

HP-67 UMFANGREICHE HP-97 SOFTWARE- UNTERSTÜTZUNG



Mit Hewlett-Packard Programmsammlungen können Sie eine große Anzahl von Problemen sehr zeitsparend lösen.

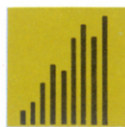
Viele Lösungen Ihrer Probleme sind wahrscheinlich in den verschiedenen Sammlungen schon erhältlich. Damit können Sie den HP-67 und den HP-97 sofort voll einsetzen. Sie sparen dadurch kostbare Zeit, da die Entwicklung von Programmen, die Programmierung und die Programmüberarbeitung sowie die Dokumentation entfallen.

Eine große Anzahl von Programmen aus Wissenschaft, Ingenieur- und Finanzwesen ist schon auf Magnetkarten erhältlich und gestattet es Ihnen, Ihren Rechner in weniger als 2 Sekunden zu programmieren.

Jedes Programm der HP Programmpakete ist ausführlich dokumentiert mit ergänzenden Hinweisen zur Programmauflistung. Sie können diese Hinweise benutzen, um Ihre persönliche Programmierung zu optimieren oder einem besonderen Anwendungsbereich anzupassen.

Programmsammlungen enthalten 19 bis 26 bedruckte und vorprogrammierte Programmkarten, eine Programmkartentasche und ein Anwendungshandbuch mit kompletter Dokumentation.

Das Anwendungshandbuch gibt Ihnen eine genaue Anleitung mit Formeln, Anwendungsgrenzen und praktischen Beispielen für jedes der darin aufgeführten Programme.



STATISTIK-PAKET I Nr. 00097-13113

21 Programme auf 24 Magnetkarten

Allgemeine Statistik

- Statistische Grundgrößen.
Statistische Grundgrößen für zwei Variablen, unklassifizierte oder klassifizierte Daten.
- Fakultät, Kombinationen ohne Wiederholung mit/ohne Berücksichtigung der Anordnung.
Berechnet die Fakultät (erweiterter Bereich) sowie Kombinationen mit oder ohne Berücksichtigung der Anordnung.
- Momente, Schiefe und Steilheit (Kurtosis).
(Für klassifizierte und nicht klassifizierte Daten.)
Das Programm berechnet verschiedene Momente, die Schiefe und Steilheit als Maß für die Eigenschaften einer Verteilung.
- Erzeugung von Zufallszahlen.
Es werden bis zu 500 000 verschiedene gleichverteilte Pseudo-Zufallszahlen, normalverteilte Zufallszahlen und gleichverteilte Zufallsziffern erzeugt.
- Histogramm.
Das Programm errechnet Daten für ein Histogramm mit 24 Intervallen gleicher Breite zwischen vorgegebenen Grenzen.

Varianzanalyse

- Einfache Varianzanalyse.
Das Programm testet die beobachteten Unterschiede zwischen den Mittelwerten von k Stichproben.
- Doppelte Varianzanalyse.
Zerlegung der Gesamt-Varianz einer gegebenen Datenmenge in einzelne Komponenten mit verschiedenen Einflüssen.
- Einfache Kovarianzanalyse.
Testet den Einfluß einer Variablen unabhängig von dem Effekt einer zweiten Variablen.

Verteilungsfunktionen

- Normalverteilung und invertiertes Normalverteilungsintegral.
Das Programm berechnet die Dichtefunktion und die Verteilungsfunktion einer standardisierten Normalverteilung sowie das invertierte Normalverteilungsintegral.
- Chi-Quadrat-Verteilung.
Das Programm berechnet die Dichtefunktion der Chi-Quadrat-Verteilung und über eine Reihenentwicklung die Chi-Quadrat-Verteilungsfunktion.
- t-Verteilung.
Das Programm berechnet die Dichtefunktion der t-Verteilung und die Verteilungsfunktion, wenn x und die Anzahl der Freiheitsgrade v gegeben ist.
- F-Verteilung.
Das Integral der F-Verteilung wird für gegebene Werte x ($x > 0$) und Anzahl der Freiheitsgrade v_1 und v_2 berechnet, vorausgesetzt, daß entweder v_1 oder v_2 geradzahlig ist.

Kurvenanpassung

- Multiple lineare Regression.
Lineare Regression nach der

Kleinst-Quadrate-Methode für zwei unabhängige Variablen.
■ Approximation von Funktionen durch Polynome.
Wenn die Funktion $f(x)$ in Form der Funktionswerte an Punkten gleichen Abstands gegeben ist, kann das Programm ein Polynom m-ten Grades ($2 \leq m \leq 4$) anpassen.

Statistische Tests

- t-Test.
Der t-Test für gepaarte Stichproben testet die Nullhypothese $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Für unabhängige Stichproben testet das Programm die Nullhypothese $H_0: \mu_1 - \mu_2 = d$.
- Chi-Quadrat-Test.
Der Wert der χ^2 -Testvariablen wird als Maß für die Güte der Anpassung berechnet.
- Kontingenztafel (Unabhängigkeitstest).
 $2 \times k$ - und $3 \times k$ -Kontingenztafeln werden zum Testen der Nullhypothese verwendet, daß die Variablen voneinander unabhängig sind.
- Spearman'scher Rangkorrelationskoeffizient.
Das Programm prüft, ob die von zwei Beobachtern vorgenommene Einteilung von Individuen in verschiedene Ränge im wesentlichen übereinstimmt.

Qualitätskontrolle

- Statistische Qualitätskontrolle mit Kontrollkarten.
Mit Hilfe von Kontrollkarten läßt sich das Einhalten der Sollwerte regelmäßig überwachen (das Programm berücksichtigt die $\bar{x}$ -Karte und R-Karte).
- Operations-Charakteristik.
Das Programm berechnet die Annahmewahrscheinlichkeit P_a für eine einzelne Stichprobe mit endlicher oder unendlicher Herstellungslosgröße.

