

Hewlett-Packard Personal Computer Produkte

HP-28C

Der technisch-wissenschaftliche Taschenrechner



Eine neue Idee im Bereich der Taschenrechner. Der technisch-wissenschaftliche Rechner HP-28C.

Hewlett-Packard hat den Taschenrechner neu erfunden – und das Ergebnis ist einzigartig: Der technisch-wissenschaftliche Taschenrechner der Spitzenklasse HP-28C.

Passieren Ihnen auch manchmal Fehler, wenn Sie eine Gleichung lösen? Vielleicht lassen Sie einen Term aus oder vergessen ein Vorzeichen? Würden Sie gerne im Kopf komplizierte Ausdrücke umstellen oder alle Nullstellen einer transzendenten Gleichung finden? Verwenden Sie wertvolle Zeit, um physikalische Einheiten zwischen verschiedenen Maßsystemen umzurechnen? Dann ist der HP-28C der Rechner für Sie. Dieser Taschenrechner öffnet völlig neue Perspektiven, was die Lösung von Aufgabenstellungen für Taschenrechner anbetrifft. Der HP-28C hilft Ihnen Schritt für Schritt, eine Aufgabe präzise zu formulieren, die Analyse durchzuführen, die Lösung zu finden und die Antwort genau zu interpretieren. Der HP-28C ist ein höchstpersönliches Mathematikgenie, das immer und überall mit dabei ist.

Ein neuer Weg zur Lösung Ihrer Aufgaben.

Der HP-28C ist der erste Taschenrechner, der weit mehr als die alltägliche numerische Mathematik beherrscht. Ob ein einfacher arithmetischer Ausdruck oder eine komplizierte Infinitesimalrechnung zur Lösung ansteht – der HP-28C wird mit Symbolen ebenso leicht fertig wie andere Rechner mit Zahlen. Erst stellen Sie Ihre Gleichung auf. Diese Gleichung können Sie dann manipulieren, vereinfachen, grafisch darstellen, nach einer bestimmten Unbekannten auflösen oder auswerten – alles mit nur wenigen Tastendrücken. Der HP-28C ist gleichzeitig der leistungsfähigste numerische Taschenrechner im Markt. Mit über 128 kByte an eingebauten Funktionen ist er der ideale Rechner für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen in Algebra, Trigonometrie, Berechnungen mit komplexen Zahlen, Matrix- und Vektoroperationen, Arithmetik mit ganzzahligen Zahlensystemen, Einheitenumrechnung – alles mit 12stelliger Genauigkeit.



Ideal in der Handhabung.

Denken Sie aber nicht, daß die große Leistungsfähigkeit des HP-28C auf Kosten der Bedienerfreundlichkeit geht. Die Arbeit mit dem HP-28C ist vielmehr leicht und angenehm, denn seine übersichtliche, einheitliche Bedienung reduziert komplizierte Aufgaben auf wenige Tastendrücke.

Der Lösungsansatz ist immer derselbe. Wenn Sie mit dem Rechner die gewöhnliche numerische Arithmetik beherrschen, können Sie die gleiche Methode auch auf komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen, Variablen und algebraische Ausdrücke anwenden.

Ihre Aufgabenstellungen werden weder durch die Eingabe noch durch die Wiedergabe in der Anzeige verfälscht – Sie sehen, was Sie bearbeiten. Eine Matrix,

die Sie als Reihen- und Spaltenelemente eingeben, sieht wie eine Matrix aus. Gleichungen bleiben als Gleichungen erhalten. Angezeigte Größen sehen tatsächlich wie die mathematischen Objekte aus, für die sie stehen.

Eine sinnvolle Namenzuordnung vereinfacht die Bedienung. Alles was Sie aufbauen, ob Zahlen, Gleichungen oder Programme, können Sie mit einem Namen kennzeichnen. Weitere Zugriffe erfolgen dann über diesen Namen.

