

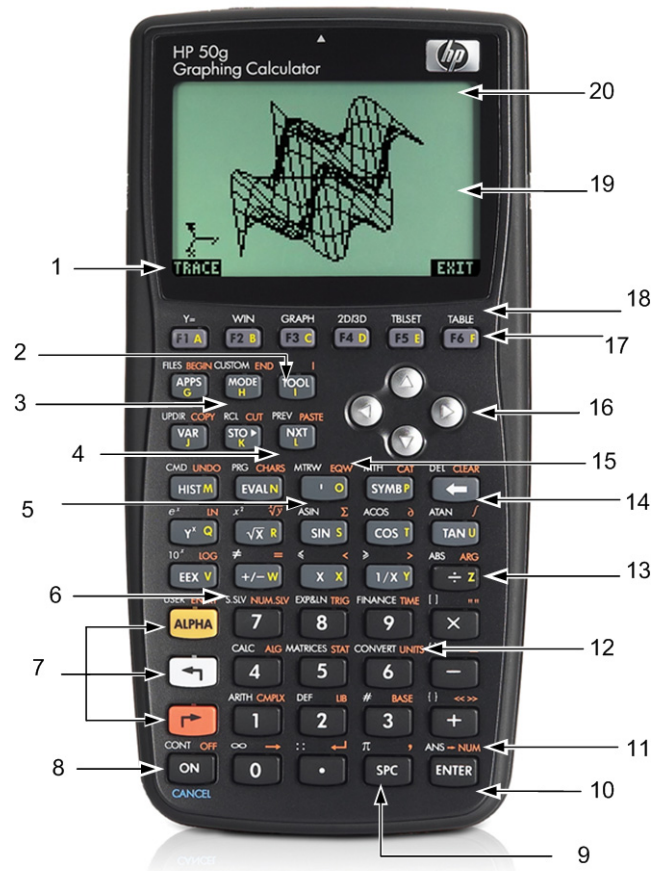
# HP 50g Grafik- Taschenrechner Kurzübersicht



Ausgabe 1

HP Teilenummer: F2229-90202

# HP 50g Grafik-Taschenrechner



## Erläuterung des Bedienfelds

Nummer	Funktion	Nummer	Funktion
1	Menüelemente	11	Numerisches Ergebnis
2	Menütaste „Tool“	12	Einheiten-Menü
3	Menütaste „Mode“ (Modus):	13	Buchstabe Z (Buchstaben aus Alphabet auf rechtem Tastenfeld)
4	Weiter-Taste (Zugang zur nächsten Seite der Menüelemente)	14	Rücktaste (Umschalttaste: löschen und entfernen)
5	Hochkomma-Taste	15	EquationWriter
6	Numerische und symbolische Gleichungslöser	16	Cursor-Tasten
7	Alpha-, linke und rechte Umschalttaste	17	Menütasten
8	Tasten Ein/Aus/Abbrechen	18	Grafikfunktionen
9	Leertaste (numerische Eingabe)	19	Displayanzeige (RPN-Stack und algebraischer Verlauf)
10	Eingabetaste	20	Kopfzeilenbereich

Die oben stehende Tabelle und die Abbildung auf der vorherigen Seite zeigen einige der vielen Funktionen des HP 50g Grafik-Taschenrechners. Diese Themen und weitere Funktionen des Taschenrechners werden in der folgenden Kurzübersicht erläutert. Eine vollständige Liste der Funktionen des HP 50g Grafik-Taschenrechners finden Sie im *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*, der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*, sowie in der *erweiterten Benutzerhilfe zu HP 50g/49g+/48gII*. Diese Handbücher sind auf der Website von HP unter **www.hp.com** verfügbar.

## Rechtliche Hinweise

Dieses Handbuch sowie die darin enthaltenen Beispiele werden in der vorliegenden Form zur Verfügung gestellt und können ohne Vorankündigung geändert werden. Hewlett-Packard Company übernimmt keine Verantwortung für den Inhalt dieses Handbuchs, einschließlich, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, stillschweigender Garantien bezüglich der handelsüblichen Qualität, der Nichtverletzung von Rechten Dritter und der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Hewlett-Packard Company haftet nicht für Fehler oder für Neben- oder Folgeschäden, die in Verbindung mit der Bereitstellung, der Leistung oder der Verwendung des vorliegenden Handbuchs oder der darin enthaltenen Beispiele erwachsen.

Copyright © 2009 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Die Vervielfältigung, Adaptation oder Übersetzung dieses Handbuchs ist ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Hewlett-Packard Company verboten, es sei denn, sie ist nach geltendem Urheberrecht zulässig.

Hewlett-Packard Company  
16399 West Bernardo Drive  
MS 66M-785  
San Diego, CA 92127-1899  
USA

### Druckhistorie

Ausgabe 1, Juli 2009

## Inhaltsverzeichnis

HP 50g Grafik-Taschenrechner .....	ii
Erläuterung des Bedienfelds .....	iii
Rechtliche Hinweise .....	iv
Willkommen beim HP 50g Grafik-Taschenrechner .....	1
Konventionen des Benutzerhandbuchs .....	2
Tastatur, Menüs und Statusanzeigen .....	2
Grundrechenarten .....	4
Verwenden des RPN-Modus .....	5
Arbeiten im Modus „Algebraic“ vom RPN-Modus aus .....	9
Verwenden von Gleichungslösern .....	10
Verwenden von Maßeinheiten .....	13
Speicherverwaltung .....	15
Grafikfunktionen .....	17
Erweiterte Speicherverwaltung .....	21
Verwenden des Computeralgebrasystems (CAS) – Modus „Approximate“ im Vergleich zu Modus „Exact“ .....	22
Faktorisieren und Lösen .....	24
Vereinfachen und Integration .....	26
CAS-Fehlerbehebung .....	27
Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen .....	27
Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr .....	31
Austauschen der Batterien .....	37
Garantie- und Kontaktinformationen .....	37
Informationen zu Zulassung und Umweltverträglichkeit .....	42



---

# 1 Erste Schritte

## Willkommen beim HP 50g Grafik-Taschenrechner

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres neuen Taschenrechners! Das Modell 50g ist ein sehr leistungsstarker Grafik-Taschenrechner und basiert auf der speziell für Ingenieure und Mathematiker entworfenen Serie HP-48. Profitieren Sie beim Durchführen mehrerer Berechnungen und Bearbeiten technischer und mathematischer Probleme mit dem 50g von den vielen verfügbaren Tools und unterschiedlichen Methoden, durch die sich schwierige Probleme mit diesem Taschenrechner lösen lassen.

Bevor Sie sich mit den Einzelheiten der Arbeit mit diesem Taschenrechner befassen, sollten Sie zunächst Tabelle 1-1 auf Seite 26 dieses Handbuchs durchlesen, um sich mit einigen häufig gestellten Fragen zum Gebrauch dieses Taschenrechners vertraut zu machen.





**Bitte lesen Sie sich diese Kurzübersicht von Anfang bis Ende durch.** Dies dauert ungefähr eine Stunde. Sie erhalten eine Einführung in die wichtigsten Funktionen zum Lösen allgemeiner mathematischer Probleme, sowie einen Überblick über viele Tastenkombinationen und von neuen Benutzern häufig berichtete Probleme. Zusätzlich enthält die Kurzübersicht Verweise auf Adressen, unter denen Sie weitere ausführliche Informationen erhalten. Anstelle von ausführlichen Beschreibungen einzelner Operationen finden Sie hier eine einfache und schrittweise erläuterte Einführung in die Lösung von Problemen. **Im Verlauf dieser Kurzübersicht werden verschiedene Beispiele auf Konzepte, Fähigkeiten und Operationen aus vorangehenden Abschnitten zurückgreifen.** An manchen Stellen werden Sie beispielsweise aufgefordert, mit einer Gleichung zu arbeiten, die Sie zuvor in einem anderen Abschnitt gespeichert haben. Wenn Sie die Kurzübersicht nicht von Anfang an durchgearbeitet haben, wurde diese Gleichung noch nicht gespeichert und Ihre Ergebnisse können variieren. Auch wenn es einfacher erscheint, das Handbuch lediglich nach bestimmten interessanten Stellen durchzublättern, dienen jedoch alle Schritte und Abschnitte dieser Übersicht der Aufführung wichtiger Informationen und der Erklärung nützlicher Techniken in einer bestimmten Reihenfolge. **Aus diesem Grund empfehlen wir Ihnen, sich die notwendige Zeit zu nehmen, um die Konzepte in ihrer jeweiligen Reihenfolge nachvollziehen zu können.** Mit etwas Zeit und Übung werden Sie bald problemlos Aufgaben lösen und erweiterte Berechnungen durchführen.

Ausführliche Informationen zum HP 50g Grafik-Taschenrechner finden Sie im *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*, in der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*, und der *erweiterten Benutzerhilfe zu HP 50g/49g+/48gII*. Diese Handbücher sind auf der Website von HP unter [www.hp.com](http://www.hp.com) verfügbar, und sind in diesem Handbuch durch Verweise gekennzeichnet. Wir empfehlen Ihnen, diese Handbücher zu lesen, um sich mit den zahlreichen Funktionen des Taschenrechners vertraut zu machen.

Das Modell 50g führt Operationen sowohl im Modus „Algebraic“ (Algebraisch) als auch im Modus „Reverse Polish Notation (RPN)“ (Umgekehrte Polnische Notation (UPN)) aus. Der algebraische Modus ist zwar die Standardeinstellung, wir empfehlen Ihnen aber, sich auch mit „RPN“ vertraut zu machen, da sich viele der Funktionen des 50g im Modus „RPN“ effektiver durchführen lassen. Weitere Informationen über den Modus „RPN“ finden Sie unter [www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators).

## Konventionen des Benutzerhandbuchs

Dieses Handbuch verwendet bestimmte typografische Konventionen zur Unterscheidung zwischen Tasten und den auf dem Display angezeigten Optionen.

- Die Tasten der Tastatur werden in GROSSBUCHSTABEN angegeben.
- Die Symbole  und  entsprechen jeweils der linken und der rechten Umschalttaste. Steht nach diesen Symbolen ein GROSSBUCHSTABE oder ein Tastensymbol, werden Funktionen signalisiert, die über die Umschalttaste erreicht werden können.
- Menüelemente für Menütasten werden ebenfalls in GROSSBUCHSTABEN und mit dem nachstehenden Begriff *Menütaste* angezeigt.
- Bezeichnungen von Menüfeldern, Auswahloptionen, und weitere Textfelder auf dem Bildschirm werden **FETT GEDRUCKT** dargestellt.
- NACH OBEN, NACH UNTEN, NACH LINKS, NACH RECHTS bezeichnen die silbernen Cursor-Tasten.
- Buchstaben aus dem Alphabet werden durch  und mit der jeweiligen Taste, auf der der Buchstabe steht, angezeigt. Wenn Sie z. B. den Buchstaben C eingeben möchten, drücken Sie  F3(C).
- Zifferntasten sind einfach durch gedruckte Zahlen dargestellt: 1, 5, 123.35, usw.

Manchmal können die Symbole der eigentlichen Tasten zur Veranschaulichung langer Befehlssequenzen verwendet werden. Für einige Tastenbefehle müssen Sie die Umschalttaste gedrückt halten und gleichzeitig eine oder mehrere Tasten drücken. Diese Befehle werden im Text ausdrücklich ausgeschrieben.




### Tastatur, Menüs und Statusanzeigen

1. Drücken Sie „ON“ (EIN), um zu beginnen. Ist das Gerät eingeschaltet, wird die Taste „ON“ automatisch zu „CANCEL“ (Abbrechen). Drücken Sie auf „ON“, um eine Operation abzubrechen und die Display-Anzeige zu entfernen. Drücken Sie die Taste „TOOL“. Unten im Display sehen Sie sechs Elemente. Aus diesen Elementen setzt sich ein *Menü* zusammen (siehe Abbildung 1). Um ein Menü zu verwenden, klicken Sie die jeweilige Taste direkt unterhalb des gewünschten Menüelements. Während der Nutzung des Taschenrechners ändert sich dieses Menü gegebenenfalls.