Warteschlangen-Theorie

- Warteschlangen (eine oder mehrere Abfertigungsstellen).
Warteschlangen-Theorie für eine endliche oder unendliche Zahl abzufertigender Kunden.



STAT PAC I No. 00097-13111

21 programs on 24 magnetic cards

General Statistics

- Basic Statistics for Two Variables.
Basic statistics for two variables, grouped or ungrouped.
- Factorial, Permutation and Combination.
Calculate factorial (extended range), permutation, and combination.
- Moments, Skewness and Kurtosis for Grouped or Ungrouped Data.
Moments, Skewness, and Kurtosis are calculated for general (geometrical) description of a distribution; symmetry, relative peakness or flatness, etc.
- Random Number Generator.
Generate up to 500000 different numbers.

- Histogram.
A histogram program for 24 intervals of equal width between specified upper and lower limits.

Analysis of Variance

- Analysis of Variance (One Way).
This program is used to test the observed differences among sample means.
- Two Way Analysis of Variance.
The row effects and the column effects are tested independently in the analysis of the total variability of a set of data.
- Analysis of Covariance (One Way).
This program tests the effect of one variable separately from the effect of the second variable.

Distribution Functions

- Normal and Inverse Normal Distribution.
Polynomial approximation is used to calculate normal and inverse normal distribution.
- Chi-Square Distribution.
This program evaluates the chi-square density. A series approximation is used to evaluate the cumulative distribution.
- t Distribution.
This program evaluates the t density function and the cumulative distribution for a given x and degrees of freedom v.
- F Distribution.
This program evaluates the integral of the F distribution for given values of x (> 0), degrees of freedom v_1 , v_2 , provided either v_1 or v_2 is even.

Curve Fitting

- Multiple Linear Regression.
Linear regression for two independent variables, using least squares method.
- Polynomial Approximation.
This program approximates in the least square sense the function $f(x)$ by a polynomial of degree m, where $2 \leq m \leq 4$. Data from equally spaced points are required.

Test Statistics

- t Statistics.
Paired t statistic tests the null hypothesis $H_0: \mu_1 = \mu_2$ for two observations. t statistic for two means tests the null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = d$ for two independent random samples.
- Chi-Square Evaluation.
This program calculates the value of χ^2 statistics for the goodness of fit test.
- Contingency Table.
 $2 \times k$ and $3 \times k$ contingency tables test the null hypothesis that two variables are independent.
- Spearman's Rank Correlation Coefficient.
This program tests whether 2 rankings are substantially in agreement with one another.

Quality Control

- $\bar{x}$ and R Control Chart.
 $\bar{x}$ (mean) and R (range) are used to decide periodically whether a process is in statistical control.
- Operating Characteristic Curves.
This program evaluates the probability P_a of acceptance for a single sampling plan with finite or infinite lot size.

Queueing Theory

- Single- and Multi-Server Queues.
Queueing theory for infinite customers and finite customers.



MATHEMATIK-PAKET I Nr. 00097-13123

19 Programme auf 20 Magnetkarten

- Primfaktorzerlegung.
Zerlegt eine positive ganze Zahl in Primfaktoren; bestimmt alle Primzahlen zwischen einer oberen und unteren Schranke.
- Größter gemeinsamer Teiler, kleinstes gemeinsames Vielfaches, Dezimalzahl $\rightarrow$ rationale Zahl.
Ermittelt für zwei vorgegebene Zahlen den größten gemeinsamen Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache; angenäherte Darstellung eines dezimalen Wertes durch eine rationale Zahl.
- Basistransformation.
Wandelt eine zur Basis b gegebene Zahl in die entsprechende Zahl zur Basis B um ($b, B < 100$).
- Optimaler Maßstab und Funktionswerte für das Zeichnen eines Graphen.
Berechnet den optimalen Maßstab und Funktionswerte als Hilfsmittel bei graphischen Darstellungen von Funktionen.
- Komplexe Operationen.
Arithmetische Grundrechnungen und häufig benötigte Funktionen für komplexe Zahlen.
- Polynome n-ten Grades ($n \leq 5$).
Lösung von Polynomen bis zu 5-ten Grades.
- 4×4 -Matrix-Operationen (2 Karten).
Berechnet die Determinante und Inverse einer 4×4 -Matrix; Lösung von Gleichungssystemen mit 4 Unbekannten.
- Lösungen von $f(x) = 0$ auf einem Intervall.
Nullstellenbestimmung nach verschiedenen numerischen Verfahren.
- Numerische Integration.
Trapezregel und Simpson-Regel für den diskreten Fall; Integration explizit gegebener Funktionen nach der Simpson-Regel.
- Gaußsche Quadraturformel.
Näherungsweise Berechnung endlicher oder unendlicher Integrale nach einer 6 Punkte Gauß-Legendre Quadraturformel.
- Differentialgleichungen.
Lösung von Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung nach dem Runge-Kutta-Verfahren.
- Interpolationsverfahren.
Lineare Interpolation, Lagrange-Interpolation und Interpolation bei äquidistanten Stützstellen.
- Koordinatentransformation.
Translation und Rotation zweier dreidimensionaler Koordinatensysteme.
- Schnittpunkte von Geraden, Kreisen, Gerade und Kreis.
Berechnung von Schnittpunkt-Koordinaten für: Gerade-Gerade, Kreis-Kreis, Gerade-Kreis.