Jede Funktion ist einer Taste zugeordnet. Funktionen, die nicht unmittelbar über die Tastatur zugänglich sind, werden über Softkeys – sechs Tasten direkt unter der Anzeige – angesprochen. Diese Tasten entsprechen in der Wirkung der Funktion, deren Bezeichnung direkt darüber in der

Anzeige steht. Funktionen werden ihrer Zugehörigkeit nach sinnvoll in bestimmten Gruppen zusammengefaßt. Sie wählen das gewünschte Menü aus, drücken danach den entsprechenden Softkey und schon wird die Funktion ausgeführt. Auch Ihre eigenen Variablen und Programme werden automatisch diesen Softkeys zugeordnet.

Der HP-28C verwendet die effiziente und flexible UPN-Logik. Aber Sie können auch Berechnungen in algebraischer Form durchzuführen – genau wie sie üblicherweise auf Papier geschrieben werden. Der HP-28C stellt sich auf die Aufgabenstellungen ein, die Sie lösen wollen, so daß Sie Ihren Arbeitsstil nicht umstellen müssen.

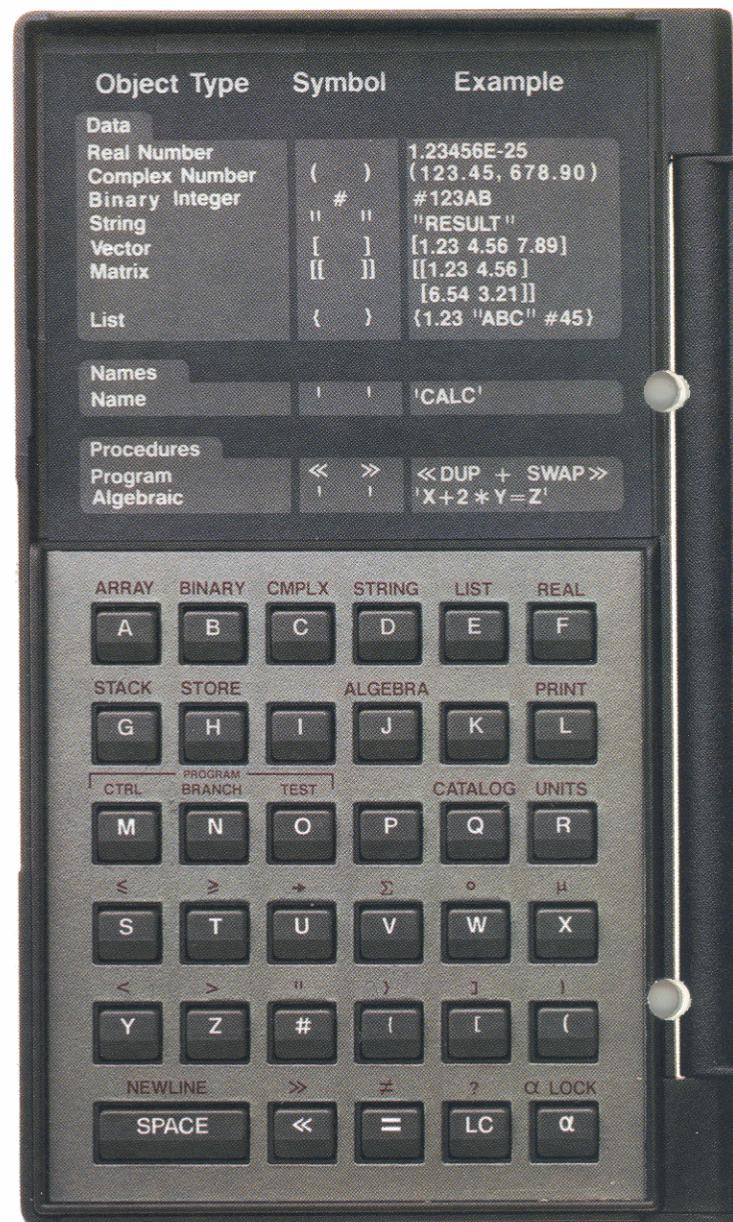


Der HP-28C von Hewlett-Packard.

