10, 15]

Spezifiziert einen neuen Arbeitsbereich einer Matrix. Der Arbeitsbereich darf nicht größer sein, als der physikalische Bereich der DIM-Anweisung.

MAT READ    30 MAT READ A  
                 31 MAT READ X, Y [5,5]

Einlesen von im Programm gespeicherten Daten in eine Matrix. Die Matrix wird zeilenweise mit den Werten aus der Data-Anweisung aufgefüllt. In einer MAT READ-Anweisung können mehr Matrizen angegeben werden. Mit Angabe der Ausdrücke wird eine Matrix neu dimensioniert.

MAT PRINT    40 MAT PRINT A  
                 41 MAT PRINT X, Y, Z;

Druckt den Inhalt einer Matrix in 5er Reihen aus. Zwischen jeder Zeile ist ein Abstand einer Zeile. Mit einer MAT PRINT-Anweisung können mehrere Matrizen ausgedruckt werden.

MAT +        50 MAT C = A + B  
                 51 MAT X = X + Y

Addition einer Matrix. Die gleiche Matrix kann auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens stehen.

MAT -        60 MAT C = A - B  
                 61 MAT X = X - Y

Subtraktion einer Matrix. Die gleiche Matrix kann auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens stehen.

MAT =        70 MAT A = B

Übertragen der Werte von Matrix B in Matrix A.

SCALAR      80 MAT A = (1/5) \* B  
                 81 MAT B = (2 \* PI) \* B

Jedes Element in der Matrix B wird mit dem angegebenen Wert in der Klammer (kann auch eine Variable sein) multipliziert. Die gleiche Matrix kann auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens stehen.

MAT	90 MAT A = B * C	Matrizenmultiplikation. Wenn die Dimension für B=(P, N) und C=(N, Q) ist, erhält die Ergebnismatrix die Dimension A=(P, Q). Das Ergebnis kann nur in einer anders benannten Matrix abgespeichert werden.
MAT TRN	100 MAT A = TRN (B)	Umstürzen einer Matrix. Wenn die Dimension für B = (P, N) ist, erhält die Ergebnismatrix die Dimension A = (N, P). Das Ergebnis kann nur in einer anders benannten Matrix abgespeichert werden.
MAT CON	110 MAT A = CON 111 MAT B = CON [10,15]	Setzt alle Elemente einer Matrix auf 1. Mit Angabe der Ausdrücke wird eine neue Matrix dimensioniert.
MAT ZER	120 MAT B = ZER 121 MAT X = ZER [5,5]	Setzt alle Elemente einer Matrix auf 0. Mit Angabe der Ausdrücke wird eine neue Matrix dimensioniert.
MAT IDN	130 MAT C = IDN 131 MAT X = IDN [4,4]	Setzt die Hauptdiagonale einer quadratischen Matrix auf 1 (Einheitsmatrix), die restlichen Elemente auf Null. Mit Angabe der Ausdrücke wird eine neue Matrix dimensioniert.
MAT INV		Invertiert eine quadratische Matrix. Eine Matrix kann in sich selbst invertiert werden.
DET		Mit diesem Befehl bildet die Determinante eine quadratische Matrix.

#### Fehler Meldung Matrix-Rom

ERROR 66	...	Die Matrix muß bei dieser Operation quadratisch sein.
ERROR 67	...	Die Neu-Dimensionierung entspricht nicht (ist größer) der in der "DIM"-Anweisung vorgegebenen Größe.
ERROR 68	...	Die Matrix hat keine Inverse. Kann nicht aufgelöst werden. Die Daten, die die Matrix enthält, führen zu keiner Lösung.
ERROR 69	...	Nicht übertragbare Dimension. Die Dimension der Matrix muß bei Addition, Subtraktionen, Multiplikationen, Gleichsätzen und Umdimensionierungen übereinstimmen.

#### String Operationen

##### Vermerk:

1. Ein String ist eine 1 – 255 Zeichen umfassende Kette (Folge von alphanumerischen Zeichen). Sie kann angewiesen werden durch eine Stringvariable, d. h. jeder Buchstabe von A bis Z, dem ein S-Zeichen folgt.
2. Jede Stringvariable, die in einem Programm verwendet wird, muß dimensioniert sein (mit DIM oder COM), wenn sie mehr als 1 Zeichen umfassen.
3. SUB-String oder Teilzeichenketten sind durch Substringvariablen gekennzeichnet. z. B., wenn A\$ = "ABCDEF"; A\$ (2,2) = B und A\$ = (1,4) = "ABCD"