- Kreisberechnungen. Durch drei Punkte bestimmter Kreis; Punkte gleichen Abstands auf einem Kreis.
- Sphärische Dreiecke. Berechnungen von Kugeldreiecken (alle sechs möglichen Kombinationen von Ausgangsgrößen).
- Eulersche Gammafunktion. Näherungsweise Berechnung der Eulerschen Gammafunktion $\Gamma(x)$ für $1 \leq x \leq 70$.
- Besselfunktionen und Gaußsches Fehlerintegral. Berechnet den Wert der Besselfunktionen $J_n(x)$ und $I_n(x)$; berechnet das Gaußsche Fehlerintegral und die komplementäre Fehlerfunktion.
- Hyperbelfunktionen. Berechnung von sechs verschiedenen Hyperbelfunktionen und ihren Umkehrfunktionen.

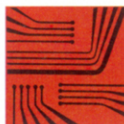


MATH PAC I
No. 00097-13121

19 programs on 20 magnetic cards

- Factors and Primes. Finds prime factors of an integer; finds all primes between two numbers.
- GCD, LCM, Decimal to Fraction. Finds greatest common divisor and least common multiple of two integers; finds nearest fractional approximation for a decimal number.
- Base Conversions. Converts a number in base b to its equivalent in base B (b, B < 100).
- Optimal Scale for a Graph; Plotting. Finds a "nice" scale for graphing a function; generates ordered pairs for a graph.
- Complex Operations. Arithmetic and several functions for complex numbers.
- Polynomial Solutions. Solves polynomial equations up to 5th degree.
- 4 x 4 Matrix Operations (2 Cards). Computes determinant and inverse of 4 x 4 matrix, solves 4 simultaneous equations in 4 unknowns, by Gaussian elimination.
- Solution to $f(x) = 0$ on an Interval. Uses combination of bisection and secant method to guarantee rapid convergence to a root.
- Numerical Integration. Trapezoidal rule and Simpson's rule for discrete case; Simpson's rule for functions known explicitly.
- Gaussian Quadrature. Uses the six-point Gauss-Legendre quadrature method to find integrals over finite or infinite intervals.
- Differential Equations. Solves first- and second-order differential equations by the fourth-order Runge-Kutta method.
- Interpolations. Linear, Lagrangian, and finite difference.
- Coordinate Transformations. Two- and three-dimensional translation and rotation of axes.

- Intersections. Line-line, line-circle, circle-circle.
- Circles. Circle determined by three points; equally spaced points on a circle.
- Spherical Triangles. Solutions to six cases of spherical triangles.
- Gamma Function. Computes $\Gamma(x)$ for $1 \leq x \leq 70$.
- Bessel Functions, Error Function. Computes the value of the Bessel functions $J_n(x)$ and $I_n(x)$; computes error function and complementary error function.
- Hyperbolics. Finds hyperbolic functions and their inverses.



ELEKTRONIK-PAKET I
Nr. 00097-13133

18 Programme auf 20 Magnetkarten

- Übertragungsfunktion von Kettennetzwerken. Das Programm berechnet verschiedene Übertragungsfunktionen von Kettennetzwerken, die aus einer beliebigen Anzahl von Standard-Elementen gebildet werden.
- Impedanzanpassung mit L-Netzwerken. Dieses Programm berechnet Netzwerke, die zur Anpassung beliebiger komplexer Impedanzen verwendet werden können.
- Optimaler Arbeitspunkt eines Klasse A-Transistorverstärkers. Das Programm dient zur Vereinfachung des Entwurfs eines Klasse A-Transistorverstärkers.
- Leistungsdaten von Transistorverstärkern. Dieses Programm berechnet zu gegebener Hybrid-Matrix und gegebenen Werten für Quell- und Abschluß-Impedanz verschiedene Kleinsignal-Eigenschaften eines Transistor-Verstärkers.
- Umwandlung von Transistor-Grundsaltungen. Das Programm dient zur Umwandlung der Hybrid-Matrizen für Basis-Schaltung, Emittter-Schaltung und Kollektor-Schaltung.
- Umwandlung von Vierpol-Matrizen. Vierpol s-Parameter (Streu-Matrix) können wahlweise in Y-, Z-, G- oder H-Parameter umgewandelt werden, und umgekehrt.
- Fourier-Reihen. Zu gegebenen Stützwerten einer periodischen Funktion können mit Hilfe dieses Programms die Fourier-Koeffizienten ermittelt werden.
- Entwurf aktiver Filter. Das Programm berechnet Schaltelement-Werte für Standard-Filter-Schaltungen.
- Entwurf von Butterworth- und Tschebyscheff-Filtern. Dieses Programm berechnet Schaltelement-Werte für Butterworth- und Tschebyscheff-Filter zwischen gleichen Abschlußwiderständen. Das Übertragungsverhalten kann vom Benutzer gewählt werden.
- Bode-Plot von Butterworth- und Tschebyscheff-Filtern. Das Programm berechnet Dämpfung, Phase und Gruppenlaufzeit von Butterworth- und Tschebyscheff-Filtern n-ten Grades.
- Entwurf von ohmschen Dämpfungsgliedern. Das Programm berechnet Werte für die Widerstände, die ein Anpassungsglied mit vorgegebener Dämpfung ergeben.
- Smith-Diagramm-Umwandlung. Dieses Programm dient zur Umwandlung zwischen Stehwellenverhältnis, Reflexionskoeffizient und Rücklaufdämpfung; außerdem zwischen Impedanz und Reflexionskoeffizient.
- Wellenwiderstand einer Übertragungsleitung. Das Programm ermöglicht die Berechnung des Wellenwiderstandes für fünf verschiedene Typen von Übertragungsleitungen.
- Berechnung von Streifenleitern. Das Programm berechnet die Phasengeschwindigkeit und den Wellenwiderstand eines verlustlosen Streifenleiters. Außerdem wird der Kupferverlust und der Widerstand pro Längeneinheit berechnet.
- Eingangsimpedanz einer verlustbehafteten Übertragungsleitung. Dieses Programm berechnet die Eingangsimpedanz einer mit Z_L abgeschlossenen verlustbehafteten Übertragungsleitung.
- Einseitiger Entwurf: charakteristische Entwurfs-Kennzahl, maximale einseitige Verstärkung, Verstärkungskreise. Dieses Programm berechnet u , G_u , G_{min} , G_{max} , G_0 , G_1 und G_2 aus den s-Parametern (Streu-Matrix) eines Transistors. Außerdem berechnet es ρ_{oi} und ρ_{oi} zu $G_i \leq G_{max}$ ($i = 1, 2$).
- Zweiseitiger Entwurf: Stabilitätsfaktor, Maximal-Verstärkung, optimale Anpassung. Das Programm berechnet die Maximal-Verstärkung sowie die Abschluß- und Quell-Reflexionskoeffizienten, die zu dieser Maximal-Verstärkung führen.
- Zweiseitiger Entwurf: Verstärkung und Kreise stabilen Betriebs, Abschluß- und Quell-Diagramme (Smith). Dieses Programm berechnet den Mittelpunkt und Radius von Stabilitätskreisen. Zu gegebenem Eingangs- oder Ausgangsabschluß berechnet das Programm den entsprechenden Quell- oder Abschluß-Reflexionskoeffizienten.