Abbildung 1



2. Sie sehen, dass sich oberhalb der meisten Tasten der Tastatur sowohl eine weiß markierte als auch eine orange markierte Funktion befindet. Auf der rechten Seite der meisten Tasten befindet sich außerdem ein gelbes Zeichen. Sehen Sie sich die orange markierte Funktion oberhalb von „ON“ an. Drücken Sie die orange markierte rechte Umschalttaste, , und anschließend „ON“ und der Taschenrechner wird ausgeschaltet.
3. Drücken Sie „ON“, um den Taschenrechner wieder einzuschalten. Halten Sie jetzt „ON“ gedrückt und drücken Sie gleichzeitig wiederholt . Die Hintergrundbeleuchtung wird ausgeschaltet. Am oberen Bildschirmrand werden sechs Symbole angezeigt. Die Symbole werden als *Statusanzeigen* bezeichnet. Die drei Symbole auf der linken Seite geben an, dass entweder eine linke, rechte oder Alpha-Umschalttaste aktiv ist. Nach der Alpha-Statusanzeige steht die Statusanzeige für niedrige Batterieleistung, sowie die Statusanzeige „Busy“ (ausgelastet) und ganz rechts die Statusanzeige „Communication“ (Kommunikation). Halten Sie „ON“ gedrückt. Drücken Sie gleichzeitig wiederholt , bis das Display auf den von Ihnen gewünschten Kontrast eingestellt ist.
4. Wenn der Taschenrechner während einer Operation nicht reagiert oder gesperrt scheint, drücken Sie mehrmals „CANCEL“. Wenn das Gerät daraufhin nicht reagiert, starten Sie es neu indem Sie „ON“ gedrückt halten und gleichzeitig die F3-Taste drücken. Lassen Sie erst die F3-Taste und anschließend „ON“ los. Sobald Sie die Taste „ON“ loslassen, wird der Taschenrechner neu gestartet. Dieser Vorgang wird als *Warmstart* bezeichnet. Zum vollständigen Löschen des RAM-Speichers halten Sie „ON“, F1 und F6 gleichzeitig gedrückt. Lassen Sie erst F6, dann F1 und anschließend „ON“ los. Nach einem Signalton wird auf dem Display **Try to Recover Memory?** (Soll Speicher wiederhergestellt werden?) angezeigt, und Sie können zwischen den Optionen „YES“ (Ja) und „NO“ (Nein) auswählen. Drücken Sie die Menütaste „NO“. Wenn das Gerät nicht reagiert, drücken Sie eine beliebige Taste. Drücken Sie nach dem Signalton die Menütaste „NO“.
5. Die folgenden Schritte setzen voraus, dass Sie Ihren Speicherplatz freigegeben und keine weiteren Programme installiert haben. Wenn Sie den Speicher nicht freigegeben haben, variieren die im Handbuch angegebenen Ergebnisse möglicherweise von Ihren eigenen. **Bitte geben Sie, bevor Sie fortfahren, Ihren gesamten Speicher frei, wie in Schritt 4 beschrieben.**
6. Jetzt ist Ihr 50g einsatzbereit. Sehen wir uns das Display an (siehe Abbildung 2). Der obere Abschnitt wird als *Kopfzeile* bezeichnet. In der Kopfzeile werden wichtige Informationen über den Status des Taschenrechners angezeigt: **RAD XYZ HEX R= 'X' ALG** und **{HOME}**. Diese Buchstaben zeigen an, dass der Taschenrechner eingestellt ist für: Radiant, kartesische Koordinaten, Sexagesimalsystem, reelle Zahlen mit genauen Ergebnissen, 'X' als Standardvariable, und Rechenmodus „Algebraic“. **{HOME}** bedeutet, Sie befinden sich im Verzeichnis *Home* (Startseite). Achten Sie während der Eingabe darauf, wie sich die Informationen in der Kopfzeile ändern. Im Moment müssen Sie noch nicht alles verstehen.

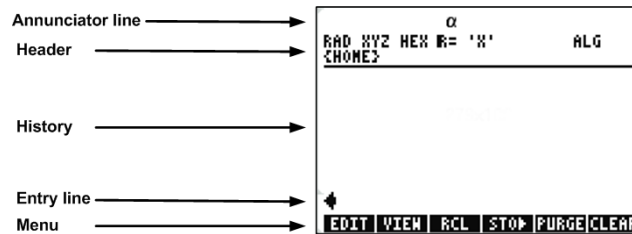


Abbildung 2




7. Der Hauptbereich oder mittlere Bereich des Displays wird als Verlauf oder *Stack* (Stapel) bezeichnet. Hier werden Ihre Zahlen und Gleichungen angezeigt, während Sie arbeiten. Im unteren Bereich werden die Bearbeitungszeile oder *Entry Line* (Eingabezeile) und das Menü angezeigt. Weitere Informationen über Tastatur, Menüs und das Display des Taschenrechners finden Sie in Kapitel 1 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.

### Grundrechenarten

8. Geben Sie für den Anfang  $1 + 1$  ein. Beachten Sie die Eingabezeile und den blinkenden Cursor. Drücken Sie „ENTER“ (Eingabe). Das Ergebnis, **2**, wird rechts außen angezeigt.
9. Drücken Sie zweimal die Cursor-Taste NACH OBEN, um  $1+1$  auszuwählen. Drücken Sie die Menütaste „EDIT“ (Bearbeiten), um das Tool *EquationWriter* zu öffnen. Im *EquationWriter* können Sie komplexe Gleichungen einfach ausschreiben und sie sich in der Form ansehen, in der sie ggf. auf Papier erscheint (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3

10. Wenn Sie **1+1** markiert haben, drücken Sie die Taste  und dann die Zahl 5. Wie Sie sehen, wird Ihre Eingabe so angezeigt, als ob sie auf Papier geschrieben wäre,  $\frac{1+1}{5}$ , und der Cursor blinkt. Drücken Sie „ENTER“, um die Gleichung zurück in die Eingabezeile zu setzen, und anschließend noch einmal „ENTER“, um sie zu berechnen. Das Ergebnis ist  $\frac{2}{5}$ . Was ist hier los?
11. Oben in der Kopfzeile sehen Sie das Symbol **R=**. Dieses Symbol steht für „Recall“ (Aufruf) und bedeutet, dass sich der Taschenrechner im Modus „Exact“ (Exakt) befindet. Beobachten Sie das **R=**. Halten Sie die Taste  gedrückt und drücken Sie gleichzeitig „ENTER“. Aus **R=** wird **R~**. Wiederholen Sie diesen Vorgang einige Male und beobachten Sie diese Veränderung. Lassen Sie **R~** eingestellt, bevor Sie fortfahren.
12. Drücken Sie jetzt  und dann „HIST(CMD)“ (Verlauf (CMD)). Es wird ein als *Auswahloption* bezeichnetes Feld mit Ihren letzten vier Einträgen angezeigt. Markieren Sie **(1+1)/5**, drücken Sie anschließend die Menütaste „OK“ und dann „ENTER“. Dieses Mal ist das Ergebnis **.4**. Im Allgemeinen können Sie sich Lösungen des Modus „Exact“, **R=**, als Kombinationen aus Brüchen, Ganzzahlen, Quadratwurzeln, Gleichungen und PI-Werten vorstellen. Im Modus „Approximate“ (Annähernd), **R~**, wird nur ein einziges numerisches Ergebnis berechnet.
13. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH OBEN und beobachten Sie, wie in der zweiten Zeile über der Markierung jetzt **(1.+1.)/5.** und in der vierten Zeile **(1+1)/5** angezeigt wird. Die weiteren Perioden hinter den Zahlen deuten auf den Modus „Approximate“ statt dem Modus „Exact“ hin. Auf diesen Unterschied werden wir später weiter eingehen. Drücken Sie „CANCEL“ und anschließend „CLEAR“ (Löschen). Sie haben Ihren Stapel gelöscht. Weitere Informationen zum Erstellen und Eingeben einfacher Ausdrücke finden Sie in Kapitel 2 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.

## Verwenden des RPN-Modus

Das Modell 50g gehört zu einer Generation von Taschenrechnern, die speziell für Ingenieure und Mathematiker entwickelt wurde. Aus diesem Grund verfügt dieser Taschenrechner über äußerst leistungsstarke Tools, die Ihnen die Eingabe, die Bearbeitung und Lösung mathematischer Probleme auf schnelle und effiziente Weise ermöglichen. Zu diesen Tools gehört auch die Funktion „Reverse Polish Notation, RPN“ (Umgekehrte Polnische Notation, UPN). Der größte Vorteil von RPN ist, dass Sie Probleme in kleinen Schritten bearbeiten können. Sie müssen nicht alles in Form einer langen Gleichung eingeben und die Reihenfolge der Berechnung durch Klammern festlegen. Da das Modell 50g zu einer Reihe von Taschenrechnern zählt, die RPN exklusiv verwenden, ist dieser Taschenrechner im RPN-Modus benutzerfreundlicher und effektiver.

14. Wir ändern nun einige Einstellungen auf dem Gerät und übernehmen den RPN-Modus. Drücken Sie die Taste „MODE“ (Modus). Ein als *Eingabeformular* bezeichnetes Display wird angezeigt. Diese Vollbild-Formulare werden für verschiedene Aufgaben verwendet. Auf diesem Display mit der Bezeichnung **Taschenrechnermodi** werden viele Grundeinstellungen angezeigt. Drücken Sie die Menütaste „FLAGS“ (Markierungen), um zu beginnen. Drücken Sie die Cursor Taste NACH OBEN, bis Sie **117 CHOOSE boxes** (117 Auswahloptionen) erreichen. Drücken Sie die Menütaste „CHK“, um zu den **Funktionstasten** zu wechseln. Drücken Sie „ENTER“, um zum Eingabeformular zurückzukehren.
15. Drücken Sie die Cursor-Taste fünfmal NACH OBEN. Beobachten Sie, wie sich Menü und Hilfetext direkt oberhalb des Menüs verändern, wenn Sie verschiedene Felder auswählen. Wenn Sie zurück zum ersten Feld gehen, sehen Sie, dass **Algebraic** ausgewählt ist. Drücken Sie die Menütaste „CHOOS“ (Auswählen). Es öffnet sich eine *Auswahloption* (siehe Abbildung 4). Drücken Sie die Cursor-Taste NACH UNTEN, um **RPN** auszuwählen, und drücken Sie dann „ENTER“. **RPN** wird im ersten Feld angezeigt und wird, sobald das Formular geschlossen ist, als aktiver Rechenmodus verwendet. Auswahloptionen und Eingabeformulare können auch geändert werden, indem Sie ein Feld markieren und (+/-) drücken. Drücken Sie diese Taste einige Male und beobachten Sie, wie Sie dadurch vom RPN-Modus in den Modus „Algebraic“ wechseln. Wenn der RPN-Modus aktiv ist, drücken Sie erneut „ENTER“, um Ihre Einstellungen zu speichern und das Eingabeformular zu schließen.

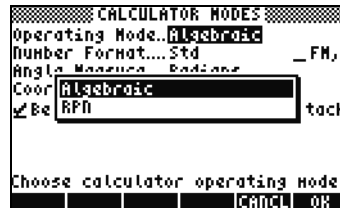


Abbildung 4

16. Beim Verlassen des Formulars sehen Sie auf der linken Seite des Displays die Zahlen 1-7 (siehe Abbildung 5). Drücken Sie die Taste 2 und dann (SPC). Drücken Sie die Tasten 3 (SPC) 4 in dieser Reihenfolge, gefolgt von „ENTER“. Die drei Zahlen werden auf unterschiedlichen *Stapelebenen* angezeigt und sind mit 1 bis 7 nummeriert. Nummer 2 befindet sich in Stapelebene 3, da sich auf Nummer 3: auf der linken Seite bezieht. Überprüfen Sie auch die Kopfzeile. Wenn sich der Taschenrechner im RPN-Modus befindet, wird die Statusanzeige **ALG** nicht mehr angezeigt (siehe Abbildung 6).