DIM	10 DIM A\$ (236), B\$ (27)	Drückt die maximale Länge der Zeichenkette in Charakter (Zeichen) aus.
LET	20 LET A\$ = "***ANNUAL PERCENTAGE" 30 B\$ = "PROPOSED CHANGE"	Weist einer Stringvariablen die Charaktere (Zeichen) einer Zeichenkette an.
	105 IF A\$ = C\$ THEN 600 110 IF A\$ = X\$ (5,9) THEN 650 115 IF A\$ < D\$ THEN 10 120 IF N\$ > D\$ THEN 999 125 IF P\$ = Y\$ THEN 10 130 IF X\$ = Z\$ THEN 999	String Operatoren: Diese sind immer anwendbar bei einem String oder Substring.  Das Vergleichen erfolgt im ASC II-Code, Zeichen für Zeichen von links nach rechts, bis ein Unterschied gefunden ist.  Wenn die zu vergleichenden Strings von unterschiedlicher Länge sind, dann ist der kürzere String automatisch der kleinere.
INPUT	205 INPUT N\$	Nimmt ein Zeichen über die Tastatur auf. Die Zeichenkette muß nicht mit Anführungszeichen eingegeben werden.
INPUT	210 INPUT N\$, X\$, Y\$	Nimmt die Zeichenketten über die Tastatur für die spezifizierten Strings auf.  Die einzelnen Strings müssen durch Anführungszeichen eingerahmt und durch Komma getrennt werden.



READ	215 READ P\$	Liest Zeichenketten aus einer Data-Anweisung ins Programm ein. Jede zu lesende Zeichenkette muß durch Anführungszeichen abgeschlossen und durch Komma getrennt sein.
LEN	250 PRINT LEN (B\$) 245 Z = LEN (X\$)	Gibt die wirkliche Länge einer spez. Zeichenkette in Anzahl der Charaktere (Zeichen) an einschließlich der Leerstellen, nicht die vorgegebene Länge in der DIM-Anweisung.
POS	260 PRINT POS (A\$, "STOP") 270 PRINT POS (A\$, B\$) 290 Z = POS (A\$, B\$)	Gibt die Position an, an welcher Stelle eine spezifizierte Zeichenketten-Gruppe in einem String steht, (Anfang der Zeichenkette).
VAL	280 PRINT VAL (A\$) 280 X = VAL (B\$(5,7))	Wandelt die Zahlen in einer spezifiz. Zeichenkette zu einer Nummer um. Das erste Zeichen muß numerisch sein.

#### Fehler Meldung String Rom

ERROR 70	...	IF/THEN-Anweisung unvollständig.
ERROR 71	...	Unzulässige String-Funktion.
ERROR 72	...	Logische Stringlänge überschritten.
ERROR 73	...	Bei der Operation ist eine unzusammenhängende Zeichenkette verwendet worden. Die Teilzeichenkette ist größer, als die logische Länge des String und ist nicht definiert.
ERROR 74	...	Die max. Stringlänge ist überschritten. Die gesamte Stringlänge muß in der DIM-Anweisung angegeben werden. Die Stringlänge kann max. 255 (DIM(255)) Zeichen enthalten. Das Programm muß anders aufgebaut werden.
ERROR 75	...	Unzulässige READ/DATA-Anweisung. Es müssen numerische Zeichen sein.

ERROR 76 ...

ERROR 77 ...

#### Advanced-Programm-Operationen

BEEP	10 BEEP 20 BEEP 25 WAIT 200 30 GO TO 20
DFC	3 DFC "SIN" (X) = SIN (X + 0,5)  20 PRINT FC "SIN" X
DUP	30 DUP 5 200 DUP 6, 12

HIGHCASE/ LOWCASE	1 LOWCASE 2 DIM A\$ [72], BS [10] 3 INPUT A\$ 4 PRINT A\$
----------------------	--

OCT	10 IF OCT X < 9 THEN 200 65 PRINT OCT 42
-----	---

SCROLL	40 SCROLLL 200 80 SCROLLR 180
--------	----------------------------------

Das Argument der VAL-Funktion ist nicht numerisch.

Unzulässige Zeichen für die INPUT-Anweisung. Es müssen numerische Zeichen sein.

Gibt akustisches Signal. Durch WAIT und entsprechende Schleife evtl. mit GO TO ist Wiederholung möglich.

Definition und Aufruf einer Funktion (SIN (X+0,5) mit Funktionsnamen "SIN" X möglich. (Im Gegensatz zu DEF FN...)

Erstellt Duplikate in der externen Band-einheit (#5), beginnend bei FILE 0 bis zur angegebenen Anzahl von (12) FILES des Stammbandes im Rechner HP 9830.

Falls mit dem Ausgabegerät Groß-/ und Kleinschreibung möglich ist, kann das Keyboard (die Eingabetastatur) durch diese Anweisungen in den entsprechenden Zustand gebracht werden.

Z. B. LOWCASE wenn mit normaler Eingabe kleine Buchstaben erwünscht sind. Über SHIFT-Taste sind große Buchstaben möglich, für HIGHCASE entsprechend umgekehrt.

Wandelt Oktalzahlen (Zahlen zur Basis 8) in Dezimalzahlen um.