EE PAC I
No. 00097-13131

18 programs on 20 magnetic cards

- Network Transfer Functions. This program computes various transfer functions of a ladder network composed of any number of standard elements.

- Reactive L-Network Impedance Matching. This program computes networks which will match any two complex impedances.
- Class A Transistor Amplifier Bias Optimization. This program simplifies the design of a class A transistor amplifier.
- Transistor Amplifier Performance. This program computes the small-signal properties of a transistor amplifier given the h-parameter matrix and the source and load impedances.
- Transistor Configuration Conversion. This program permits conversion among h-parameter matrices for CB, CE, or CC transistor configurations.
- Parameter Conversions: $S \leftrightarrow Y$, Z , G , H . This program allows conversion among various commonly used parameter sets.
- Fourier Series. This program computes Fourier coefficients from samples of a periodic function.
- Active Filter Design. This program computes element values for a standard filter circuit.
- Butterworth or Chebyshev Filter Design. This program computes component values for Butterworth or Chebyshev filters between equal terminations. The user may select various filter characteristics.
- Bode Plot of Butterworth and Chebyshev Filters. This program provides gain, phase, and group delay information for Bode plots of n-pole Butterworth or Chebyshev filters.
- Resistive Attenuator Design. This program computes values for the resistors which yield an attenuator having any desired loss.
- Smith Chart Conversions. This program converts among various radially scaled parameters (σ , ρ , SWR, R.L.) and also interconverts impedance and reflection coefficient.
- Transmission Line Impedance. This program computes high frequency characteristic impedance for five types of transmission lines.
- Microstrip Transmission Line Calculations. This program computes relative phase velocity and characteristic impedance for lossless microstrip. It also computes copper loss and resistance per unit length.
- Transmission Line Calculations. This program computes the input impedance of lossy transmission line terminated in Z_L .
- Unilateral Design: Figure of Merit, Maximum Unilateral Gain, Gain Circles. This program computes u , G_u , G_{min} , G_{max} , G_0 , G_{1max} , and G_{2max} from a transistor's s-parameters. It also computes ρ_{oi} and ρ_{oi} from $G_i \leq G_{max}$ ($i = 1, 2$).
- Bilateral Design: Stability Factor, Maximum Gain, Optimum Matching. This program computes the maximum gain available and the

load and source reflection coefficients which yield the maximum gain.

- **Bilateral Design: Gain and Stability Circles, Load and Source Mapping.** This program computes the location and radius of stability circles. It also computes the source or load reflection coefficient corresponding to a given load or source termination.