17. Drücken Sie erneut „ENTER“. Daraufhin wird eine Kopie der Stapel Ebene 1 erstellt (siehe Abbildung 7). Dies ist eine nützliche Funktion, mit der Sie Ihre bisherige Arbeit speichern können. Führen wir nun die Multiplikation  $4 \times 4$  durch. Da die 4 bereits sowohl in Ebene 1 als auch 2 gespeichert ist, drücken Sie einfach  $\boxed{\times}$ . Das Ergebnis **16**. wird auf den Stapel gesetzt und die anderen beiden Zahlen wandern nach unten. Von oben nach unten sollten Sie nun **2.**, **3.** und **16**. auf dem Stapel sehen.



Abbildung 5



Abbildung 6



Abbildung 7



Abbildung 8



Abbildung 9

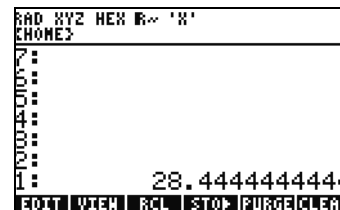


Abbildung 10

18. Wir berechnen nun  $16/3$ . Die Zahlen auf dem Stapel stehen jedoch in der falschen Reihenfolge. Kein Problem, drücken Sie einfach die Cursor-Taste NACH RECHTS, um ihre Positionen zu *wechseln* (siehe Abbildung 8). Drücken Sie jetzt  $\boxed{\div}$  und **5.33** (Periode) wird angezeigt. Wir quadrieren das Ergebnis, indem wir die Cursor-Taste NACH RECHTS drücken, um zwischen Ebene 1 und 2 zu wechseln, und dann die Taste  $\boxed{Y^x}$  drücken. Das Endergebnis **28.44** (Periode) wird angezeigt.
19. Drücken Sie  $\boxed{\rightarrow}$  und dann  $\boxed{\leftarrow}$  (RÜCKTASTE), um den Stapel zu löschen.
20. Wir führen nun eine komplexere Berechnung durch und zeigen damit, wie Sie solche im RPN-Modus in einfache Schritte aufteilen können.

21. Berechnen Sie:  $x = \sqrt{\frac{(8.33(4 - 5.2)) \div [(8.33 - 7.46)0.32]}{4.3(3.15 - 2.75) - (1.71)(2.01)}}$ .

Wenn Sie diese Aufgabe im RPN-Modus durchführen, können Sie die Kernaufgabenstellung in kleinere Teile aufspalten. Achten Sie während der Durchführung dieser Beispielaufgabe darauf, wie die komplexe Berechnung sich nach und nach in eine Reihe einfach lösbarer Aufgaben verwandelt. Beginnen Sie die Berechnung im Inneren der Klammern und setzen Sie sie außerhalb fort. Lösen Sie zunächst den oberen Teil der Gleichung innerhalb der Quadratwurzel. Geben Sie 8.33 ein, drücken Sie „ENTER“, 4 (SPC) 5.2, gefolgt von (−). Sie sehen, dass das Ergebnis aus **8.33** und **-1.2** errechnet und auf dem Stapel angezeigt wird. Drücken Sie (X) und bearbeiten Sie den nächsten Term. Geben Sie 8.33 (SPC) 7.46 ein, gefolgt von (−). **.87** wird auf dem Stapel angezeigt. Geben Sie .32 ein, gefolgt von (X), um diese Zahlen zu multiplizieren. Auf dem Stapel werden jetzt **-9.996** und **.2784** angezeigt (siehe Abbildung 11). Drücken Sie (÷), um diese Zahlen zu dividieren. Sie haben nun den oberen Teil dieser Gleichung gelöst. Das Zwischenergebnis lautet **-35.905...**



Abbildung 11

22. Zur Berechnung der unteren Hälfte geben Sie 4.3 ein, drücken Sie „ENTER“, 3.15 (SPC) 2.75 (−), gefolgt von (X). **1.72** wird angezeigt und Sie können den nächsten Teil lösen. Geben Sie 1.71 ein, drücken Sie „ENTER“, geben Sie 2.01 ein, gefolgt von (X), um **3.4371** anzuzeigen. Drücken Sie (−), somit haben Sie den unteren Teil der Gleichung gelöst. Drücken Sie (÷), um die obere durch die untere Hälfte zu teilen, und anschließend (√X), um die Quadratwurzel zu berechnen. Schließlich wird das Endergebnis **4.5727...** angezeigt. Weitere Informationen zum RPN-Modus finden Sie in Kapitel 2 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder unter [www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators).

Arbeiten im Modus „Algebraic“ vom RPN-Modus aus

23. Wir berechnen nun die vorherige Aufgabe im Modus „Algebraic“. Sie können den Modus „Algebraic“ auch benutzen, wenn „RPN“ als aktiver Rechenmodus eingestellt ist. Drücken Sie die Hochkomma-Taste  $\overline{\text{'}}$  und der Hinweis " wird in der Eingabezeile angezeigt. Sie sehen, dass die Statusanzeige **ALG** auch wieder in der Kopfzeile angezeigt wird. Dies bedeutet, dass der Modus „Algebraic“ jetzt aktiv ist. Versuchen Sie zur Übung, das letzte Beispiel zu wiederholen und geben Sie den gesamten Term in Form einer einzigen Gleichung ein.
24. Nachdem Sie  $\overline{\text{'}}$  gedrückt haben, ist die genaue Tastensequenz:  $\sqrt{x}$   $\leftarrow$   $-$  8  $\cdot$  3 3  $\times$   $\leftarrow$   $-$  4  $-$  5  $\cdot$  2 Cursor NACH RECHTS  $\div$   $\leftarrow$   $-$   $\leftarrow$   $-$  8  $\cdot$  3 3  $-$  7  $\cdot$  4  $\leftarrow$  6 Cursor NACH RECHTS  $\times$   $\cdot$  3 2 Cursor NACH RECHTS  $\div$   $\leftarrow$   $-$  4  $\cdot$  3  $\times$   $\leftarrow$   $-$  3  $\cdot$  1 5  $-$  2  $\cdot$  7 5 Cursor NACH RECHTS  $-$  1  $\cdot$  7 1  $\times$  2  $\cdot$  0  $\leftarrow$  1 ENTER. Die eingegebene Gleichung sollte so angezeigt werden, als ob sie auf Papier geschrieben wäre.
25. Drücken Sie  $\leftarrow$ , gefolgt von „ENTER(->NUM)“, um dasselbe numerische Ergebnis, **4.5727...** anzuzeigen. Im Modus „Algebraic“ benötigen Sie für diese Aufgabe 66 Tastenanschläge, im RPN-Modus hingegen nur 61. Möglicherweise haben Sie jedoch durch die Bearbeitung der Reihenfolge der Klammern auch einige Tastenanschläge zusätzlich verwendet. Mit dem RPN-Modus benötigen Sie nicht nur weniger Tastenanschläge, Sie können auch umfangreiche Aufgaben in kleinere Teile aufspalten und somit Rechenfehler früh erkennen und lange, konsekutive Tastensequenzen vermeiden.
26. Wenn Sie „RPN“ als aktiven Rechenmodus eingestellt haben, können Sie dennoch zu jeder Zeit auf den Modus „Algebraic“ zugreifen. Drücken Sie  $\overline{\text{'}}$ , damit " in der Eingabezeile angezeigt wird. Jetzt können Sie wie auch normalerweise im Modus „Algebraic“ Daten eingeben. Wenn z. B. " in der Eingabezeile angezeigt wird, geben Sie 2  $\leftarrow$  2  $\leftarrow$  4  $\leftarrow$  2 ein. Drücken Sie „ENTER“, wenn Sie fertig sind, und Ihre Gleichung wird auf dem Stapel angezeigt. Drücken Sie „ENTER“, um die Gleichung zu duplizieren, dann  $\leftarrow$ , gefolgt von „ENTER (->NUM)“, um ein numerisches Endergebnis anzuzeigen.
27. Eine weitere Möglichkeit zur Eingabe von Gleichungen und Termen ist das Tool EquationWriter. Drücken Sie  $\leftarrow$ , gefolgt von  $\overline{\text{'}}$  (EQW), um EquationWriter zu öffnen (siehe Abbildung 12). Wir widmen uns nun der Eingabe und Lösung einer Aufgabe mit dem Satz des Pythagoras. Geben Sie 14  $\leftarrow$  2 ein, gefolgt von Cursor NACH RECHTS  $\leftarrow$  20  $\leftarrow$  2, dann Cursor NACH RECHTS, Cursor NACH RECHTS, gefolgt von  $\sqrt{x}$ . Sie haben die Gleichung im EquationWriter eingegeben (siehe Abbildung 13). Drücken Sie jetzt die Menütaste „EVAL“ (Berechnen), gefolgt von  $\leftarrow$  und „HIST (UNDO)“ (Verlauf rückgängig). Durch Drücken der Menütaste „EVAL“ wird die aktuelle Markierung berechnet und durch den Befehl „UNDO“ wird Ihr letzter Befehl

gelöscht. Wenn nun die gesamte Gleichung markiert ist, wie in Abbildung 13 angezeigt, drücken Sie  $\rightarrow$  und anschließend „VAR (COPY)“ (Variable kopieren). Diese Informationen brauchen Sie später noch. Drücken Sie jetzt „ENTER“. Ihre Gleichung befindet sich jetzt auf dem Stapel. Drücken Sie  $\rightarrow$  und dann „ENTER (->NUM)“, um Ihre letzte Aufgabe zu berechnen. Die Hypotenuse ist  $\sim 24.413$ .

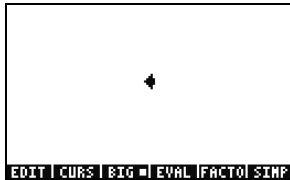


Abbildung 12

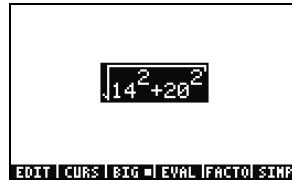


Abbildung 13



Abbildung 14

## Verwenden von Gleichungslösern

28. Nehmen wir an, Sie müssen mehrere Aufgaben berechnen und dazu den Satz des Pythagoras aus dem letzten Beispiel verwenden. Wäre es nicht angenehmer, wenn Sie alle Teile der Formel auf einmal lösen könnten, anstatt Sie alle jeweils einzeln einzugeben? Das ermöglichen Ihnen die zahlreichen integrierten Gleichungslöser, einschließlich HP Solve.
29. Auf dem 50g befinden sich zwei wesentliche Arten von Gleichungslösern: numerische und symbolische. Wir untersuchen zunächst den numerischen Gleichungslöser. Drücken Sie  $\rightarrow$ , gefolgt von 7(N.SLV). Eine Auswahloption wird angezeigt. Drücken Sie die Taste 3 und das entsprechende Element wird markiert. Drücken Sie die Taste 1, um zur Option **Gleichung lösen** zurückzukehren, und drücken Sie „ENTER“.
30. Ein Vollbild-Gleichungslöser wird angezeigt (siehe Abbildung 15). Um zu beginnen, müssen Sie eine zu lösende Gleichung eingeben. Anstatt die gesamte Gleichung einzugeben, verwenden Sie lieber wieder EquationWriter. Drücken Sie  $\rightarrow$ , gefolgt von  $\square$  (EQW). Zum Einfügen der aus dem vorherigen Beispiel kopierten Formel drücken Sie jetzt  $\rightarrow$ , gefolgt von  $\square$  (PASTE). Der gesamte Term ist markiert (siehe Abbildung 13). Schreiben Sie ihn folgendermaßen neu:  $A^2 + B^2 = C^2$ . Drücken Sie  $\leftarrow$  und anschließend  $\leftarrow$  (DEL) zum Entfernen der Funktion für Quadratwurzelberechnung (siehe Abbildung 16).



Drücken Sie jetzt die Menütaste „CURS“ (Cursor) und ein Cursor erscheint in einem Kästchen um  $14^2$ . Benutzen Sie die Cursortasten, um den Cursor und das Kästchen um die Gleichung herum zu bewegen. Dabei können Sie einzelne oder mehrere Elemente des gesamten Terms auswählen. Benutzen Sie die Cursortasten NACH RECHTS und NACH UNTEN, damit das Kästchen nur die **20** umgibt, und drücken Sie dann „ENTER“, um die **20** auszuwählen (siehe Abbildung 17).