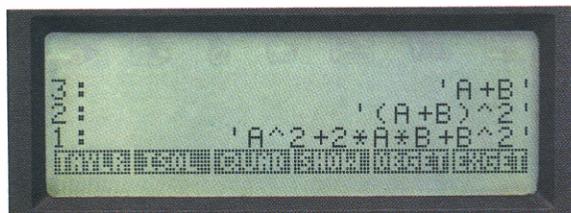
Hewlett-Packard hat den Taschenrechner neu erfunden – und das Ergebnis ist einzigartig:

Der HP-28C.

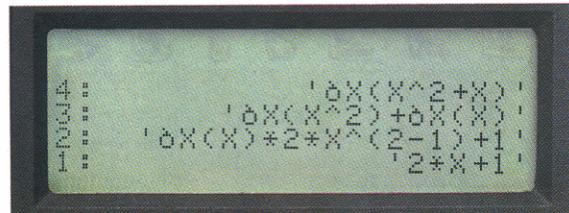
- Numerische Mathematik: Arithmetik, trigonometrische, hyperbolische, logarithmische und Exponentialfunktionen – und vieles mehr.
- Symbolische Mathematik: Elementare Mathematik mit symbolischen Variablen und Termumformung. Vereinfachung, Entwicklung und Substitution von Ausdrücken, geschlossene Differenziation, Integration von Polynomen und Isolation symbolischer Variablen.
- Gleichungslöser: Sie geben eine mathematisch gültige Gleichung ein und erhalten eine numerische Lösung für jede beliebige Variable.
- Grafik: Zeichnen Sie Funktionen oder statistische Daten und digitalisieren Sie dann Punkte auf der Grafik.
- Komplexe Zahlen: Bei den meisten numerischen und symbolischen Berechnungen können Sie komplexe Zahlen gleichzeitig mit reellen Zahlen verwenden.
- Matrix- und Vektorberechnungen: Führen Sie arithmetische und 24 weitere Operationen mit reellen oder komplexen Matrizen oder Vektoren durch.



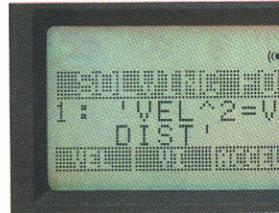
Der erste Taschenrechner mit symbolischer Algebra.