FINANZ-PAKET I Nr. 00097-13146

22 Programme

- **Methode des internen Zinsfußes.** Interner Zinsfuß bei maximal 44 positiven (oder 22 positiven und negativen) Cash-Flows.
- **Interner Zinsfuß – Gruppen von Cash-Flows.** Interner Zinsfuß bei maximal 20 Gruppen von jeweils gleichen Cash-Flows.
- **Kapitalwertmethode.** Errechnet den Kapitalwert zukünftiger Cash-Flows zu gegebenem Kalkulations-Zinsfuß.
- **Periodische Darlehenstilgung – Tilgungsfonds.** Dieses Programm berücksichtigt regelmäßige Zahlungen konstanter Höhe am Ende einer jeden Zins- bzw. Zahlungsperiode (nachschießige Annuitäten).
- **Annuitätentilgung – aufsummierte Zinsen/Restschuld.** Berechnet insgesamt gezahlte Zinsen und jeweilige Restschuld; erstellt einen vollständigen Tilgungsplan.
- **Umschuldungsdarlehen.** Berechnet den auf die Periode bezogenen Ertrag für ein Umschuldungsdarlehen.
- **Konstante Tilgungsraten – Tilgungsplan.** Für die Rückzahlung eines Darlehens über konstante Tilgungsraten erstellt dieses Programm einen vollständigen Tilgungsplan.
- **Umrechnung zwischen verschiedenen Einheiten.** Nach diesem Programm kann der Benutzer ein individuelles Umrechnungsprogramm für beliebige Einheiten erstellen.
- **Sparplan (Leasing) – Zinseszinsberechnungen.** Berücksichtigt vorschüssige Zahlungen; berechnet alle Größen in der Zinseszinsformel.
- **Ratenvorauszahlungen.** Berechnet die Höhe der konstanten Raten oder den Ertrag, wenn Zahlungen bereits im Voraus geleistet werden.
- **Sparplan – unterschiedliche Zins- und Zahlungsperioden.** Berücksichtigt eine unterschiedliche Anzahl von Zins- und Zahlungsperioden.
- **Einfache Zinsen/Umrechnung zwischen Nominal- und Effektivzinssatz.** Einfache Zinsberechnungen und Umwandlung zwischen Nominal- und Effektivzinssätzen.
- **Abschreibungsmethoden.** Lineare Abschreibung, digitale Abschreibung, geometrisch-
- **degressive Abschreibung und Wechselzeitpunkt von degressiver zu linearer Abschreibung.**
- **Zahl der Kalendertage (tatsächlich und auf 30/360-Tage-Basis).** Berechnet die Anzahl der Tage zwischen zwei Kalenderdaten.
- **Gesamtfällige Anleihen – Kursrechnungen, Anleihe-Jahreszinssatz (Rendite).** Das Programm berechnet den Anleihekurs oder Anleihe-Jahreszinssatz für festverzinsliche Schuldverschreibungen.
- **Umrechnung Anleihe-Jahreszinssatz – Effektivzinssatz (Rendite).** (Ergänzung zum Programm BD-15). Dient in Verbindung mit dem Programm BD-15 zur Berechnung des Kaufkurses oder der Effektiv-Rendite gesamtfälliger Anleihen.
- **Lineare Regression – Exponentielle Kurvenanpassung.** Anpassung einer Geraden oder Exponentialfunktion nach der Methode der kleinsten Quadrate an gegebene Wertepaare (x, y).
- **Multiple lineare Regression.** Legt eine ausgleichende Gerade durch gegebene Datenpunkte (x, y, z) und berechnet das Bestimmtheitsmaß.
- **Break-Even-Analyse.** Untersucht die Zusammenhänge zwischen Fixkosten, variablen Kosten und Erlös und berechnet die Gewinnschwelle.
- **Fakturierung.** Berechnet Zeilensummen, Zwischen- und Gesamtsumme und ermittelt den prozentualen Anteil der Zeilensummen an der Gesamtsumme.
- **Erzeugung von Zufallszahlen.** Programm zur Erzeugung verschiedenartig verteilter Pseudo-Zufallszahlen.
- **Warenbestand.** Hinweise zur Erstellung eines Lagerbestands-Programms.



BUSINESS DECISIONS PAC I No. 00097-13144 (Conforms to U.S.A. practice)

22 programs on 22 magnetic cards

- **Internal Rate of Return.** Yield of a sequence of uneven cash flows.
- **Internal Rate of Return – Groups of Cash Flows.** Yield of groups of uneven cash flows.
- **Discounted Cash Flow Analysis – Net Present Value.** Finds the net present value of future cash flows.
- **Direct Reduction Loans – Sinking Fund.** Solves problems when payments are made at the end of the compounding periods (ordinary annuity).
- **Accumulated Interest/Remaining Balance.** Calculates accumulated interest and remaining balance, and generates an amortization schedule(s).
- **Wrap-Around Mortgage.** Calculates yield of wrap-around mortgage.

- **Constant Payment to Principal Loan.** Generates schedule for constant payment to principal loan.
- **Add-on Rate Installment Loan/Rule of 78's.** Calculations involving add-on loans and loans using the rule of 78's.
- **Savings Plans-Leases.** Solves problems involving payments at the beginning of the compounding periods (annuity due), and compounded amounts.
- **Advance Payments.** Payment and yield calculations when additional payments are made in advance.
- **Savings – Compounding Periods Different from Payment Periods.** Calculations when deposits and compounding periods differ.
- **Simple Interest/Interest Conversions.** Simple interest calculations and nominal to effective interest rate conversions.
- **Depreciation Schedules.** Straight line, SOYD, declining balance, and crossover between straight line and declining balance.
- **Days Between Dates.** Calendar routine.
- **Bond Price and Yield.** Calculates price and yield of semiannual coupon bonds.
- **Interest at Maturity/Discounted Securities.** Price or yield of interest at maturity or discounted securities.
- **Linear Regression – Exponential Curve Fit.** Fits a set of data points x, y to a straight line and a curve. Determines goodness of fit.
- **Multiple Linear Regression.** Fits a set of data points x, y, z to a straight line. Also determines goodness of fit.
- **Break-even Analysis.** Calculates all values for linear break-even chart.
- **Invoicing.** Maintains net line totals, subtotal and grand total for invoicing.
- **Payroll.** Guide for writing a payroll program.
- **Inventory.** Guide for establishing an inventory program.



Vermessung I Nr. 00097-13162

Das Handbuch wird ohne Magnetkarten geliefert

- **Polarpunktberechnung.**
- **Polarpunktberechnung mit schräger Seite und Zenitdistanz.**
- **Absteckelemente polar und fortlaufend.**
- **Kleinpunktberechnung.**
- **Orthogonalmaßberechnung mit Fußpunkt-Koordinatenberechnung.**
- **Vorwärtsschnitt mit orientierten Richtungen.**
- **Vorwärtsschnitt mit unorientierten Richtungen.**

- **Rückwärtsschnitt mit Richtungen.**
- **Bogenschnitt.**
- **Helmert-Transformation.**
- **Polygonzug.**
- **Bündelorientierung.**
- **Fläche aus kartesischen Koordinaten mit Sperrmaßen und eventuellen Segmentflächenberechnungen.**
- **Fläche aus Polarkoordinaten mit Sperrmaßen.**
- **Koordinaten – Sperrmaße – Fläche.**
- **Geradenschnitt 4 Punkte mit senkrechten Abständen.**
- **Geradenschnitt 5 Punkte.**
- **Schnitt Kreis–Parallelgerade.**
- **Schnitt Kreis–Kreis.**
- **Kreis durch 3 Punkte.**
- **Direkter Anschluß.**
- **Indirekter Anschluß.**
- **Reststreckenberechnung.**
- **Dreiecksberechnungen.**
- **Klotoidenberechnungen.**



SURVEYING PAC I No. 00097-13175 (Conforms to U.S.A. practice)

19 programs on 26 magnetic cards.