Erlaubt ein zeichenweises Verschieben des DISPLAY nach links oder rechts in Zeitintervallen, d. h. es können bis zu 72 Zeichen im DISPLAY angezeigt werden. Die Verschiebungszeit wird in Millisekunden angegeben.  
R=Verschiebung nach rechts  
L=Verschiebung nach links.

**TRANSFER** 15 TRANSFER B\$ TO D [1,2] In Verbindung mit dem String Rom  
120 TRANSFERD [1,2] TO C\$ können durch diese Anweisung String-  
Variable in numerische Variable umge-  
wandelt werden und umgekehrt.

**XREF** 1 DIM B, C [10], DS [20]  
2 INPUT A, B, C 1  
3 PRINT A

Listet alle Variablen, die in einem Programm vorkommen, mit den entsprechenden Zeilen Nr., in der sie auftreten, aus.

XREF  
B 1 2  
C 1 2  
D\$ 1  
A 2 3

#### Fehler Meldung Advanced Rom

**ERROR 87** — Die erste FILE des Stammbandes ist nicht FILE 0, oder die FILE-Nummerierung ist nicht fortlaufend.

**ERROR 88** — Die FILE-Größe des Stammbandes ist größer als die Kernspeicherkapazität.

**ERROR 89** — Das Band ist zu Ende (CLEAR-LEADER) bevor der Duplizierbefehl vollständig ausgeführt wurde.

#### Plotter Anweisungen

Alle Werte können sein: Eine Zahl  
Eine Variable  
Ein Ausdruck.

**SCALE** SCALE - 120, 200, - 250, 500 Teilt den Plott-Bereich in Benutzereinheiten ein und legt Ursprungspunkt 0,0 auf dem Koordinatensystem fest. (Dieser Punkt kann auch außerhalb der Zeichenfläche liegen).

**PEN** Anheben der Feder



**OFFSET** OFFSET 20, -20

Definiert den Ursprungspunkt um. Die Werte der X, Y-Koordinaten geben den neuen Koordinatenbezugspunkt an.  
(Ausgangspunkt für neuen Zeichnungsverlauf).



**XAXIS** XAXIS WERT 1 (WERT 2,  
(WERT 3, (WERT 4))  
XAXIS 3, 1, -4,4

Wenn kein genauer Wert angegeben wurde, wird die horizontale Linie von  $X_{min}$  bis  $X_{max}$  gezogen.



WERT 1 =

Schnittpunkt mit Y-Achse



WERT 2 =

Abstand zwischen zwei Achsen-Markierungen



WERT 3 =

Anfangspunkt der zu zeichnenden Linie



WERT 4 =

Endpunkt der zu zeichnenden Linie



**YAXIS**

Entspricht XAXIS, jedoch für die Vertikale.



**PLOT**

PLOT WERT 1, WERT 2  
(WERT 3)  
PLOT - 3, 3, 1

Bewegt den Schreibstift zu den in X und Y angegebenen Punkten.



WERT 1 =

Wert für X



WERT 2 =

Wert für Y



WERT 3 =

Federüberwachung



**FEDERÜBERWACHUNG:**  
KEIN WERT

Ist die Feder unten, bleibt die Feder unten.



Ist die Feder oben, setzt sie nach Beendigung der Bewegung ab.



IST DER WERT POSITIV

Federüberwachung vor der Bewegung.



IST DER WERT NEGATIV

Federüberwachung nach der Bewegung



IST DER WERT UNGERADE

Erfolgt Anheben der Feder.



IST DER WERT GERADE

Erfolgt Absetzen der Feder



IST DER WERT NULL

Zustand der Feder wird nicht verändert.



**IPLOT**

IPLOT WERT 1, WERT 2,  
(WERT 3)  
IPLOT 6, -7, 2

Bewegt den Schreibstift in X und Y Richtung um den Betrag, der in X und Y angegeben ist (gerechnet vom letzten Standpunkt).



Federkontrolle entspricht der bei PLOT.