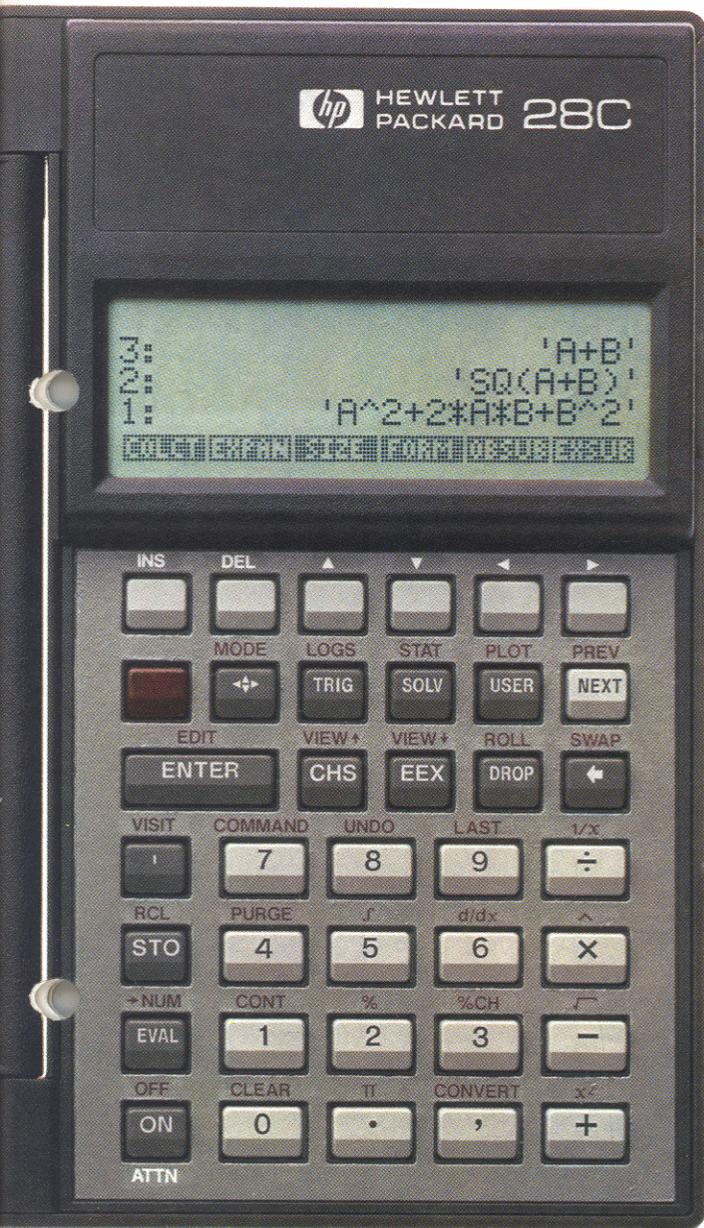


Der erste Taschenrechner mit symbolischer Integral- und Differentialrechnung.



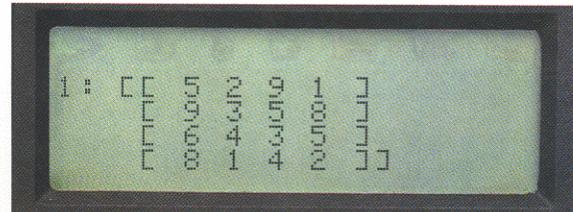
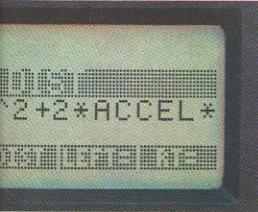
Der erste Taschenrechner, mit dem man mathematisch-wissenschaftliche Gleichungen lösen kann, die beliebigen Variablen auflösen.





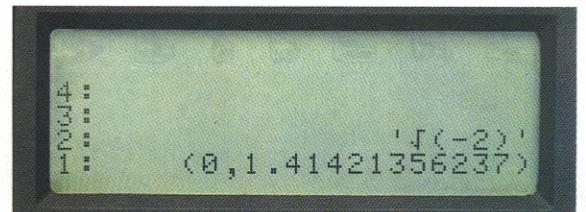
em Sie techn-
gen nach
önen.

Der erste Taschenrechner, mit dem Sie Matrix-Operationen genauso einfach durchführen können wie die vier Grundrechenarten.



- Programmierung: Voll programmierbar, wobei Tastensequenzen durch Hochsprachen-Ablaufsteuerkommandos ergänzt werden.
- Einheiten-Umrechnungen: Berechnen Sie beliebige Produkte, Potenzen, Verhältniswerte von 120 eingebauten oder benutzerdefinierten Einheiten zwischen verschiedenen Maßsystemen um.
- Erweiterte UPN-Logik: Der HP-28C besitzt einen unbegrenzten UPN-Stack zur Speicherung 12 verschiedener Datenarten. Die UPN-Logik erstreckt sich auch auf die Eingabe und Auswertung algebraischer Ausdrücke.
- Vierzeilige Anzeige mit je 23 Zeichen: Damit können Sie vier Ebenen des Stacks, Funktions- und Datenplots, ganze Matrizen und komplexe Zahlen betrachten.
- Zwei Tastaturen: Getrennte alphabetische und numerische Tastenfelder erleichtern die Dateneingabe.
- Menübezeichnungen und Softkeys: Durch Menüsteuerung gelangen Sie an sämtliche Rechnerfunktionen.

Der erste Taschenrechner, mit dem Sie mit komplexen Zahlen genauso einfach rechnen können wie mit den vier Grundrechenarten.



Ein Rechner, der anderen mehr als einen Schritt voraus ist.

Der HP-28C bietet Ihnen eine unschlagbare Kombination: Er ist einerseits der leistungsfähigste numerische Rechner, den es heute gibt und er verfügt andererseits mit seinen nicht-numerischen Fähigkeiten über eine völlig neue Dimension, von der andere Rechner Welten entfernt sind.

Die Lösung und grafische Ausgabe von Gleichungen

Natürlich ist der HP-28C voll programmierbar, doch es zeigt sich, daß Sie in vielen Fällen ganz auf das Programmieren verzichten können. Denn zwei automatische Systeme, der Gleichungslöser und die Grafikfunktion, erledigen viele Aspekte der Programmierung für Sie.