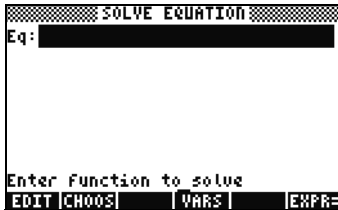


Abbildung 15



Abbildung 16

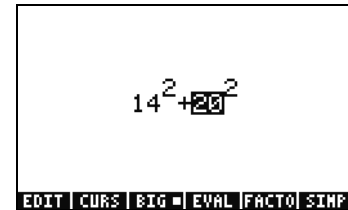


Abbildung 17

31. Drücken Sie die Taste  $\text{ALPHA}$ , um auf die gelb markierten Buchstaben zuzugreifen. Drücken Sie  $\text{ALPHA}$ , gefolgt von F1 (A) und Sie können sehen, wie die **20** durch einen Buchstaben **A** ersetzt wird (siehe Abbildung 18). Drücken Sie die Cursor-Tasten wie im Folgenden beschrieben: NACH OBEN, NACH OBEN, NACH LINKS, NACH UNTEN, um die **14** zu markieren. Drücken Sie  $\text{ALPHA}$ , gefolgt von F2 (B) zum Ersetzen der **14** mit einem Buchstaben **B** (siehe Abbildung 19). Drücken Sie die Cursor-Tasten NACH OBEN, NACH OBEN, gefolgt von  $\leftarrow$  und anschließend die Cursor-Taste NACH RECHTS. Der  $B^2$  Term wandert auf die linke Seite (siehe Abbildung 20). Drücken Sie  $\leftarrow$ , und anschließend die Cursor-Taste NACH LINKS, und der Term bewegt sich zurück. Positionieren Sie ihn so, dass die Gleichung folgendermaßen lautet:  $A^2 + B^2$ . Drücken Sie die Cursor-Taste NACH OBEN so lange, bis der gesamte Term markiert ist. Drücken Sie  $\rightarrow$ , gefolgt von  $+/-$ , um ein Gleichzeichen einzufügen, =, und dann  $\text{ALPHA}$ , gefolgt von F3(C)  $\text{Y}^x$  2. Sie sehen jetzt den vollständigen Term  $A^2 + B^2 = C^2$  (siehe Abbildung 21). Drücken Sie „ENTER“.

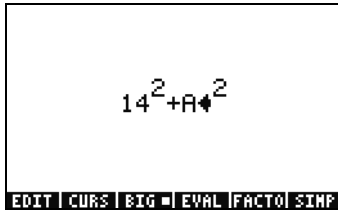


Abbildung 18



Abbildung 19

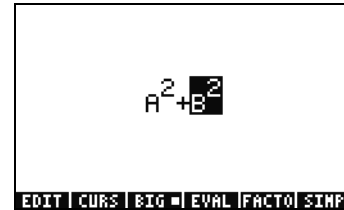


Abbildung 20

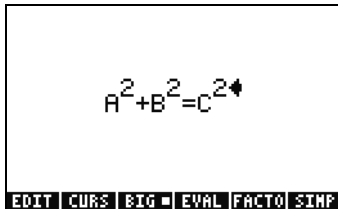


Abbildung 21

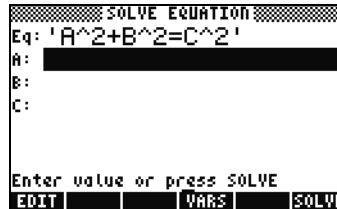


Abbildung 22

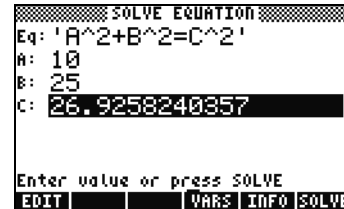


Abbildung 23

32. Auf Ihrem Gleichungslöser-Display werden nun Felder zur Eingabe von Werten für **A**, **B** und **C** angezeigt (siehe Abbildung 22). Beachten Sie, dass **A** markiert ist. Geben Sie 10 ein und drücken Sie „ENTER“. **A** hat jetzt den Wert **10**, und die Markierung umgibt jetzt **B**. Sie können auch einfache mathematische Probleme in das Eingabeformular eingeben. Geben Sie z. B.  $5 \text{ (SPC)} 2 \text{ (Y}^x \text{)}$  ein und drücken Sie „ENTER“.  $5^2$ , oder 25, wird als Wert für **B** angezeigt. Wenn Sie **C** ausgewählt haben, drücken Sie die Menütaste „SOLVE“ (Lösen). Für kurze Zeit wird das Ergebnis **26.9258...** angezeigt.
33. Was passiert, wenn **C** gleich bleibt, aber **A** sich in **15** verändert? Wie soll sich **B** verändern? Um dies herauszufinden, müssen Sie Ihre Gleichung nicht noch einmal neu aufschreiben. Drücken Sie zweimal die Cursor-Taste NACH UNTEN, um **A** auszuwählen. Geben Sie 15 ein, drücken Sie „ENTER“ und wenn **B** ausgewählt ist, drücken Sie die Menütaste „SOLVE“. Das Ergebnis **22.36...** wird angezeigt. Auf diese Weise kann jede Variable in jedem beliebigen Teil der Gleichung gelöst werden, ohne dass eine erneute Eingabe von Daten erforderlich ist.

34. Numerische Gleichungslöser zeigen möglicherweise öfter verschiedene Ergebnisse an, insbesondere für periodische Funktionen (SIN, COS) und viele Polynome. Untersuchen wir, wie das funktioniert.
35. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH UNTEN und markieren Sie **C**. Geben Sie  $9 \left( \frac{+/-}{\square} \right) \left( \frac{EEX}{\square} \right) 30$  ein, damit **-9E30** angezeigt wird, und drücken Sie anschließend „ENTER“. In **C** wird eine sehr hohe negative Zahl angezeigt. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH OBEN, um **C** erneut zu markieren. Sie haben eine *Anfangsannahme* für den Gleichungslöser eingegeben. Drücken Sie die Menütaste „SOLVE“ und anschließend eine beliebige Taste mit Ausnahme von „CANCEL“. Die Zahlen laufen schnell auf einen Wert zusammen. Nach kurzer Zeit wird **-26.9258...** angezeigt. Warum? Antwort:  $-26.9528^2$  entspricht  $26.9528^2$ . In vielen Funktionen bestimmt das Einstellen einer neuen Anfangsannahme, welches numerische Ergebnis angezeigt wird. Weitere Informationen zur Verwendung von Gleichungslösern finden Sie in Kapitel 6 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.

## Verwenden von Maßeinheiten

In der Physik, im Ingenieurwesen und bei wissenschaftlichen Berechnungen spielen Maßeinheiten und die Umrechnung von Maßeinheiten bei der Lösung von Aufgaben eine wichtige Rolle. Mit dem Modell 50g können Sie Ihre Berechnung mit Maßeinheiten oder Umrechnungen von Maßeinheiten ohne zusätzliche Zwischenschritte durchführen. Im Folgenden lernen Sie, Maßeinheiten zu verwenden und umzurechnen.

36. Nehmen wir einmal an, das Dreieck aus dem vorherigen Beispiel verfügt über Maßeinheiten. Auch mit diesen können Sie eine Lösung erzielen. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH OBEN zweimal, um **A** auszuwählen. Drücken Sie jetzt  $10 \left( \frac{\rightarrow}{\square} \right) \left( \frac{-}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \left( \frac{\leftarrow}{\square} \right) \text{HIST (M) ENTER}$ , gefolgt von  $85 \left( \frac{\rightarrow}{\square} \right) \left( \frac{-}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \left( \frac{\leftarrow}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \text{F6 (F) COS (T) ENTER}$ , und  $1 \left( \frac{\rightarrow}{\square} \right) \left( \frac{-}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \left( \frac{\leftarrow}{\square} \right) \left( \frac{\text{ALPHA}}{\square} \right) \text{F3 (C) HIST (M) ENTER}$ . Sie haben jetzt Werte mit zugewiesenen Maßeinheiten für **A**, **B** und **C** (siehe Abbildung 24) eingegeben. Allen drei Variablen müssen Maßeinheiten zugewiesen werden, damit der Taschenrechner erkennt, welche Maßeinheiten während der Berechnung zu verwenden sind. Steht hinter einer Variablen keine Maßeinheit, weiß der Taschenrechner nicht, welche Maßeinheit dieser Variablen zugewiesen werden soll. Durch Drücken von  $\left( \frac{\rightarrow}{\square} \right) \left( \frac{-}{\square} \right)$  erhalten Sie in der oberen Tastensequenz jeweils einen Unterstrich vor jeder Maßeinheit.
37. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH OBEN, um **C** auszuwählen, und drücken Sie die Menütaste „SOLVE“. Einen Moment später wird **2777.092...\_cm** angezeigt (siehe Abbildung 25). Geben Sie 3000 ein und drücken Sie „ENTER“. Sie sehen, dass die zugewiesene Maßeinheit erhalten wurde. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH UNTEN, um **A** auszuwählen, und drücken Sie „SOLVE“. Das Ergebnis **15.125...\_m** wird angezeigt.

38. Drücken Sie „ENTER“, um zum Stapel zurückzukehren. Sie sehen, dass Ihre gelösten Variablen mit Maßeinheiten versehen wurden (siehe Abbildung 26). Wir rechnen jetzt die Maßeinheiten von Ebene 1 um. Drücken Sie  $\rightarrow$ , gefolgt von 6 (UNITS), um das Menü „Maßeinheiten“ aufzurufen.

```
SOLVE EQUATION
Eq: 'A^2+B^2=C^2'
A: 10_m
B: 85_ft
C: 1_cm
Enter function to solve
EDIT CHOOS VARS INFO EXPR
```

Abbildung 24

```
SOLVE EQUATION
Eq: 'A^2+B^2=C^2'
A: 10.000488_m
B: 85_ft
C: 2777.11041285_cm
Enter value or press SOLVE
EDIT VARS INFO SOLVE
```

Abbildung 25

```
RAD XYZ HEX R~ 'X'
(HOME)
7: 24.4131112315
6: C:26.9258240357
5: B:22.360679775
4: C:(-26.9258240357)
3: C:(2777.09283964_cm)
2: A:(15.1253276328_m)
1: A:(15.1253276328_m)
EDIT VIEW RCL STO PURGE CLEAR
```

Abbildung 26

```
RAD XYZ HEX R~ 'X'
(HOME)
7: 24.4131112315
6: C:26.9258240357
5: B:22.360679775
4: C:(-26.9258240357)
3: C:(2777.09283964_cm)
2: A:(15.1253276328_m)
1: A:(15.1253276328_m)
TOOLS LENG AREA VOL TIME SPEED
```

Abbildung 27

```
RAD XYZ HEX R~ 'X'
(HOME)
7: 24.4131112315
6: C:26.9258240357
5: B:22.360679775
4: C:(-26.9258240357)
3: C:(2777.09283964_cm)
2: 15.1253276328_(m_yd)
1: 16.5412594409_yd
H CH HH Yd Ft in
```

Abbildung 28

```
RAD XYZ HEX R~ 'X'
(HOME)
7: 24.4131112315
6: C:26.9258240357
5: B:22.360679775
4: C:(-26.9258240357)
3: C:(2777.09283964_cm)
2: 15.1253276328_(m_yd)
1: 15.1253276328_m
H CH HH Yd Ft in
```

Abbildung 29

Beachten Sie, dass sich die Menüelemente ändern (TOOLS; LENG usw.), wie in Abbildung 27 gezeigt. Drücken Sie die Menütaste „LENG“ (Länge) und im Menü werden Längeneinheiten angezeigt. Drücken Sie  $\leftarrow$ , gefolgt von der Menütaste „YD“ (Yards) und Sie sehen, dass die Längeneinheit auf Ebene 1 jetzt in Yards angezeigt wird (siehe Abbildung 28). Drücken Sie  $\text{NXT}$ , um weitere Maßeinheiten zu sehen. Drücken Sie erneut  $\text{NXT}$  und anschließend  $\leftarrow$ , gefolgt von der Menütaste „CHAIN“, um Yards in Chain umzurechnen. Drücken Sie noch zweimal  $\text{NXT}$ , rufen Sie die Seite Ihres ersten Menüs noch einmal auf und drücken Sie  $\leftarrow$ , gefolgt von der Menütaste M, um wieder in Meter umzurechnen (siehe Abbildung 29).