LABEL	LABEL (SPEZIFIKAT, WERT 1, WERT 2, WERT 3) WERT 4, LIST LABEL (90, 1, 1.5, 2, 100/70) 3, K		CPLLOT	CPLLOT WERT 1, WERT 2 CPLLOT -2, 3	Hebt den Schreibstift ab und bewegt ihn in X- und Y-Achse um die angegebene Anzahl von Charakteren (Zeichen).
	SPEZIFIKATION	Zeilen-Nr., in der eine Format-Anweisung angegeben oder *, d. h. freies Format.			Die Zeichenhöhe und Zeichenbreite muß in der LABEL-Anweisung festgelegt sein.
	WERT 1	Gibt die Zeichenhöhe eines Buchstabens an (max. 18,4% der Höhe des Zeichenbereichs).			Falls in-der LABEL-Anweisung keine Angaben vorhanden, gelten folgende Werte:
	WERT 2	Gibt das Verhältnis Höhe zur Breite eines Zeichens an.		ZEICHENABSTAND IN DER HÖHE	= 0,6 * Höhe eines Leerzeichens
	WERT 3	Gibt den Winkel zur X-Achse an, unter dem geschrieben werden soll (DEG, GRAD, RAD).		ZEICHENABSTAND IN DER BREITE	= 0,6 * Höhe eines Leerzeichens
	WERT 4	Verzerrungskorrektur (Papierhöhe/ Papierbreite).		VERSCHIEBUNG IN HORIZONTALER UND VERTIKALER RICHTUNG	= dem in der LABEL-Anweisung angegebenen Rotationswinkel (X- und Y-Achse stehen immer senkrecht zueinander, das Achsenkreuz ist verdreht).
	LIST	Variable, Text in Anführungszeichen. Ausdruck je nach Format-Anweisung.  Falls keine Parameter (Werte) angegeben sind, wird folgender Zustand angenommen:			
	ZEICHENHÖHE:	1,5% der Gesamthöhe			
	VERHÄLTNIS HÖHE/BREITE: 2			Fehlermeldung Plotter-Rom	
	WINKEL ZUR X-ACHSE (ROTATIONSWINKEL):	0°		ERROR 80 ...	Vor Ausführung von AXIS, OFFSET, PLOT oder IPLOT muß eine SCALE-Anweisung gegeben werden.
	VERZERRUNGSFAKTOR (PAPIER-HÖHE ZU PAPIER-BREITE):	1		ERROR 81 ..	Die Zeichenhöhe, die in einer LABEL-Anweisung spezifiziert wurde, ist größer als 18,4% von der Höhe des Plottbereiches.
LETTER		Nach dem LETTER-Befehl wird jede Taste des Rechners über den Plotter ausgegeben.  DISPLAY-Tasten bewegen die Feder in die angegebene Richtung, ohne daß geschrieben wird.  EXECUTE-Taste bewirkt Schreibstift-Rücklauf und Zeilenvorschub nach unten.  STOP-Taste beendet den LETTER-Befehl.			Das Verhältnis von Höhe/Breite in einer LABEL-Anweisung spezifiziert eine Zeichenbreite, die größer als 18,4% der Höhe des Plottbereiches ist.  Die X- oder Y-Parameter, die in einer CPLLOT-Anweisung stehen, erfordern eine Federbewegung, die größer als 18,4% der Höhe des Plottbereiches ist.



AXIS-Anweisung: Der Startpunkt liegt außerhalb des Plottbereiches, oder der Markierungsabstand auf den einzelnen Achsen ist zu klein.

(z.B. Abstand ist kleiner 1/9999 der max. Höhe oder max. Breite des Plottbereiches).

I/O-Operationen

ENTER      ENTER (SELECT  
                                 (CODE , FORMAT),  
                                 VARIABLE  
  
                 ENTER (9, 100) A, B, C

Mit dieser Anweisung können Informationen eines externen Gerätes (Lochstreifenleser, Lochkartenleser) in den Kernspeicher des Rechners eingelesen werden.

Falls die angeforderte Information nicht im ASCII-Code bereit steht, kann eine Umwandlung von einem fremden Code in den ASCII-Code erfolgen (Zeichen für Zeichen).

Die ENTER-Anweisung liest eine Daten-  
gruppe von einem durch Select-Code  
aufgerufenen Gerät.

OUTPUT      (SELECT-CODE ODER  
                                 STRING-NAME, FORMAT)

Die OUTPUT-Anweisung sendet Daten vom Rechner zu einem durch den zugehörigen Select-Code angesprochenen externen Gerät.

Eine Umwandlung von ASCII-Code in einen anderen Code ist möglich.

CMD      (ADRESSE)  
(ADRESSE)

Die CMD-Anweisung ist eine spezielle Ausgabeinstruktion, die dazu benutzt wird, Befehle in das ASCII-BUS-System zu übergeben.

Der Select-Code des ASCII-Code-BUS ist B. Die CMD-Anweisung kann nicht mit anderen Select-Codes zusammen benutzt werden.



STAT      (SELECT-CODE)

Mit diesem Befehl kann überprüft werden, ob ein Peripheriegerät angeschlossen, oder in Wartestellung ist.

1=Gerät angeschlossen  
0=Gerät fehlt

PERIPHERIE      STATUS  
GERÄT      CODE

9861 A  
TYPEWRITER

0  
  
1

Nicht eingeschaltet oder nicht am Rechner angeschlossen.  
  
Eingeschaltet.

9862 A  
PLOTTER  
(SELECT  
CODE 14)

0  
3  
9  
11

Nicht am Rechner angeschlossen  
Nicht eingeschaltet  
Plotter fertig, Feder oben  
Plotter fertig, Feder unten

9863 A  
TAPE  
READER

0  
  
1

Nicht eingeschaltet oder nicht am Rechner angeschlossen.  
  
Eingeschaltet.

9864 A  
DIGITIZER

0  
  
1

Nicht eingeschaltet oder nicht am Rechner angeschlossen.  
  
Eingeschaltet.