Mit dem Gleichungslöser können Sie Ihre eigene Gleichung formulieren und die Lösungsfunktion aktivieren. Der HP-28C erzeugt automatisch ein Menü, bei dem alle Variablen der Gleichung Sonderfunktionstasten zugeordnet sind. Unter Zuhilfenahme der Sonderfunktionstasten geben Sie jetzt für alle Variablen bis auf die gesuchte Unbekannte einen Wert ein und lösen dann die Gleichung nach der verbleibenden Variablen – egal wo und wie oft diese in der Gleichung enthalten ist.

Die Grafikfunktion läßt Sie dann die mit dem Gleichungslöser aktuell behandelte Gleichung, einen Ausdruck oder ein Programm auf der 32 x 137 Bildpunkte großen Anzeige ausplotten. Sie bestimmen nur den Maßstab und die Bereichsgrenzen – den Rest erledigt der HP-28C. Die grafische Darstellung erlaubt Ihnen, das Verhalten der Gleichung zu beobachten oder Anfangswerte für den Gleichungslöser zu finden.

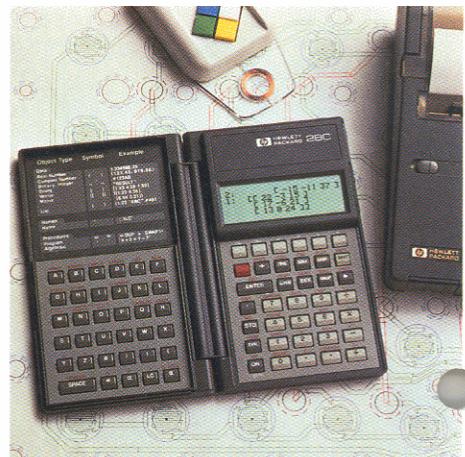
Ihr elektronischer Lehrer

Ob Sie Anfänger oder Profi sind oder nur Ihre Kenntnisse auffrischen wollen, der HP-28C ermöglicht Ihnen, sich auf den Umgang mit mathematischen Konzepten zu beschränken, indem er die Langeweile und Fehlerträchtigkeit von manuellen Papier- und Bleistift-Berechnungen abschafft. Konzentrieren Sie sich statt dessen auf die Analyse algebraischer Ausdrücke, auf Axiome des reellen Zahlenbereichs, auf die Kettenregel der Differentialrechnung, die Nullstellenbestimmung von Gleichungen, auf Eigenschaften von Matrizen und Vektoren, algebraische Entwicklungen und die Vereinfachung oder Substitution von Ausdrücken. Aufgrund dieser Rechenleistung kann der HP-28C durchaus Ihren Mathematiklehrer vertreten.

Eine Infrarot-Verbindung

Wenn Sie etwas auf Papier bringen wollen, genügt ein kurzes Kommando an den HP-28C. Der Rechner sendet dann Ihre Druckdaten mittels Infrarotsignale an den separat erhältlichen HP-Infrarot-Taschendrucker. Sie können entweder einzelne Ergebnisse ausdrucken oder Ihre Arbeitsschritte kontinuierlich protokollieren.

Weil die Druckerverbindung über einen Infrarotstrahl geht, gibt es keine Kabel, die sich auf Ihrem Arbeitsplatz verheddern könnten. Stellen Sie den Drucker auf, wo es Ihnen paßt – die Entfernung zum Rechner kann bis zu 50 cm betragen. Der Drucker läßt sich außerdem an einem Netzgerät anschließen. Oder nehmen Sie ihn mit, wenn Sie ihn unterwegs brauchen. Mit vier AA-Alkalibatterien ist der Drucker ein voll portables Peripheriegerät.