- **Traverse, Inverse and Sideshots.** Reduction on field traverse data with closure and area calculation.
- **Traverse Adjustment.** Adjustment of traverses by compass rule or Crandall's rule.
- **Intersections.** Bearing-bearing, bearing-distance and distance-distance intersections and offset from a point to a line.
- **Curve Solutions.** Calculation of parameters of circular curves.
- **Horizontal Curve Layout.** Calculation of field data for layout of horizontal circular curves.
- **Spiral Curve Layout.** Calculation of field data for layout of spiral transition curves.
- **Vertical Curves and Grades.** Station and elevation calculations for vertical curves and grades.
- **Resection.** Solution of the "three point problem".
- **Two Instrument Radial Survey.** Location of a point using a distance meter and theodolite.
- **EDM Slope Reduction.** Reduction of slope distances measured with an Electronic Distance Meter.
- **Stadia Reduction/3-Wire Leveling.**
 - a. Reduction of stadia-observations to distance and elevation.
 - b. Calculation of elevations for a line of wire levels.
- **Taping Reduction/Field Angle Check.**
 - a. Correction and reduction of taped distances.
 - b. Reduction of field angle data.
- **Azimuth of the Sun.** Calculation of the sun's azimuth from a solar observation.

- **Predetermined Area.**
Location of one side of a land parcel to enclose a specified area.
- **Earthwork.**
Calculation of volume by average end area and volume of a borrow pit.
- **Coordinate Transformation.**
Scaling, rotation and translation of coordinates from one system to a second.
- **State Plane Coordinates – Lambert.**
Conversion of geographic coordinates to and from state plane coordinates on Lambert projections.
- **State Plane Coordinates – Transverse Mercator.**
Conversion of geographic coordinates to and from state plane coordinates on transverse Mercator projections.
- **State Plane Coordinates – Alaska Zones 2-9.**
Conversion of geographic coordinates to and from state plane coordinates for Alaska zones 2-9.



**CLINICAL LAB. AND
NUCLEAR MEDICINE
PAC I**
No. 00097-13165

(available in English only)

19 programs on 19 magnetic cards.

Clinical Chemistry

- **Beer's Law.**
Converts between absorbance and % transmittance; solves for an unknown concentration given standard concentration and absorbance or % T of standard and unknown.
- **Protein Electrophoresis.**
Given integration counts of a number of protein fractions, finds percentage of each. Calculation of weights optional.
- **LDH Isoenzymes.**
Given values for the five LDH isoenzymes, finds activity of each as a percent of total. Compares results against normal values.
- **Body Surface Area.**
Calculates an estimated BSA by method of Dubois or Boyd. Accepts either English or Metric units.
- **Urea Clearance.**
Calculates urea clearance with option of correcting for BSA.
- **Creatinine Clearance.**
Calculates creatinine clearance with option of correcting for BSA.
- **Amniotic Fluid Assay.**
Performs calculations for the spectrophotometric estimation of bile pigments in amniotic fluid.
- **Blood Acid-Base Status.**
Finds total CO₂ and base excess from PCO₂, pH, and Hgb concentration.
- **Oxygen Saturation and Content.**
Finds oxygen saturation and content in blood given PO₂, PCO₂, pH, and body temperature.

- **Red Cell Indices.**
Given hematocrit percent, red cell count, and hemoglobin, finds mean corpuscular volume, mean corpuscular hemoglobin, and mean corpuscular hemoglobin concentration.

Nuclear Medicine

- **Total Blood Volume.**
Computes total blood volume by the radioisotope dilution method.
- **Schilling Test.**
The radioisotope determination of vitamin B₁₂ absorption.
- **Thyroid Uptake.**
The radioisotope determination of thyroid uptake.
- **Radioactive Decay Corrections.**
Finds the activity of a radioisotope corrected for decay over time.

Radioimmunoassay

- **Radioimmunoassay.**
Computes least-squares regression line of logit of net counts vs. log concentration, including regression constants, correlation coefficient, and concentration for a given count.

Statistics

- **Basic Statistics**
Computes mean, standard deviation, standard error, and coefficient of variation for grouped or ungrouped data.
- **Chi-Square Evaluation and Distribution.**
Computes the chi-square statistic for goodness of fit. For given $x \geq 0$, finds the chi-square density function $f(x)$ and the cumulative distribution $P(x)$.
- **t Statistics.**
Computes the paired t statistic and the unpaired t statistic.
- **t Distribution.**
For a given $x > 0$, evaluates the t statistic function and cumulative distribution.



**MECHANICAL ENG.
PAC I**
No. 00097-13155

23 programs on 26 magnetic cards.