9865 A  
CASSETTE  
MEMORY

0  
1  
  
3  
  
5  
  
7

Nicht am Rechner angeschlossen.  
  
Eingeschaltet, Kassette fertig und ungesichert.  
  
Eingeschaltet, Kassette gesichert.  
  
Eingeschaltet, Band auf CLEAR-LEADER und ungesichert.  
  
Eingeschaltet, Band auf CLEAR-LEADER und gesichert.

	11	Klappe auf, Kassette eingelegt, nicht auf CLEAR-LEADER.
	15	Eingeschaltet, Klappe auf, keine Kassette eingelegt oder Kassette auf CLEAR-LEADER.
	14	Nicht eingeschaltet.
9869 A CARD READER	0	Nicht am Rechner angeschlossen.
	1	Am Rechner angeschlossen.
BYTE	R BYTE (SELECT-CODE)	Die R BYTE-Funktion liest ein BYTE einer Datei von dem durch den Select-Code angewählten externen Gerät ein. (Unabhängig von der Daten-Art alpha-numerisch oder nur numerisch).
ROT	(AUSDRUCK1,AUSDRUCK2)	Die Rot-Funktion führt eine Rechts-Drehung des Binär-Äquivalents vom Ausdruck 1 durch.  Die Anzahl Stellen, um die gedreht werden soll, kann angegeben werden.
INOR	(AUSDRUCK1,AUSDRUCK2)	Die INOR-Funktion verbindet das Binäre-Äquivalent des Ausdrucks 1 mit Ausdruck 2 durch die logische Operation "INCLUSIVE OR".
BNAND	(AUSDRUCK1,AUSDRUCK2)	Die BNAND-Funktion verbindet das Binär-Äquivalent des Ausdrucks 1 mit Ausdruck 2 durch die logische Operation "AND".
Die folgenden Funktionen sind in Verbindung mit WRITE, OUTPUT oder PRINT-Anweisungen zu verwenden.		
WBYTE	(AUSDRUCK)	Die WBYTE-Funktion gibt das Binär-Äquivalent an. (Ähnlich RBYTE, nur umgedreht).
SPA	(AUSDRUCK)	Mit der Space-Funktion können dem Drucker Anweisungen gegeben werden, um welche Zahl verschoben werden soll (Ähnlich Tabulator einer Schreibmaschine).

LIN (AUSDRUCK)

Die LIN-Funktion ermöglicht einen Zeilenvorschub entsprechend des Ausdrucks.

Ausdruck  $\geq 0$  Wagenrücklauf und Vorschub

Ausdruck  $< 0$  Kein Wagenrücklauf.

#### Fehlermeldung I/O-Rom

ERROR 83 ...

Ende des Daten-Bereichs oder Daten-Bereich beinhaltet mehr als 10 Blanks in einer Reihe (hintereinander).

ERROR 84 ...

Falsche Format-Angabe.

ERROR 85 ...

Numerische Eingabe hat Syntax-Fehler:  
- Mehrere Dezimalpunkte  
- Mehr als ein E (E+10)  
- Andere nicht numerische Angaben

ERROR 86 ...

Umwandlungstabelle obwohl vom Programm gefordert nicht vorhanden (gefunden).  
Umwandlungstabelle nicht im Integer-Format.

#### Haupt-Platten-Befehle

GET GET "EDITOR"  
GET BS
























Lädt das Programm der angegebenen File in den Kernspeicher.

GET "EDITOR", 50

Numeriert das Programm beginnend mit der angegebenen Zeilen-Nr. der spezif. File um, und lädt das Programm von dieser Zeilen-Nr. ab in den Kernspeicher.

GET "EDITOR", 50, 100

Numeriert das Programm beginnend mit der angegebenen Zeilen-Nr. der spez. File um, lädt das Programm von dieser Zeilen-Nr. an in den Kernspeicher und startet das Programm von der angegebenen Zeilen-Nr. an.

GET KEY	GET KEY "BUDGET" GET KEY B\$	Lädt die Definition der 20 Schlüssel- tasten der angegebenen File in den Kernspeicher.		OPEN	OPEN "DATA", 50 OPEN A\$, X	Eröffnet eine Daten-File mit der ange- gebenen Record-Länge. Ein Record beinhaltet 256 Worte. Als File-Namen kann eine String-Variable und für die File-Länge eine Variable verwendet werden.
CHAIN	CHAIN "PAYROL" CHAIN C\$	Lädt das Programm der angegebenen File in den Kernspeicher ohne die vor- handenen Werte der Variablen zu löschen. Als File-Name kann eine String- Variable verwendet werden.				
	CHAIN "PAYROL", 40	Numeriert das Programm beginnend mit der angegebenen Zeilen-Nr. der spez. File um, lädt das Programm in den Kernspeicher und verkettet dieses Programm mit dem im Kernspeicher befindlichen Programm.				
	CHAIN "PAYROL", 40, 80	Numeriert das Programm beginnend mit der angegebenen Zeilen-Nr. der spez. File um, lädt das Programm in den Kernspeicher, verkettet dieses Programm mit dem im Kernspeicher befindlichen Programm und startet das Programm von der angegebenen Zeilen-Nr. an.		PROTECT	PROTECT "KEY", "*" " PRO "PAY", "OUR"	Anweisung des besonderen Sicherungs- code-Wortes der angegebenen File. Ohne diesen Code kann diese File nicht angewiesen oder gelöscht werden (ASSIGN oder KILL). Der File-Name und das Sicherungscodewort kann kein String sein. Dieser Befehl ist somit nicht programmierbar.
						