39. Das Modell 50g unterstützt auch zusammengesetzte Maßeinheiten, wie zum Beispiel m/s. Viele Maßeinheiten werden durch Kombinationen aus anderen Arten von Maßeinheiten festgelegt. Ein bekanntes Beispiel ist die Einheit der Kraft, Newton. Drücken Sie 1  $\left(\rightarrow\right)$  6  $\left(\text{NXT}\right)$ , die Menütaste „FORCE“ (Kraft), gefolgt von der Menütaste N. Dann wird 1 Newton auf dem Stapel abgelegt. Drücken Sie jetzt  $\left(\text{NXT}\right)$ , gefolgt von den Menütasten „UNITS“ (Maßeinheiten), „TOOLS“ und „UBASE“ (U-Basis). Daraufhin wird NEWTON in  $1 \text{ kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$  umgewandelt, oder in  $1 \cdot \frac{\text{kg} \times \text{m}}{\text{s}^2}$ .
40. Das Modell 50g unterstützt zahlreiche weitere Maßeinheiten, wie zum Beispiel Präfixe (Giga, Kilo, Zenti, Mikro, usw.) und ist daher ein sehr wertvolles Hilfsmittel zur Lösung von Problemen aus der Physik und dem Ingenieurwesen. Durch die integrierten Tools können Sie Maßeinheiten direkt in ihren Berechnungen verwenden und sich zeitaufwendige Umrechnungen ersparen. Drücken Sie  $\left(\rightarrow\right)$ , gefolgt von  $\left(\leftarrow\right)$  (CLEAR), um Ihren Stapel vor dem nächsten Abschnitt zu löschen. Weitere Informationen zu Operationen mit Maßeinheiten finden Sie in Kapitel 3 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*, oder in der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.

### Speicherverwaltung

41. Während unserer bisherigen Berechnungen wurden verschiedene Variablen im Speicher des Taschenrechners abgelegt. Drücken Sie „VAR“ (Variable) und ein Menü mit den Objekten auf Ihrem lokalen Speicher wird angezeigt. In diesem sehen Sie die Variablen **C**, **B**, **A** und **EQ**. Drücken Sie die Menütaste C und ihre letzte Variable C wird auf dem Stapel angezeigt (siehe Abbildung 30).
42. Drücken Sie  $\left(\text{ALPHA}\right)$  F3(C) und anschließend „ENTER“. Der in **C** gespeicherte WERT aus der letzten Aufgabe wird auch angezeigt (**3000.\_cm**). Wenn Sie nur C eingeben, sucht der Taschenrechner Ihren Speicher ab, entdeckt eine Variable mit der Bezeichnung **C** und verwendet diese.
43. Drücken Sie jetzt  $\left(' \right)$ , gefolgt von der Menütaste C und anschließend „ENTER“. Dieses Mal wird C nicht automatisch berechnet. Wenn C zwischen zwei Hochkommas gesetzt wird (' '), erscheint es als Variablenname auf dem Stapel. Drücken Sie „100 ENTER“, gefolgt von der Cursor-Taste NACH RECHTS (siehe Abbildung 32). Drücken Sie „STO“ (Speichern), um 100 unter Variable C zu speichern. Wie können Sie sichergehen, dass die Zahl gespeichert wurde? Drücken Sie  $\left(' \right)$ , gefolgt von  $\left(\text{ALPHA}\right)$ , dann F3(C), um 'C' auf dem Stapel abzulegen. Drücken Sie  $\left(\leftarrow\right)$ , gefolgt von „STO (RCL)“ (Speicher abrufen), um die Variable mit der Bezeichnung 'C' wieder aufzurufen. Der Wert **100.** wird auf dem Stapel angezeigt.



Abbildung 30

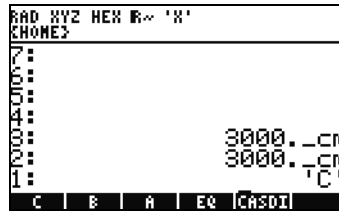


Abbildung 31

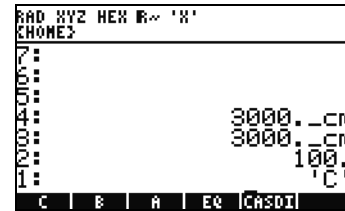


Abbildung 32

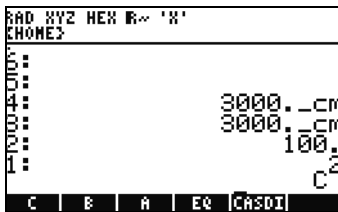


Abbildung 33

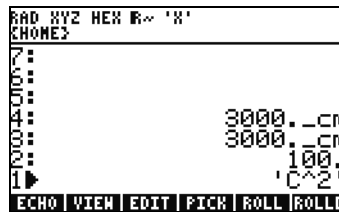


Abbildung 34

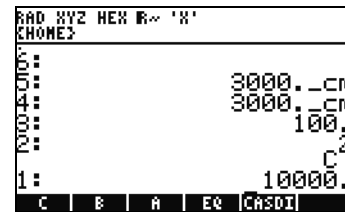


Abbildung 35

44. Drücken Sie jetzt  $\left(\rightarrow\right)$   $\left(\text{'}\right)$  (EQW), um den EquationWriter zu öffnen. Drücken Sie dieses Mal  $\left(\text{ALPHA}\right)$  F3 (C)  $\left(\text{Y}^x\right)$  2 ENTER.  $C^2$  wird auf dem Stapel angezeigt (siehe Abbildung 33). Dies ist ein algebraisches Objekt. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH OBEN und Sie sehen ' $C^2$ ' auf dem Stapel (siehe Abbildung 34). Im EquationWriter wurde die Gleichung automatisch zwischen Hochkommas gestellt. Um die automatische Ausführung einer Variablen, einer Gleichung, eines Programms oder anderen Objekts zu vermeiden, müssen Sie das Objekt einfach zwischen Hochkommas setzen. Drücken Sie „CANCEL“, um den interaktiven Stapelmodus zu schließen.
45. Drücken Sie nun „ENTER“ zum Anfertigen einer zweiten Kopie von  $C^2$ . Drücken Sie  $\left(\rightarrow\right)$ , gefolgt von „ENTER“ ( $\rightarrow$ NUM). Der Wert der Variablen C, 100, wird verwendet und ein Ergebnis von **10000** wird angezeigt (siehe Abbildung 35).
46. Variablenamen immer wieder neu einzugeben kann sehr lästig sein. Da zahlreiche komplexe Berechnungen das Speichern und Verwenden von Variablen erfordern, benötigt man eine schnellere Methode. Drücken Sie „VAR“, damit Ihre Variablen erneut angezeigt werden. Drücken Sie dieses Mal  $\left(\rightarrow\right)$ , gefolgt von der Menütaste C. Der Wert wird ebenso wieder aufgerufen,

als ob Sie 'C' eingegeben und „RCL“ gedrückt hätten. Geben Sie 2 ein, anschließend  $\boxed{\div}$ , und **50** wird angezeigt.

Um den Wert wieder unter C zu speichern, drücken Sie  $\boxed{\leftarrow}$ , gefolgt von der Menütaste C. Wenn  $C^2$  auf Ebene 1 steht,

(möglicherweise müssen Sie einmal  $\boxed{\leftarrow}$  drücken) drücken Sie  $\boxed{\rightarrow}$  ENTER (->NUM), um die Berechnung durchzuführen für  $C^2$ . Da Sie 50 verwendet haben, ist das Ergebnis dieses Mal **2500**. Weitere Informationen zu Speicher und Speicherverwaltung finden Sie in Kapitel 26 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.

In einer engen Verbindung zu dem numerischen Gleichungslöser, den wir zuletzt untersucht haben, steht die HP Equation Library (Gleichungsbibliothek). Die Gleichungsbibliothek enthält hunderte sortierter und kategorisierter Gleichungen. Diese Gleichungen enthalten detaillierte Informationen über die Gleichungen, darunter auch Bilder und Informationen über die Variablen. Mit der Equation Library können Sie (mit vollständiger Maßeinheiten-Unterstützung) eine Reihe zusammenhängender Gleichungen schnell numerisch lösen, indem Sie nur einige der Variablen eingeben. Das Modell HP 50g enthält auch das HP Periodic Table of the Elements (Periodensystem der Elemente). Das Periodensystem der Elemente zeigt eine grafische Version des Periodensystems der Elemente sowie 23 verschiedene Eigenschaften pro Element an, stellt die Elemente und ihre Beziehungen zu anderen Elementen basierend auf diesen Eigenschaften grafisch dar, und berechnet das Molekulargewicht chemischer Formeln.

Diese Tools sind bereits auf Ihrem Taschenrechner installiert. Sie können sich damit vertraut machen, sobald Sie diese Kurzübersicht abgeschlossen haben. Um auf diese Programme zuzugreifen, drücken Sie „APPS“ (Anwendungen) und blättern Sie mit den Cursor-Tasten NACH OBEN oder NACH UNTEN an das Listenende. Wenn Sie die Gleichungsbibliothek oder das Periodensystem der Elemente nicht in dieser Liste sehen, wurden Sie von Port 2 Ihres Taschenrechners gelöscht. Sie können die Anwendungen unter [www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators) einfach herunterladen und installieren.

## Grafikfunktionen

Wir erstellen nun eine einfache Funktion und stellen sie anschließend grafisch dar. Um zu beginnen müssen Sie den Stapel löschen.

Drücken Sie hierzu  $\boxed{\rightarrow}$ , gefolgt von  $\boxed{\leftarrow}$ .

47. Oberhalb der Tasten F1-F6 befinden sich sechs weiß markierte Menüeinträge, die zum Zeichnen und zur grafischen Darstellung verwendet werden und über die Taste  $\boxed{\leftarrow}$  erreicht werden.
48. Erinnern Sie sich an den letzten Abschnitt, in dem dargestellt wurde, wie mit  $\boxed{\rightarrow}$ -(variable) und  $\boxed{\leftarrow}$ -(variable) Einträge aufgerufen und gespeichert werden können. Diese Tastensequenz führt die Funktionen „Aufrufen“ und „Speichern“ aus. Daher müssen Sie, wenn Sie auf die Menüeinträge zum Zeichnen und zur grafischen Darstellung zugreifen wollen, die Taste  $\boxed{\leftarrow}$  und anschließend die Tasten F1-F6 **gleichzeitig** gedrückt halten. Halten Sie jetzt  $\boxed{\leftarrow}$  und gleichzeitig F4(2D/3D) gedrückt. Lassen Sie zunächst F4 los und dann  $\boxed{\leftarrow}$ .

49. Das Display **Plot Setup** (Einstellungen Graph) erscheint (siehe Abbildung 36). Drücken Sie die Menütaste „CHOOS“ und eine Liste mit Optionen zur grafischen Darstellung wird angezeigt (siehe Abbildung 37). Vergewissern Sie sich, dass **Function** (Funktion) ausgewählt ist und drücken Sie „ENTER“. Halten Sie jetzt  $\leftarrow$  und gleichzeitig F1(Y=) gedrückt, um den Graph-Bildschirm anzuzeigen. Wenn die Graph-Option **Function** ausgewählt wurde, hat die Seite die Bezeichnung **PLOT-FUNCTION** (Graph-Funktion) (siehe Abbildung 38).