Bestellinformation

HP-28CD	Technisch-wissenschaftlicher Taschenrechner (Deutsche Version)
HP-28CB	Technisch-wissenschaftlicher Taschenrechner (Internationale Version)
HP 82240A	Infrarot-Taschendrucker
Papier für Infrarot-Taschendrucker:	HP 82175A Schwarzes Thermopapier, 1 Karton mit 6 Rollen, Länge pro Rolle 24 m
HP 92169D	Schwarze Ledertasche
HP 92169E	Braune Ledertasche
HP 92169F	Burgundrote Ledertasche
HP 82241AB	Netzadapter für Europa

Technisch-wissenschaftliche Taschenrechner Vergleichstabelle.

Physikalische Eigenschaften

	HP-28C	HP-41CV	HP-41CX	HP-16C	HP-15C	HP-11C
Anzeigefeld	4-zeilig LCD	1-zeilig LCD	1-zeilig LCD	1-zeilig LCD	1-zeilig LCD	1-zeilig LCD
Batterien	3 x AM 5/N (1,5 V)	4 x AM 5/N (1,5 V)	4 x AM 5/N (1,5 V)	3 x VARTA V357 o.ä. (1,5 V)	3 x VARTA V357 o.ä. (1,5 V)	3 x VARTA V357 o.ä. (1,5 V)
Tastatur	Alphanumerisch	Alphanumerisch	Alphanumerisch	Numerisch	Numerisch	Numerisch
Abmessungen/mm geöffnet geschlossen	192 x 160 x 16 mm 95 x 160 x 18 mm	78 x 144 x 32 mm	78 x 144 x 32 mm	127 x 80 x 15 mm	127 x 80 x 15 mm	127 x 80 x 15 mm
Rechnerkonfiguration						
Peripherie-/Zusatzgeräte (E/A)		PA	PA			
Netz-Druckerschnittstelle	■					
Eingebaute Speicher (Register)	N/A	319	319	101*	67	21
Eingegebene Speichererweiterung			124			
Maximaler Arbeitsspeicher**	1700	2237/6433	2237/6433	203	448	203
Uhr, Stoppuhr, Wecker		S	■			
Textdatei-Editor	■		■			
Benutzerdefinierbare Tastatur	Mem/softkeys	■	■		teilweise	teilweise
Statistikfunktionen						
Korrelationskoeffizient	■	S	S		■	■
Datengrafik: Auszug auf Anzeige Auszug auf Drucker	■	S	S			
Lineare Regression	■	S	S		■	■
Mittelwert/Standardabweichung	■	■	■		■	■
Prozent	■	■	■		■	■
Wahrscheinlichkeitsanalyse	■	S	S			
Kombination/Permutation	■	S	S		■	■
Programmtechnische Merkmale						
Stringmanipulation	■	■	■			
Vergleichsoperationen	22	14	20	8	12	8
Flags	64	56	56	6	10	2
Indizierte Schleifensteuerung	■	■	■		■	■
Unterprogrammebenen	Mem	6	6	4	—	4
Programmarken	Mem	Mem	Mem	16	25	10
Wissenschaftlich-mathematische Funktionen						
Zahlensystem-Umwandlung/Arithmetik	■	S	S	■		
Manipulation	■			■		
Boolesche Operatoren	■	S	S	■		
Infinitesimalrechnung: Numerische Integration Symbolische Integration von Polynomen Symbolische (geschlossene) Differentiation	■	S	S		■	H
Komplexe Funktionen	■	S	S		■	H
Gleichungslöser	■					
Funktionsgrafik: Auszug auf Anzeige Auszug auf Drucker	■	S	S			
Nullstellenbestimmung	■	S	S		■	H
Hyperbolische und Umkehrfunktionen	■	S	S		■	■
Matrixoperationen	■	S	S		■	
Nicht-numerische Algebra	■					
Trigonometrische Funktionen	■	■	■		■	■
Einheitenumrechnung	■	S	S			
Fakultät	■	■	■		■	■
Allgemeine Funktionen						
$+, -, \times, \div, \sqrt{x}, 1/x, \text{CHS}, \text{Vorzeichenwechsel}$	■	■	■	■	■	■
$\ln x, e^x$	■	■	■	■	■	■
$y^x, \log x, 10^x, x^\alpha, \pi$	■	■	■	■	■	■

Schlüssel

■	Integrierte Eigenschaft oder Funktion
H	Bedienungs-/Programmierhandbuch, Anwendungs-handbücher
Mem	Unbegrenzt (nur abhängig von Speicherkonfiguration)