						
						
				KILL	KILL "DATA"	Löscht die angegebene File.
					KILL "TABLES", "\$\$"	Löscht die angegebene gesicherte File.
						
				KILL	KILL F\$, M\$	Für den File-Namen und das Sicherungscodewort kann eine String- variable verwendet werden.
						
SAVE	SAVE "SORT" SAVE A\$	Speichert das gesamte Programm unter der genannten File auf der Platte ab.		UNIT	UNIT 0 UNIT X	Wählt die angegebene Plattenspeicher- seite für den späteren Gebrauch an.
	SAVE "SORT", 100	Speichert das Programm der ge- nannten File von der angeführten Zeilen-Nr. an auf der Platte ab.				
	SAVE "SORT", 100, 200	Speichert das Programm der ge- nannten File zwischen und einschließ- lich den beiden angeführten Zeilen-Nr. auf der Platte ab.				Die Plattenspeicher-Seiten-Nr. oder der Wert der Variablen muß 0, 1, 2 oder 3 sein. Wenn keine Seiten-Nr. angegeben ist, wird automatisch die Platten- speicher-Seite 0 angewählt, d. h. nach SCRATCH A oder LOADBIN-Befehlen wird auf die Plattenseite 0 umgestellt.
						
SAVE KEY	SAVE KEY "FINAL" SAVE KEY T\$	Speichert die Definitionen der Schlüsseltasten unter der angegebenen File ab.				Vermerk: Alle File-Zuordnungen einer File-An- weisung sind nach Plattenspeicher- seitenwechsel gelöscht.
	Vermerk: Die GET, SAVE und CHAIN-An- weisungen entsprechen den LOAD, STORE und LINK-Anweisungen. String-Variable können für File-Namen bei den Plattenzuweisungen verwendet werden.					
				CATALOG	CAT CATALOG	Druckt Informationen über die File- Größe und Art der auf der vorher ange- wählten Einheit abgespeicherten Files aus. Dieser Befehl ist nicht programmierbar.
						
						
						
						



## Anweisung für Plattenspeicher

FILES	FILES MASTER, UPDATE,*	<p>Weist Datenfiles dem momentanen Programm zu. *weist eine weitere File zu, die später in der Assign-Anweisung durch entsprechenden Namen zugewiesen wird.</p> <p>Bis zu 10 Files können in einer File-Anweisung benannt werden. Das Ansprechen einer entsprechenden File in einer Print- oder Read-Anweisung erfolgt nach dem numerischen Wert (Reihenfolge) der File-Anweisung.</p> <p>Eine neue File-Anweisung überschreibt die vorhergehende File-Anweisung.</p>
FILES *		File-Anweisungen werden nach dem Ende eines Programms zur größeren Daten-Sicherheit gelöscht.
ASSIGN	ASSIGN "DATA", 2, X	<p>Entspricht der 2. Stelle in der File-Anweisung.</p> <p>Tritt in einer File-Anweisung ein oder mehrere * auf, so kann dieses mit einer Assign-Anweisung durch den tatsächlichen File-Namen spezifiziert werden.</p> <p>Eine Kontroll-Variable gibt den Status der File, die mit der Assign-Anweisung angesprochen wird. (Kontroll-Variable kann abgefragt werden).</p> <p>0 = File ist vorhanden 3 = File existiert nicht 4 = File-Nr. ist außerhalb des Bereichs.</p>
ASSIGN	ASSIGN "BUDGET", 3, Y "\$\$"	In der Assign-Anweisung muß auf eine geschützte File hingewiesen werden.
	ASSIGN F\$, 1, X, M\$	<p>Für den File-Namen und für das Sicherungscodewort können String-Variable verwendet werden.</p> <p>Für die File-Nr. kann auch eine Variable verwendet werden.</p>



PRINT #

PRINT # 1; A, B, C  
PRINT # F; A (1), B, C\$

PRINT # 1, 2; X, Y

PRINT

PRINT # F, R; A, B\$, C (100)

PRINT # 1; A, B, C, END  
PRINT # 1, 2; X, Y, END

PRINT # F, R

READ

READ # 1; A (5), B (2,2), C, D\$  
READ # F; A (5), B (2,2), C, D\$

READ # 1, 2; X, Y  
READ # F, R; X, Y

READ # F, R

READ

READ # F, 1

Vermerk: Nachdem die Assign-Anweisung ausgeführt wurde, ist diese File durch ihre entsprechende Nr. ansprechbar. Bevor eine Assign-Anweisung ausgeführt werden kann, muß zuvor eine File-Anweisung erfolgt sein.