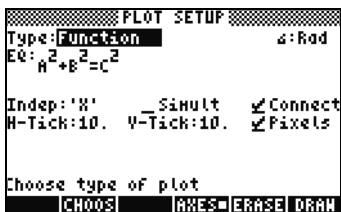


Abbildung 36



Abbildung 37



Abbildung 38

50. Sie sehen, dass die Funktion, die wir zuvor im numerischen Gleichungslöser verwendet haben, sowohl im Feld **EQ:** auf der Seite „Plot Setup“ als auch auf der Seite „Plot-Funktion“ angezeigt wird. Da wir diese nicht zeichnen wollen, drücken Sie die Menütaste „DEL“, um sie zu entfernen. Drücken Sie jetzt die Menütaste „ADD“ (Hinzufügen) und EquationWriter wird mit **Y1(X)=** angezeigt (siehe Abbildung 39). Verwenden Sie die folgende Tastensequenz:  $\div$  4 Cursor-Taste NACH RECHTS  $\times$   $\times$  (die Taste x über der Taste 8)  $Y^x$  3, dann zweimal Cursor-Taste NACH RECHTS, dann  $-$   $\times$  (Taste x über der Taste 2), gefolgt von zweimal Cursor-Taste NACH RECHTS und anschließend  $+$  1 ENTER. Sie haben gerade Folgendes eingegeben:  $Y1(x) = \frac{1}{4}x^3 - x^2 + 1$  (siehe Abbildung 40). Halten Sie  $\leftarrow$  und F2 (WIN) gedrückt, um ein Eingabeformular mit der Bezeichnung **Plot Window** (Graph Fenster) zum Überprüfen der Fenstergröße zu öffnen (siehe Abbildung 41). In diesem Formular können Sie die Standardwerte für horizontale und vertikale Fenstereinstellungen ändern. Die Standardwerte sollten gut funktionieren. Drücken Sie die Menütaste „ERASE“ (Löschen) zum Entfernen aller früheren Grafiken und anschließend die Menütaste „DRAW“ (Zeichnen). Der Taschenrechner zeichnet den Graph auf (siehe Abbildung 42).



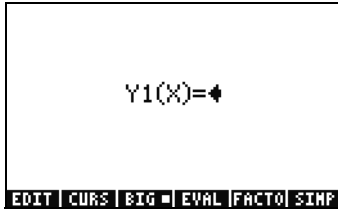


Abbildung 39



Abbildung 40

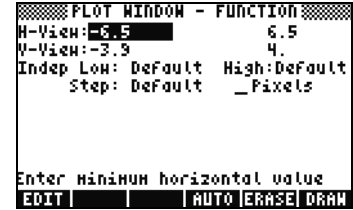


Abbildung 41

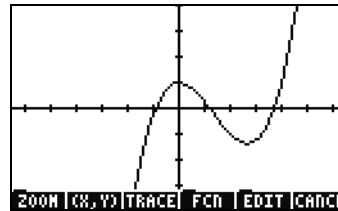


Abbildung 42

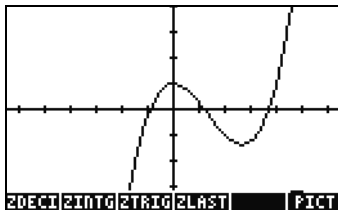


Abbildung 43

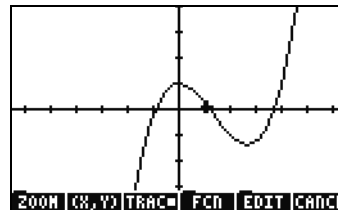


Abbildung 44

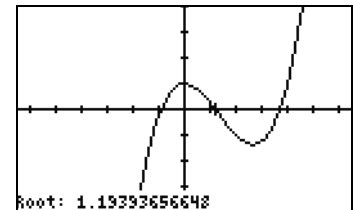


Abbildung 45

51. Benutzen Sie die Cursor-Tasten zum Bewegen entlang der Achsen. Drücken Sie die Menütaste „ZOOM“ (Zoomen), um ein Menü mit Zoom-Optionen zu öffnen. In diesem Menü können Sie heran- und wegzoomen, mit einem Kästchen einen Bereich auswählen und viele weitere Optionen entdecken. Drücken Sie einige Male **(NXT)**, um noch mehr Optionen anzusehen. Sie können mehrere verschiedene Zoom-Optionen ausprobieren. Verwenden Sie die Menütaste „ZDFLT“, um die Standard-Zoomeinstellung wiederherzustellen. Um das Menü „ZOOM“ zu schließen, drücken Sie so lange **(NXT)**, bis Sie die Menütaste „PICT“ (Bild) sehen (siehe Abbildung 43). Drücken Sie die Menütaste „PICT“, um zum Graph-Hauptbildschirm zurückzukehren.
52. Wenn Sie dort angelangt sind, drücken Sie die Menütaste „TRACE“ (Verfolgen). Ein kleines weißes Kästchen rechts neben der Menütaste zeigt an, dass die Trace-Funktion aktiv ist. Der Cursor bewegt sich nun entlang der Funktion. Verwenden Sie für die Bewegungen die Cursor-Tasten NACH RECHTS und NACH LINKS (siehe Abbildung 44). Für Optionen zum Auffinden von Wurzeln, Flächen, Schnittpunkten, Steigungen und weiteren Optionen drücken Sie die Menütaste „FCN“. Drücken Sie die Menütaste „ROOT“ (Wurzel), um die nächste Wurzel zu berechnen (siehe Abbildung 45). Drücken Sie die Taste **(NXT)**, sodass sich das Menü erneut öffnet, und anschließend wieder **(NXT)**, um weitere Optionen anzuzeigen. Drücken Sie die Menütaste F'. Die Ableitung Ihrer Funktion wird durchgeführt und anschließend zusammen mit der Originalfunktion auf dem Display angezeigt (siehe Abbildung 46).

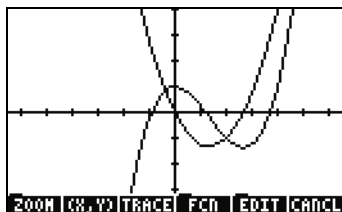


Abbildung 46

Drücken Sie jetzt „CANCEL“, um den Graph-Bildschirm zu schließen. Halten Sie die Taste **(←)** und gleichzeitig F1 gedrückt, um zum Graph-Bildschirm zurückzukehren (siehe Abbildung 47). Wählen Sie die Funktion **.25 3. X^2-2x** (die Ableitung) und drücken Sie die Menütaste „DEL“. Halten Sie jetzt **(←)** und gleichzeitig F6 gedrückt, um die Tabelle zu öffnen. Sie können sich eine Tabelle Ihrer Werte für X und der Funktionen anzeigen lassen. Wählen Sie ein Objekt in der Spalte X und geben Sie 1.215 ein. Drücken Sie „ENTER“. Die Tabelle wechselt zu diesem Wert und wird wieder angezeigt, wie in Abbildung 49 abgebildet. Weitere Informationen zum Thema Grafik finden Sie in Kapitel 10 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder in den Kapiteln 12 und 22 der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.



Abbildung 47

X	Y1		
0	1		
0.1	.99025		
0.2	.962		
0.3	.91675		
0.4	.856		
0.5	.78125		

0.

ZOOM | | | BIG | DEFN |

Abbildung 48

X	Y1		
1.015	.2311946		
1.115	.103324		
1.215	-.027822		
1.315	-.160742		
1.415	-.293936		
1.515	-.425404		

1.215

ZOOM | | | BIG | DEFN |

Abbildung 49

## Erweiterte Speicherverwaltung

53. Drücken Sie „CANCEL“, um die Tabellenansicht zu schließen. Drücken Sie „VAR“, um auf die Variablen Ihres Menüs zuzugreifen. Während Sie zeichnen wird automatisch eine Funktion mit der Bezeichnung Y1 erstellt, die Ihnen eine schnelle Berechnung ermöglicht. Geben Sie -1.12 ein und drücken Sie die Menütaste Y1. Der Wert wird gemessen und die Funktion wird berechnet.
54. Drücken Sie  $\leftarrow$ , gefolgt von APPS (FILES) (Anwendungen – Dateien), um den Dateimanager zur Untersuchung Ihres Speichers zu öffnen. Unter „HOME“ werden die während der Berechnungen verwendeten Objekte gespeichert. Bibliotheken und Programme, die die Funktionalität Ihres Taschenrechners erweitern, können unter Port0, Port1 oder Port2 gespeichert werden. Da Port2 am sichersten ist, sollten Bibliotheken normalerweise hier abgelegt werden.
55. Unter „HOME“ sehen Sie eine Baumstruktur mit der Bezeichnung **CASDIR**. Wenn Sie „HOME“ ausgewählt haben, drücken Sie die Cursor-Taste NACH RECHTS, um auf den Speicherort zuzugreifen. Verwenden Sie die Cursor-Tasten NACH OBEN und NACH UNTEN, um durch die Objekte zu blättern. Sie sollten die Objekte sehen, die während der Arbeit mit dieser Kurzübersicht erstellt wurden, wie zum Beispiel **A**, **B**, **C**, **EQ** usw. Der Ordner **CASDIR** wird in Form eines kleinen Ordnersymbols angezeigt. Andere Objekte werden auch durch entsprechende Symbole dargestellt.
56. Als nächsten Schritt erstellen wir einen Ordner, in dem Sie Ihre früheren Gleichungen und Daten speichern und ordnen können. Drücken Sie  $\rightarrow$ , gefolgt von der Menütaste „NEW“ (Neu). Drücken Sie die Cursor-Taste NACH UNTEN, dann  $\alpha$   $\alpha$  und geben Sie die Buchstaben für PYTHAGORAS ein. Drücken Sie „ENTER“.
57. Drücken Sie  $\pm$ , um zu überprüfen, ob **Directory** (Verzeichnis) markiert ist. Drücken Sie die Menütaste „OK“. Ein neues Verzeichnis mit der Bezeichnung **PYTHAG** wird erstellt.

58. Verwenden Sie die Cursor-Taste NACH UNTEN, um **B** zu markieren. Drücken Sie „ENTER“ und links neben der Variablen wird eine **1** angezeigt. Wählen Sie jetzt **C** und **EQ** aus, indem Sie die Cursor-Tasten und „ENTER“ so lange drücken, bis sie auch nummeriert sind. Drücken Sie jetzt  $\leftarrow$ , gefolgt von **NXT** (PREV), um die bisherigen Menüzeilen anzuzeigen. Drücken Sie die Menütaste „COPY“ (Kopieren) und die Speicherstruktur wird angezeigt. Wählen Sie unter „HOME“ das Verzeichnis „PYTHAG“ und drücken Sie „ENTER“. Ihre Objekte werden nun in das Verzeichnis kopiert.
59. Wählen Sie das Verzeichnis „PYTHAG“ mit den Cursor-Tasten aus und drücken Sie „NACH RECHTS“, um den Ordner zu öffnen. Sie sollten nun die Objekte **A**, **B**, **C** und **EQ** sehen. Wählen Sie **A** und drücken Sie **NXT**, gefolgt von den Menütasten „PURGE“ (Löschen) und „YES“. **A** sollte gelöscht sein. Drücken Sie die Cursor-Taste NACH LINKS, um diesen Ordner zu schließen. Wählen Sie jetzt **B**, **C**, und **EQ** wie zuvor, und drücken Sie erneut die Menütaste „PURGE“. Drücken Sie dieses Mal die Menütaste „ALL“ (Alle), um alle ausgewählten Objekte zu löschen. Ihr Vorhaben, die Objekte zu löschen anstatt sie zu kopieren, hätten Sie mit der Menütaste „MOVE“ (Bewegen) in einem Schritt in die Tat umsetzen können.
60. Drücken Sie „CANCEL“, um den Dateimanager zu schließen. Drücken Sie „VAR“ und ein Ordner mit der Bezeichnung „PYTHA“ wird im Menü angezeigt. Drücken Sie die Menütaste „PYTHA“ und Ihre Variablen **B**, **C** und **EQ** werden angezeigt. Sie sehen, dass keine Variable **A** verfügbar ist. Drücken Sie  $\rightarrow$ , gefolgt von 7 und anschließend „ENTER“. Ihre vorherige Variable **EQ** wird zusammen mit **A**, **B** und **C** angezeigt. Auch wenn es in diesem Ordner keine Variable **A** gibt, sucht der Taschenrechner den Speicher nach oben ab, entdeckt dort eine Variable **A** im Verzeichnis oben und verwendet sie. Dieses Phänomen erstaunt neue Benutzer möglicherweise, wenn Sie das Computeralgebrasystem (CAS) verwenden und eine unerwartete Antwort erhalten, da eine alte Variable **X** gefunden wird.