C	Software-Medium: ROM-Spezialanfertigung, Kassette, Magnetkarte
S	Applikationspakte, Lösungshefte, Benutzer-Programmbibliothek
PA	Dedizierte oder HP-IL Peripherie-Zusatzgeräte

* 16-Bit Register

** Arbeitsspeicher:
Programmschritte (HP-11C/15C/16C), RAM in Byte (HP-28C), RAM-Minimal-/Maximalkonfiguration in Byte (HP-41CV/CX)

**Hewlett-Packard GmbH,
Vertriebszentrale Deutschland**
Hewlett-Packard-Straße
6380 Bad Homburg v.d.H.
Telefon (06172) 400-0

**Hewlett-Packard GmbH
Verbindungsbüro Bonn**
Friedrich-Ebert-Allee 26, 5300 Bonn 1
Telefon (02 28) 23 4001

Vertriebszentren:
Vertriebszentrum Nord
Kapstadttring 5, 2000 Hamburg 60
Telefon (040) 63804-0

Vertriebszentrum West
Berliner Straße 111, 4030 Ratingen
Telefon (02102) 494-0

Vertriebszentrum Mitte
6380 Bad Homburg v.d.H.
Hewlett-Packard-Straße
Telefon (06172) 400-0

Vertriebszentrum Süd-West
Schickardstraße 2, 7030 Böblingen
Telefon (07031) 645-0

Vertriebszentrum Süd
Eschenstraße 5, 8028 Taufkirchen
Telefon (089) 612 07-0

Support-Zentrum Ratingen
Berliner Str. 111, 4030 Ratingen
Telefon (02102) 47 50 40

Reparatur-Zentrum Frankfurt
Berner Str. 117, 6000 Frankfurt 56
Telefon (069) 50 00 01-0

Geschäftsstellen:

Keithstraße 2-4, 1000 Berlin 30,
Telefon (030) 2199 04-0

Heidering 37-39, 3000 Hannover 61
Telefon (0511) 57 06-0

Schleefstraße 28, 4600 Dortmund 41
Telefon (0231) 4 50 01-0

Roßlauer Weg 2-4, 6800 Mannheim 31
Telefon (0621) 7005-0

Ermlis-Allee, 7517 Waldbronn 2
Telefon (07243) 6 02-0

Messerschmittstraße 7, 7910 Neu-Ulm
Telefon (0731) 70 73-0

Emmericher Straße 13, 8500 Nürnberg 10
Telefon (0911) 52 05-0

Fraunhofer Straße 1, 8045 Ismaning
Telefon (089) 9 60 98-0

Europa-Zentrale:

Hewlett-Packard S.A.,
150, route du Nant-d'Avril
CH-1217 Meyrin 2-Genf/Schweiz
Telefon (022) 83 81 11

Gewährleistung

Für jedes Produkt wird eine Gewährleistung übernommen.
Bitte wenden Sie sich an Ihren HP-Vertragshändler oder
Ihre nächstgelegene HP-Geschäftsstelle.

Technische Änderungen vorbehalten.

Hewlett-Packard Schweiz:

Hewlett-Packard (Schweiz) AG
Abteilung Information
Allmend 2, CH-8967 Widen
Tel. (057) 31 21 11

Hewlett-Packard (Schweiz) AG,
Département Informatique
et Systèmes
7, rue du Bois-du-Lan
CH-1217 Meyrin 1 (Schweiz)
Telefon (022) 83 11 11
Schwamendingenstraße 10
CH-8050 Zürich
Tel. (01) 3 15 81 81

Hewlett-Packard Österreich:

Hewlett-Packard Ges.m.b.H.
Lieblgasse 1, A-1222 Wien
Telefon (02 22) 25 00-0
Hewlett-Packard Ges.m.b.H.
Verkaufsbüro Graz
Grottenhofstraße 94, A-8052 Graz
Telefon (0316) 28 30 66

Sozialistische Staaten:

Hewlett-Packard Ges.m.b.H.
Lieblgasse 1, A-1222 Wien
Telefon (02 22) 25 00-0