Eine File-Zuweisung ist erst dann fehlerfrei, wenn die Kontroll-Variable den Wert Null hat. Ein Fehler tritt auf, wenn eine nicht zugewiesene File angesprochen wird.

Speichert die Variablen seriell in die entsprechende File ab.

Speichert die Variablen ab dem entsprechenden Record der File ab. (Recordzugriff ist bekannt als Random-Zugriff).

Die Record-Nr. kann auch eine Variable sein.

Speichert die Variablen ab und setzt danach eine logische "END OF FILE" Marke.

Löscht den angegebenen Record in der File, indem eine logische "END OF RECORD" Marke an den Anfang des Records gesetzt wird.

Liest die Daten seriell von der angegebenen File ein und weist sie der angegebenen Variablen zu. Die File-Nr. kann eine Variable sein.

Liest die Daten von dem angegebenen Record einer File und weist sie den Variablen zu. Die Record-Nr. kann eine Variable sein.

Setzt den File-Zeiger an den Anfang des angegebenen Record.

Setzt den File-Zeiger an den Anfang der angegebenen File.

IF END      IF END # F THEN 200

Leitet eine Routine ein, wenn eine Read oder Print-Anweisung durch Anstehen am "END OF FILE" oder "END OF RECORD" nicht ausgeführt werden kann.

Diese Anweisung ist nur programmierbar.

Vermerk: Nach einer erfolgten IF END #-Anweisung ist es erforderlich, daß das Programm neue IF END #-Anweisung, oder Files- oder ASSIGN-Anweisung, oder einen UNIT-Befehl erhält oder der Rechner abgeschaltet wird.

MAT PRINT#    MAT PRINT # 2; A  
                 MAT PRINT #3, 2; B

Speichert die ganze Matrix in eine File oder in einen angegebenen Record einer File.

MAT READ # F, R; A, B, C

Mehrere verschiedene Matrizen können mit einer einzigen Anweisung abgespeichert werden.

\*MAT READ#    MAT READ # 5; X  
                 MAT READ # F, R; M

Liest die ganze Matrix von einer File oder von einem angegebenen Record in eine File in den Kernspeicher und weist sie den entsprechenden Matrix-Variablen zu

MAT READ      MAT READ # F, R; A, B, C

Mehrere Matrizen können mit einer einzigen Anweisung gelesen werden.

MAT READ # 5; A (5,10), B

Eine implizite REDIN-Anweisung kann in der MATREAD-Anweisung enthalten sein.

#### Spezielle Platten-Befehle

DCOPY          DCOPY "DAD" TO "SON"

Kopiert den Datenbereich der ersten File in die zweite File.

DCOPY "D1", OTO "D1", 1

Diese Files können auf unterschiedlichen Plattenseiten sein.



DREN

DREN "OLD" TO "NEW"

Vermerk: Die zweite File muß lang genug sein, um das Abspeichern aller Daten der ersten File zu ermöglichen. Wenn die erste File geschützt ist, muß die zweite File das gleiche Sicherungscodewort haben.

DREN "F1" TO "F2", "\$\$"

Benennt eine File um. Der Inhalt der File wird nicht geändert.

Das Sicherheitscodewort muß bei geschützten Files angegeben werden.

DAVTP

DAVTP

Reorganisation der availability table (Adressentabelle).  
Nach dieser Umorganisation kann evtl. weiterer Platz auf der Platte geschaffen werden.

Vermerk: Nach Ausführung von DAVTP ist der Kernspeicher gelöscht.

DFDUMP

DFDUMP "DATA"

Speichert den Daten-Bereich einer angegebenen Platten-File auf eine Kassette.  
Nachdem 150 Daten-Records abgespeichert sind, wird der Vorgang unterbrochen.  
Der Rechner wartet auf Kassetten-Wechsel.

Vermerk: Nach dem DFDUMP-Befehl muß die Kassette exakt etikettiert werden. Die Kassette muß voll zurückgespult sein, bevor der DFLOAD-Vorgang eingeleitet wird.

DFLOAD

DFLOAD "DATA"

Speichert den Datenbereich von der Kassette auf die spezifizierte File der Platte.  
Nachdem 150 Daten-Records abgespeichert sind, wird der Vorgang unterbrochen. Der Rechner wartet auf Kassettenwechsel.

Vermerk: War die File, von der die Daten abgerufen worden sind, auf der Platte gesichert, so muß die neue File das gleiche Sicherungscodewort erhalten.