- **Vector Statics.**
Performs basic vector operations of addition, cross product, and dot product, and finds angle between vectors.
- **Section Properties (2 Cards).**
The area, centroid, and moments of inertia of an arbitrarily complex polygon may be calculated using this program.
- **Stress on an Element.**
Reduces data from rosette strain gauge measurement and performs Mohr circle analysis.
- **Soderberg's Equation for Fatigue.**
Solves for any one of the seven variables of Soderberg's equation for fatigue.
- **Cantilever Beams.**
Calculates deflection, slope, moment and shear for point, distributed, and moment loads applied to cantilever beams.
- **Simply Supported Beams.**
Calculates deflection, slope, moment and shear for point, distributed, and moment loads applied to simply supported beams.
- **Beams Fixed at Both Ends.**
Calculates deflection, slope, moment, and shear for point, distributed, and moment loads applied to beams fixed at both ends.
- **Propped Cantilever Beams.**
Calculates deflection, slope, moment, and shear for point, distributed, and moment loads applied to propped cantilever beams.
- **Helical Spring Design.**
Performs two point design for helical compression springs.
- **Four Bar Function Generator (2 Cards).**
Program designs four bar systems which will approximate an arbitrary function of one variable.
- **Progression of Four Bar System.**
Calculates angular displacement, velocity, and acceleration for the output and connecting link of a four bar system.
- **Progression of Slider Crank.**
Calculates displacement, velocity, and acceleration of the slider and angular velocity and acceleration of the connecting rod for the progression of a slider crank system.
- **Circular Cams.**
Computes parameters necessary for design of harmonic or cycloidal, circular cams with roller, flat or point followers.
- **Linear Cams.**
Computes the parameters necessary for design of harmonic, cycloidal, or parabolic profiles for linear cams with roller followers.
- **Gear Forces.**
Computes the reaction forces resulting from torque applied to helical, bevel, or worm gears.
- **Standard External Involute Spur Gears.**
Calculates parameters necessary in design manufacture, and testing of standard, external, involute, spur gears.
- **Belt Length.**
Computes belt length around an arbitrary set of pulleys.
- **Free Vibrations.**
Calculates an exact solution to the differential equation for a damped oscillator vibrating freely.
- **Vibration Forced by $F_0 \cos \omega t$.**
Finds the steady-state solution for a damped oscillator forced by $F_0 \cos \omega t$.
- **Equations of State.**
Ideal gas relation plus Redlich-Kwong model of real gas behavior.
- **Isentropic Flow for Ideal Gases.**
Replaces isentropic flow tables for ideal gases in converging-diverging passages.
- **Conduit Flow.**
Calculate velocity or pressure drop for incompressible viscous flow in conduits.
- **Heat Exchangers (2 Cards).**
Performs analysis of counter-flow, parallel-flow, parallel-counter-flow and cross-flow (fluids unmixed) heat exchangers.



**CIVIL
ENGINEERING PAC**
No. 00097-13195

- **Vector Statics.**
Performs basic vector operations of addition, cross product, and dot product, and find the angle between vectors.
- **Section Properties (2 cards).**
The area, centroid, and moments of an arbitrarily complex polygon may be calculated using this program.
- **Properties of Special Sections.**
Section properties for rectangles, triangles, ellipses circles and concentric circles are provided by this program.
- **Stress on an Element.**
Reduces data from rosette strain gage measurement and performs Mohr circle analysis.
- **Bending or Torsional Stress.**
Solves either the bending stress equation ($s = Mv/I$) or the analogous torsional shear stress equation ($s = TR/J$) interchangeably for all variables.
- **Linear or Angular Deformation.**
This program solves for linear deflection under tensile load or the analogous angular deflection under torque. The solution is interchangeable between the five variables.
- **Cantilever Beams.**
Calculates deflection, slope, moment, and shear for point, distributed, and moment loads applied to cantilever beams.
- **Cantilever Beams—Trapezoidal Load.**
Calculates deflection, slope, moment and shear for cantilever beams with distributed trapezoidal loads.
- **Simply Supported Beams.**
Calculate deflection, slope, moment, and shear for point, distributed, and moment loads applied to cantilever beams.
- **Simply Supported Beams—Trapezoidal Load.**
Calculates deflection, slope, moment and shear for simply supported beams with distributed trapezoidal loads.
- **Beams Fixed at Both Ends.**
Calculates deflection, slope, moment, and shear for point, distributed and moment loads applied to beams with rigidly fixed ends.
- **Beams Fixed at Both Ends—Trapezoidal Load.**
Calculates deflection, slope, moment and shear for point, distributed, and moment loads applied to cantilever beams.
- **Propped Cantilever Beams.**
Calculates deflection, slope, moment, and shear for point, moment and distributed loads applied to propped cantilever beams.
- **Propped Cantilever Beams—Trapezoidal Load.**
Calculates deflection, slope, moment and shear for distributed trapezoidal loads applied to propped cantilever beams.
- **Six-span Continuous Beams.**
Solves for the intermediate couples present at the supports of continuous beams. Two to six spans are allowed.
- **Steel Column Formula.**
Computes allowable loads for steel columns. Column ends must be constrained by welds,

rivets or in some other means which prevents deflection and rotation.

- **Reinforced Concrete Beams.** Solves interchangeably between steel area, width, depth, concrete strength, steel strength and internal moment for reinforced concrete beams. Base on the American Concrete Institute code—ACI 318-71.
- **Bolt Torque.** Calculates the torque that will yield a specified bolt load or the load resulting from a specified torque. The shear stress in the bolt may be calculated as an option.