DGET	DGET "PROG"	Lädt das spezifizierte Ursprungsprogramm in den Kernspeicher und prüft auf Basic-Syntax-Fehler. Nach der Prüfung wird das Programm gestartet.
DGET	DGET "PROG" 0	Folgt dem File-Namen eine Null, so erfolgt kein Programmstart. (Das Ursprungsprogramm kann gesichert sein.)
DEXP	DEXP I, A\$	Wandelt den Wert der angegebenen Variablen in eine 4stellige Zeichenkette mit führenden Nullen um (angewandt zum Generieren der Zeilen-Nummer bei BASIC-Befehlen).
DBYTE	DBYTE X, A\$	Wandelt den Wert der angegebenen Variablen in ihren entsprechenden Binäräquivalentzeichen und speichert diese als Zeichen in der angeführten Zeichenkette ab. (Angewandt zum Generieren von Aufrufen der BASIC-Befehle).
FUNCTION		
TYP	PRINT TYP (1) X = TYP (F) .. IF TYP (F) < 3 THEN 50 GOTO TYP (F) OF 40, 50, 60	Prüft in einer entsprechenden File (1) die nächstfolgenden Daten, die mit einem Read-Befehl eingelesen werden kann.  Werte, die X annehmen kann.
	PRINT TYP (.1)	"1" Next Information ist eine 12stellige Zahl
	X = TYP (.F)	"2" beinhaltet einen String-Charakter "3" beinhaltet "END OF FILE" "4" beinhaltet "END OF RECORD" "5" Split-Speicher abgespeicherte Zahl "6" Integer-Speicher abgespeicherte Zahl
		Vermerk: Die "END OF RECORD"-Bedingung wird nur dann der Typ-Funktion zugewiesen, wenn die File-Nr. in der Typ-Funktion mit einem negativen Vorzeichen versehen ist.  Bei seriellem Zugriff wird die "END OF RECORD" überlesen.

## Fehler Meldung Plattenspeicher

ERROR 90	...	Plattenspeicher Schalter auf OFF Controller Schalter auf OFF Plattendrehzahl falsch oder Drehzahl noch nicht erreicht Angegebene Plattenseite existiert nicht Check-Wort ist falsch Check-Adresse ist falsch Hardware-Daten sind gesichert (Überschreiben nicht erlaubt)
ERROR 91	...	File-Name oder Schutzcodewort ist größer als 6 Zeichen File-Name oder Schutzcodewort nicht vorhanden
ERROR 92	...	Geschützte File in File-Anweisung angesprochen Schutzcodewort nicht mit eingegeben Schutzcodewort wurde für eine ungesicherte File gegeben File ist bereits geschützt
ERROR 93	...	Syntax nicht gültig Falsches Schutzcodewort
ERROR 94	...	File nicht gefunden File-Nummer nicht gültig Record-Nummer nicht gültig Plattenseiten-Nummer nicht gültig File nicht zugewiesen
ERROR 95	...	Angewiesener Speicherplatz zu klein Zugewiesener Speicherplatz voll belegt Adresse besetzt
ERROR 96	...	File-Größe nicht gültig Keine Programme
ERROR 97	...	File bereits vorhanden
ERROR 98	...	Falsche File-Art Falsche Data-File Numerischer Überlauf bei Daten-Umwandlung
ERROR 99	...	Ende des File-Bereiches Ende des Record-Bereiches

## **172 mal Verkauf und Service in 65 Ländern**

### **Deutschland:**

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Berner Straße 117,  
6000 Frankfurt 56, Tel. (0611) 50 04-1

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Mellendorfer Straße 3,  
3000 Hannover-Kleefeld,  
Tel. (0511) 55 60 46

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Wendenstraße 23,  
2000 Hamburg 1, Tel. (040) 24 13 93

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Hersbrucker Straße 42,  
8500 Nürnberg, Tel. (0911) 57 10 66

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Unterhachingerstraße 28,  
8012 Ottobrunn, Tel. (089) 6 01 30 61 - 67

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Herrenberger Straße 110,  
7030 Böblingen, Tel. (07031) 66 72 86/7

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Vogelsanger Weg 38,  
4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 63 80 31-5

Hewlett-Packard GmbH/Vertrieb  
Keithstraße 2-4,  
1000 Berlin 30, Tel. (030) 24 90 86

### **Schweiz:**

Hewlett-Packard (Schweiz) AG  
Zürcherstraße 20,  
8952 Schlieren, Tel. (01) 98 18 21/24

### **Österreich:**

Hewlett-Packard Ges. m. b. H.  
Handelskai 52/3, Postfach 7, A-1205 Wien,  
Tel. (0222) 33 66 06 bis 09

### **Sozialistische Länder und UdSSR:**

Hewlett-Packard Ges. m. b. H.  
Handelskai 52/3, Postfach 7, A-1205 Vienna,  
Austria, Tel. (0222) 33 66 06 bis 09



Scan Copyright ©  
The Museum of HP Calculators  
[www.hpmuseum.org](http://www.hpmuseum.org)

Original content used with permission.

Thank you for supporting the Museum of HP  
Calculators by purchasing this Scan!

Please to not make copies of this scan or  
make it available on file sharing services.