Navigation in Vorbereitung



GAMES I No. 00097-13185

- **Game of 21.** This card game is also known as blackjack.
- **Dice.** This includes the game of "Craps" as well as a dice roller.
- **Slot machine.** The familiar one armed bandit.
- **Submarine Hunt.** Find and then sink the moving submarine with your depth charges.
- **Artillery.** Can you locate and destroy the moving target before it destroys you?
- **Space War.** Your mission: Search out and annihilate the 3 evil Alglogs before time and energy are gone.
- **Super Bagels.** Based on "Mastermind". How fast can you guess the secret number?
- **Nimk.** Who will pick the last object from the last pile, you or the machine?
- **Queen Board.** You and the calculator take turns moving a chess queen to its target. The one who moves last, wins.
- **Hexapawn.** You and the 67/97 command armies of 3 chess pawns each. Caution: The calculator learns from its mistakes.
- **Tic-Tac-Toe.** Your best hope is to play the machine to a draw.
- **Wari.** You have a reasonable chance of beating the HP-67/97, but beware of a smart human. This ancient game is also known as Man-Kalah.
- **Racetrack.** Up to 5 players can race. Be alert to the differences between velocity and acceleration.

- **Teaser.** Changing from one pattern to the other looks easy, but...
- **Golf.** The HP Country Club course is challenging, but a duffer with his handicap can beat a champion.
- **The Dealer.** This shuffles and deals a deck of cards to 4 people; it also calls Bingo.
- **Bowling Scorekeeper.** Tired of keeping score and missing the game? Here's your answer for up to 10 bowlers.
- **Biorhythmus.** Calculates cycle values for any date, and tells which of the next 33 days are critical, maximum or minimum days.
- **Timer.** Offers 2 visible timers, a count-up and count-down timer, and allows splits to be taken.

Program Listings.
Appendix A: Magnetic Card Symbols and Conventions.

Das oben aufgeführte Games Pack enthält eine Reihe von interessanten Computerspielen. Die Spielesammlung ist jedoch nur in Englisch erhältlich.

Wertvolle und ergänzende Hilfe beim Kauf eines HP-67 oder HP-97

Die HP-67/HP-97 BENUTZER-BIBLIOTHEK

Dieser von Hewlett-Packard eingerichtete Kundendienst steht den HP-67/HP-97 Benutzern zur Verfügung. Programme, die Benutzer dieser Rechner einsenden, werden dadurch auch anderen zugänglich. Zusätzlich sind alle Programme der HP-67/HP-97 Applikationspakete in der Programm-Bibliothek zusammengefaßt und daher einzeln erhältlich.

Machen Sie durch Ihre Mitgliedschaft Gebrauch von den Vorteilen dieser Bibliothek. Unter den zahlreichen Programmen aus vielen Anwendungsgebieten, sind auch Ihre gesuchten Programmlösungen vielleicht schon vorhanden. Sie sparen dadurch viel Zeit und brauchen sich nicht mit der Ausarbeitung von Lösungen, Überarbeitung und Dokumentation von Programmen aufzuhalten. Programme der Bibliothek können außerdem besondere Techniken für Ihr Applikationsgebiet vermitteln.

Und schließlich macht es Spaß, die vielen Möglichkeiten zu sehen, für die Ihr Rechner eingesetzt werden kann.

Die einjährige Mitgliedschaft kostet SFr. 40.— (oder Gegenwert in Ihrer Währung). Dafür erhalten Sie einen kompletten Programm-katalog, eventuelle Ergänzungen und einen periodisch erscheinenden Newsletter.

Der Programm-katalog enthält folgende Abschnitte:

Applikationsteil – Verzeichnis aller Programme und Autoren.

Kurzübersicht – gibt eine kurze Beschreibung über jedes Programm in der Bibliothek sowie Informationen, anhand derer Sie sehen können, ob das Programm Ihren Anforderungen entspricht. Die Programme der HP-Programmsammlungen sind einzeln mit Bibliotheksnummer aufgeführt.

Autoren-Leitfaden – erklärt die Punkte, die Sie beachten müssen, damit ein Programm von der Benutzer-Bibliothek akzeptiert wird

und was Sie bei einer Annahme dafür bekommen. Ihre Programme sind wichtig für den Erfolg der Bibliothek. Sie sind eingeladen, jedes Programm, von dem Sie glauben, daß es für andere Benutzer von Wert ist, zur Verfügung zu stellen. Programme aus der Bibliothek können gegen eine geringe Schutzgebühr von SFr. 8.— (oder zum Gegenwert in Ihrer Währung) gekauft werden. Bei Programmbestellungen erhalten Sie aus der Benutzer-Bibliothek Fotokopien der Standard-Dokumentation, die von den Club-Mitgliedern zur Verfügung gestellt wurden:

Programmbeschreibung I – gibt eine Beschreibung des Programms und erklärt spezielle Operationen und Anwendungsgrenzen.

Programmbeschreibung II – gibt ein spezielles und ein allgemeines Beispiel mit Lösungen.

Hinweise für den Benutzer – gibt eine schrittweise Anleitung des Programms für den Benutzer.

Programm-Auflistung – gibt eine

Schritt-für-Schritt Auflistung des Programms mit Erläuterungen (beschriebene Magnetkarten sind von der Bibliothek nicht erhältlich).

KEY NOTE Newsletter

KEY NOTE ist eine Publikation, die den Besitzern eines HP-67/HP-97 helfen soll, ihr Gerät noch besser zu nutzen und außerdem über neue Entwicklungen informieren will. Folgende Themen erscheinen regelmäßig: Programmierungstechniken für Anfänger, Tips und Techniken für Fortgeschrittene; User's Club Informationen; Anwendungshinweise, neue Spiele, Software-Ergänzungen, Korrekturen und Antworten zu oft gestellten Fragen. Zusätzlich berichtet KEY NOTE über neue Produktentwicklungen von Hewlett-Packard und bietet andere interessante Informationen. KEY NOTE erscheint periodisch und ist für die Besitzer der Rechner HP-67/HP-97 kostenlos.

Scan Copyright ©
The Museum of HP Calculators
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.