Abbildung 50

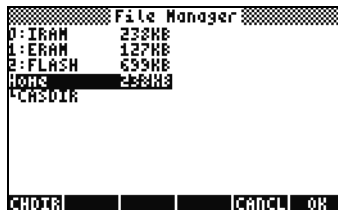


Abbildung 51



Abbildung 52

### Verwenden des Computeralgebrasystems (CAS) – Modus „Approximate“ im Vergleich zu Modus „Exact“

Das Computeralgebrasystem (CAS) auf dem Modell 50g ist äußerst flexibel und leistungsstark. Es meistert alle Vorgänge von einfachen Faktorzerlegungen bis hin zur erweiterten Analysis. Nachdem Sie etwas experimentiert haben, werden Sie bald in der Lage sein, verschiedene Aufgaben zu berechnen und zu lösen. In dieser Kurzübersicht wurden bereits die beiden Modi

„Exact“ und „Approximate“ für Berechnungen erwähnt. Beachten Sie bei der Arbeit mit CAS immer die aktuellen Einstellungen des Taschenrechners, indem Sie hin und wieder die Kopfzeile kontrollieren. Wenn Sie die Einstellungen nicht vor den Berechnungen überprüfen, liefert der Taschenrechner möglicherweise nicht die gewünschten Ergebnisse.

61. Die wichtigsten dieser Einstellungen sind die Modi „Exact“ und „Approximate“. Um zu beginnen, wechseln Sie zurück in den Modus „Exact“, indem sie  $\boxed{\rightarrow}$  und „ENTER“ gleichzeitig gedrückt halten. **R=** in der Kopfzeile zeigt an, dass „Exact“ als aktiver Modus eingestellt ist.
62. Geben Sie jetzt 100 ein und drücken Sie „ENTER“. Daraufhin wird 100 auf dem Stapel angezeigt (siehe Abbildung 53). Drücken Sie  $\boxed{\rightarrow}$ , gefolgt von SYMB (CAT), um den Befehlskatalog aufzurufen. Drücken Sie  $\boxed{\rightarrow}$ , gefolgt von der Cursor-Taste NACH OBEN, um zum Listenanfang zu wechseln und den Faktorisierungsbefehl auszuwählen (!). Drücken Sie „ENTER“. Kurz darauf wird eine hohe Zahl angezeigt (siehe Abbildung 54). Drücken Sie die Cursor-Taste NACH RECHTS gedrückt, um durch die Zahlen zu blättern. Wenn Sie bis zum Ende rollen, haben Sie alle 158 Stellen in 100 angesehen! Drücken Sie „CANCEL“, um zum interaktiven Stapel zurückzukehren, und anschließend erneut „CANCEL“.
63. Geben Sie jetzt 100. ein (mit einem Dezimalpunkt), und drücken Sie anschließend „ENTER“. Der Punkt (.) zeigt an, dass dies eine *reelle Zahl* ist. Zahlen wie 2.35 und 0.3333333334 sind auch reelle Zahlen. 2 und 100 ohne Punkt werden als *Ganzzahlen* bezeichnet und sind *exakte* Symbole. Öffnen Sie noch einmal den Befehlskatalog,  $\boxed{\rightarrow}$ , gefolgt von „SYMB (CAT)“, und drücken Sie anschließend „ENTER“. Dieses Mal wird das Ergebnis **9.3326215..E157** angezeigt (siehe Abbildung 55). Das bedeutet, die gesamte Anzeigegenauigkeit wurde hier nicht ausgenutzt, sondern lediglich eine Dezimaldarstellung von 12 Stellen. Bevor Sie fortfahren, müssen Sie den Stapel löschen, indem Sie  $\boxed{\rightarrow}$  und anschließend  $\boxed{\leftarrow}$  drücken. Weitere Informationen über CAS-Einstellungen finden Sie in Kapitel 1 des *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder in Kapitel 1 oder Anhang C der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.



Abbildung 53



Abbildung 54

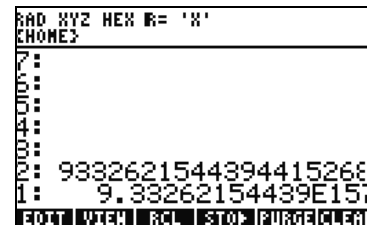


Abbildung 55

## Faktorisieren und Lösen

64. Eine weitere interessante Funktion im Zusammenhang mit RPN im Modus „Exact“ ist das Erstellen von Gleichungen auf dem Stapel, während Sie mit dem Taschenrechner arbeiten. Drücken Sie  $\boxed{X}$  (Taste „x“)  $\boxed{\text{SPC}}$   $\boxed{2}$   $\boxed{Y^X}$   $\boxed{9}$   $\boxed{-}$  (siehe Abbildung 56). Beachten Sie, dass die Gleichung während der Tasteneingabe Schritt für Schritt auf dem Display erstellt wird.
65. Drücken Sie „ENTER“, um die Gleichung zu duplizieren, bevor wir mit unserem Experiment beginnen.
66. Drücken Sie  $\boxed{\rightarrow}$ , gefolgt von „4 (ALG)“, und drücken Sie anschließend die Menütaste „FACTO“ (Faktorisieren). Dadurch wird die Gleichung faktorisiert (siehe Abbildung 57). Drücken Sie die Menütaste „EXPAN“ (Erweitern), um die Gleichung wieder zu erweitern. Drücken Sie nun die Cursor-Taste NACH UNTEN. EquationWriter wird geöffnet, und Sie können Ihren Term bearbeiten. Drücken Sie zunächst die Cursor-Taste NACH UNTEN und anschließend die Cursor-Taste NACH RECHTS, gefolgt von  $\boxed{+/-}$ . Die Gleichung sieht nun folgendermaßen aus:  $x^2 + 9$  (siehe Abbildung 58). Drücken Sie „ENTER“, um zum Stapel zurückzukehren.



Abbildung 56



Abbildung 57



Abbildung 58

67. Drücken Sie erneut die Menütaste „FACTO“. Dieses Mal wird nichts an der Gleichung verändert. Dies liegt daran, dass ohne die Verwendung komplexer Zahlen die Gleichung nicht faktorisiert werden kann. Wie für die Tastenkombination zum Umschalten zwischen den Modi „Exact“ und „Approximate“ gibt es die Möglichkeit, zwischen den Modi „Real“ (Reell) und „Complex“ (Komplex) umzuschalten. Halten Sie die Taste  $\boxed{\leftarrow}$  und anschließend die Taste „TOOL (i)“ gedrückt, sodass beide Tasten gleichzeitig gedrückt sind. Lassen Sie die Taste „TOOL“ los und anschließend die Taste  $\boxed{\leftarrow}$ . Beachten Sie, dass sich **R=** in der Kopfzeile in **C=** ändert. Dies zeigt an, dass nun komplexe Zahlen verwendet werden (siehe Abbildung 59). Drücken Sie erneut die Menütaste „FACTO“. Dieses Mal wird die Gleichung faktorisiert, und wir erhalten folgendes Ergebnis:  $(x + 3i)(x - 3i)$  (siehe Abbildung 60). Drücken Sie  $\boxed{\leftarrow}$ , um die Gleichung zu entfernen.  $x^2 - 9$  sollte noch auf dem Stapel vorhanden sein.



## Vereinfachen und Integration

70. Ein weiteres Merkmal des 50g CAS besteht darin, dass keine automatische Vereinfachung durchgeführt wird. Das Computeralgebrasystem enthält viele Befehle, die es Ihnen ermöglichen, Terme in andere äquivalente Darstellungen umzuschreiben. Sie können beispielsweise  $\text{TAN}(X)$  in  $\text{SIN}(X)/\text{COS}(X)$  mithilfe des Befehls „TAN2SC“ (Tangens zu Sinus Cosinus) umschreiben. Diese Möglichkeit bietet Ihnen eine große Flexibilität, Gleichungen von einem Format in eine anderes zu ändern.
71. Verwenden wir noch einmal  $x^2 - 9$  aus unserem vorherigen Beispiel. Drücken Sie  $\leftarrow$ , gefolgt von „4 (CALC)“. Beachten Sie die Befehle „DERVX“ und „INTVX“, die im Menü angezeigt werden (siehe Abbildung 64). VX im Befehlsnamen deutet darauf hin, dass Ihre aktuelle Standardvariable als Eingabe verwendet wird. Beachten Sie oben in der Kopfzeile das Symbol 'X'. Dies bedeutet, dass X als aktuelle Standardvariable verwendet wird.
72. Drücken Sie viermal die Menütaste „INTVX“. Beobachten Sie die Entwicklung der symbolischen Integration. Im Verlauf des Befehls wird keine Vereinfachung durchgeführt (siehe Abbildung 65). Drücken Sie nun  $\rightarrow$ , gefolgt von „4 (ALG)“, um diesen Term umzuschreiben. Drücken Sie die Menütaste „EXPAN“, um alle Teile des Terms zu erweitern. Das Ergebnis ist ein einziger Term. Drücken Sie nun die Menütaste „COLLE“ (Zusammenfassen), um ähnliche Terme zusammenzufassen. Drücken Sie die Menütaste „FACTO“, und beachten Sie, dass die Faktoren noch weiter erweitert werden. Drücken Sie anschließend die Menütaste „PARTF“ (Teilen), um den Ausdruck in einzelne Terme zu teilen (siehe Abbildung 66). Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 11 im *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* oder Kapitel 13 und 14 der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*.



Abbildung 64

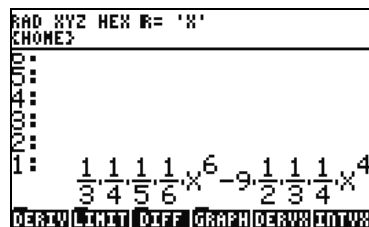


Abbildung 65



Abbildung 66



## CAS-Fehlerbehebung

Das 50g CAS verfügt über eine sehr große Auswahl an Tools zum Lösen und Verarbeiten von symbolischen Vektoren, Matrizen und Polynomen. Wie bereits zuvor erwähnt, können aufgrund dieser großen Anzahl an Tools und Einstellungen manchmal Ergebnisse in einem unerwarteten Format ausgegeben werden. So erhalten Sie z. B. beim Lösen eines Integrals möglicherweise ein seltsames Ergebnis, weil der Taschenrechner auf den Zylinderkoordinaten-Modus eingestellt ist und das Ergebnis in zylindrischer Form ausgegeben wird. Bei der Verwendung des CAS treffen neue Benutzer oft auf vier Kernprobleme:

- Erstens: Es wurden inkorrekte CAS-Einstellungen festgelegt. Stellen Sie die CAS-Standardinstellungen mithilfe des Befehls „CASCFG“ wieder her.
- Zweitens: Eine Variable wird gefunden und verwendet. Erinnern Sie sich an unser Beispiel, in dem wir dargestellt haben, dass sich 'C' und C unterschiedlich verhalten. In einer CAS-Berechnung können Variablen durch numerische Werte ersetzt werden, wenn sie im Speicher hinterlegt sind.
- Drittens: Modus „Approximate“ versus Modus „Exact“.  $X^2$ . und  $X^2$  sind verschiedene Dinge. Der Unterschied liegt im Punkt nach der Zahl: (2.) im Vergleich zu (2). Befinden sich während der Durchführung eines CAS-Befehls reelle Zahlen in einer Gleichung, werden die Ergebnisse gewöhnlich nicht in der erwarteten Form ausgegeben.
- Viertens: Das Ergebnis wird in einer nicht-vereinfachten Form oder einer unerwarteten Form ausgegeben. Zur Behebung dieses Problems verfügt der 50g über viele verschiedene Tools, mit denen der Benutzer die Gleichungen umschreiben kann. Dadurch können Sie mathematische Beziehungen zwischen verschiedenen Funktionen untersuchen und die gewünschte Form, in der das Ergebnis ausgegeben werden soll, selbst festlegen.

## Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen

Ziel der vorangegangenen Übungen und Erörterungen ist es, Sie mit einigen der vielen Funktionen, die Ihnen auf dem 50g zur Verfügung stehen, vertraut zu machen. Bei weiteren Fragen oder wenn Sie weitergehende Informationen benötigen, steht für Sie unter [www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators) umfangreiches Referenzmaterial bereit. Weitere Informationen finden Sie ebenfalls auf der im Lieferumfang des Taschenrechners enthaltenen CD, den HP Handbüchern, auf die im vorangegangenen Text immer wieder Bezug genommen wurde, sowie in den verfügbaren Lernprogrammen auf der HP Website, die Sie durch Themen, angefangen bei den grundlegenden Operationen bis hin zu fortgeschrittenen Programmier-Techniken, führen werden.

Zusätzlich zu diesen auf der HP Calculator Website [www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators) verfügbaren Referenzen haben Sie die Möglichkeit, an einer von HP unterstützten Diskussionsgruppe teilzunehmen. Auf diese kann über die Seite *HP Calculators* zugegriffen werden. Dort können Sie Fragen stellen und Antworten erhalten sowie Informationen mit anderen Benutzern in einer von HP unterstützten „Calculator Community“ austauschen. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators). Klicken Sie auf der Seite *HP Calculators* auf den Link **Calculator support forum** unter *Calculator Community*.



Tabelle 1-1 Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen

<b>Häufige(s) Problem/Frage</b>	<b>Lösung</b>
<i>Warum erhalte ich eine falsche Antwort auf meine Funktion?</i>	Es kann sein, dass die Funktion einen Fehler enthält. Wenn allerdings die Einstellungen richtig erscheinen, ist möglicherweise eine Zahl in einer Ihrer Variablen hinterlegt. Diese Variable befindet sich evtl. in Ihrem aktuellen Verzeichnis oder in einem höheren Verzeichnis auf Ihrem Taschenrechner. Wird beispielsweise $X^2$ berechnet, während die Zahl 0 in der Variablen X in einem höheren Verzeichnis hinterlegt ist, resultiert daraus die Funktion $0^2$ , und Sie erhalten ein unerwartetes Ergebnis. Löschen Sie die Variable, um dieses Problem zu beheben. Siehe Abschnitt <i>Speicherverwaltung</i> oben.
<i>Warum befindet sich hinter meiner Zahl ein Punkt?</i>	Im Modus „Approximate“ weisen natürliche Zahlen ein Dezimaltrennzeichen auf, um sie von exakten Ganzzahlen zu unterscheiden. Siehe Abschnitt <i>Grundrechenarten und Verwenden des Computeralgebrasystems (CAS) – „Approximate“ versus „Exact“</i> .
<i>Warum fallen meine symbolischen Lösungen anders aus als erwartet?</i>	Siehe Abschnitt <i>CAS-Fehlerbehebung</i> in dieser Anleitung. Wenn DERVX, INTVX oder SOLVEVX nicht ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie, ob die Bezeichnung der unabhängigen Variablen (MODUS CAS) „X“ ist. Zwischen „X“ und „x“ besteht ein Unterschied. Der Taschenrechner unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung.
<i>Wie integriere ich Funktionen?</i>	Verwenden Sie das Integrationssymbol für die numerische Integration und den Befehl „INTVX“ für die symbolische Integration.
<i>Warum erhalte ich vom Gleichungslöser nur ein Ergebnis zu meinem Polynom?</i>	Der numerische Gleichungslöser verwendet eine Anfangsannahme und sucht nach der nächstgelegenen Lösung. Wird bei Polynomen und periodischen Funktionen wie Sinus und Cosinus die Anfangsannahme geändert, erhalten wir eine andere Lösung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Verwenden von Gleichungslösern</i> in dieser Anleitung.
<i>Warum werden mir Auswahloptionen statt Softmenüs angezeigt?</i>	Der Taschenrechner bietet Auswahloptionen und Soft-Tastenmenüs. Wir empfehlen die Soft-Tastenmenüs. Zum Aktivieren drücken Sie die Taste „MODE“ und anschließend die Menütaste „FLAGS“. Legen Sie Flag 117 zur Verwendung von Softmenüs fest.

Tabelle 1-1 Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen

<b>Häufige(s) Problem/Frage</b>	<b>Lösung</b>
<i>Was bedeutet das permanent angezeigte Symbol oben auf dem Display?</i>	Dies ist normalerweise die Warnanzeige für niedrige Batterieleistung, kann aber auch eine von fünf weiteren Statusanzeigen darstellen. Bei der Statusanzeige für niedrige Batterieleistung wechseln Sie die AAA-Batterien. Siehe die Abschnitte <i>Tastatur, Menüs und Statusanzeigen</i> und <i>Austauschen der Batterien</i> (unten).
<i>Wie kann ich Dateien von meinem Computer auf den Taschenrechner übertragen?</i>	Sie können dazu ein USB-Kabel zusammen mit dem mitgelieferten Anschluss-Kit verwenden. Sie werden jedoch feststellen, dass die Dateiübertragung mit einer SD-Karte schneller und einfacher funktioniert. Alle Funktionen, die Ihnen das Anschluss-Kit bietet, stehen Ihnen auch auf einer SD-Karte zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 26 in der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .
<i>Warum funktioniert meine SD-Karte nicht?</i>	Der Taschenrechner erkennt SD-Karten mit einer Kapazität von weniger als 2 GB. Liegt die Kapazität darüber, handelt es sich um eine SDHC-Karte, die vom Taschenrechner nicht erkannt wird. FAT ist für Ihre Karte das beste Format, da FAT32 bei jedem Einschalten des Taschenrechners eine Verzögerung von zwei Sekunden verursacht. Möglicherweise zeigt der Dateimanager nicht die gesamte Kapazität Ihrer SD-Karte an, wenn sie über 1 GB liegt. Sie können jedoch trotzdem auf den gesamten verfügbaren Speicherplatz zugreifen, auch wenn er nicht angezeigt wird.
<i>Warum kann ich keine Ordner zwischen meinem Computer und dem Taschenrechner übertragen?</i>	Die Art und Weise, wie Ihr Taschenrechner Ordnerstrukturen bearbeitet, unterscheidet sich von der Art und Weise, wie Ihr Computer Ordnerstrukturen bearbeitet. Sie können keine Ordner von Ihrem Computer direkt in Ihren Taschenrechner kopieren oder umgekehrt. Übertragen Sie stattdessen die einzelnen Dateien.
<i>Warum kann ich keine Ordner mithilfe des Taschenrechners auf meiner SD-Karte löschen?</i>	Der Taschenrechner kann zwar auf Dateien zugreifen und sie an jedem beliebigen Ort auf der SD-Karte speichern, verfügt aber über keine Funktion, mit der Dateien zwischen Ordnern verschoben oder Ordner auf der SD-Karte gelöscht werden können. Verwenden Sie zur Verwaltung der Dateien auf Ihrer SD-Karte den Computer.

Tabelle 1-1 Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen

Häufige(s) Problem/Frage	Lösung
Wie installiere ich Software?	<p>Es gibt zwei Hauptprogrammtypen: Bibliotheken und Programme.</p> <p>Ein Programm ist im Allgemeinen ein einzelnes Objekt, das eine einzelne Funktion durchführt. Programme werden im Verzeichnis „HOME“ abgelegt und über Menütasten ausgeführt.</p> <p>Eine Bibliothek ist eine Sammlung von Programmen, die auf Ihrem Computer wie eine systemeigene Funktion integriert wird. Legen Sie mithilfe des Dateimanagers Bibliotheken auf Port 0, 1 oder 2 ab. Port 2 ist im Allgemeinen die bevorzugte Option. Siehe Abschnitt <i>Erweiterte Speicherverwaltung</i> oben. Starten Sie nach der Installation den Taschenrechner neu, indem Sie die Taste „ON“ gedrückt halten und gleichzeitig die Taste F3 drücken.</p> <p>Lassen Sie erst die Taste F3 und anschließend die Taste „ON“ los. Zum Zugriff auf Bibliotheksfunktionen drücken Sie  2(LIB). Alle Funktionen in einer Bibliothek sind auch über den Befehlskatalog abrufbar. Drücken Sie dazu  SYMB (CAT). Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation zum Programm.</p>
Welche Programme kann ich auf meinem Taschenrechner installieren?	<p>Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum jeweiligen Programm. Programme für die Modelle 49G, 48GII, 49G+ oder 50G können vermutlich auf Ihrem Taschenrechner ausgeführt werden. Bei den Programmen für das Modell 48g verhält es sich folgendermaßen: einige können auf Ihrem Taschenrechner ausgeführt werden, während der Großteil allerdings nicht ausgeführt werden kann.</p>
Wo kann ich eine Liste aller Befehle des Taschenrechners finden?	<p>Die <i>Erweiterte Benutzerhilfe zu HP 50g/49g+/48gII</i>, erhältlich unter <a href="http://www.hp.com/calculators">www.hp.com/calculators</a>, enthält eine umfassende Liste über alle Befehle und weitere Benutzerinformationen. Des Weiteren finden Sie dort Informationen über fortgeschrittene Programmier Techniken, Listen über evtl. Fehlermeldungen, Benutzerinformationen zur HP Equation Library (Gleichungsbibliothek) und weitere interessante Themen. Auf der im Lieferumfang enthaltenen CD finden Sie weitere Lernmodule und Informationen.</p>
Wo kann ich Hilfe zu weiteren Problemen mit meinem Taschenrechner erhalten?	<p>Schnelle Hilfe erhalten Sie im Allgemeinen über unser Support Forum. Gehen Sie zu: <a href="http://www.hp.com/calculators">www.hp.com/calculators</a>, und klicken Sie auf den Link <i>Calculator support forum</i> unter <i>Calculator Community</i>.</p>

## Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr

Im folgenden Abschnitt werden weiterführende Informationen zu den grundlegenden Funktionen des Taschenrechners beschrieben. Viele der in diesem Abschnitt enthaltenen Konzepte wurden bereits in den oben aufgeführten Abschnitten anhand von beispielhaften Problemstellungen angesprochen und werden im Folgenden näher erörtert. Diese Auflistung dient der Übersicht. Die Seiten aus dem *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* und der *Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner* wurden als Referenz eingefügt. Wir empfehlen Ihnen, auf diesen Seiten nachzuschlagen, um weitere Informationen und nähere Beschreibungen zu erhalten. Nützliche Tastenkombinationen zu einigen der nachfolgenden Aufgaben finden Sie auch im *Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner*, Anhang G.

Tabelle 1-2 Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr









Funktionen	Display/Beschreibung
Ein- und Ausschalten des Taschenrechners	Zum Einschalten des Taschenrechners drücken Sie die Taste „ON“. Der Aufdruck „ON“ befindet sich auf der Taste. Etwa 10 Minuten nach der letzten Eingabe schaltet sich der Taschenrechner automatisch aus. Zum Ausschalten drücken Sie  „ON“. Der Aufdruck <b>OFF (AUS)</b> befindet sich oberhalb der Taste rechts. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .
Anzeigekontrast	Zum Ändern des Anzeigekontrasts halten Sie „ON“ gedrückt, gefolgt von  oder  . Mit jedem Druck der Taste  erhöhen Sie den Kontrast; mit jedem Druck der Taste  verringern Sie den Kontrast. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .
Abbrechen	Drücken Sie die Taste „ON“ (CANCL) bei eingeschaltetem Taschenrechner. Drücken Sie  , gefolgt von der Rücktaste  (CLEAR), um den Verlauf (Stapel) zu entfernen.
Zurück zur Startseite	Um zur Startseite <b>{HOME}</b> aus einem anderen Menü zurückzukehren, drücken Sie die Taste  . Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .

Tabelle 1-2 Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr













Funktionen	Display/Beschreibung
Löschen eines Eintrags	Verwenden Sie die Rücktaste zum Bearbeiten Ihrer Einträge. Mit jedem Tastendruck auf die Rücktaste wird jeweils immer eine Ziffer links neben dem Cursor gelöscht. Drücken Sie  , gefolgt von  (DELETE), um markierte Einträge in der Eingabezeile oder im EquationWriter zu löschen. Innerhalb eines markierten Bereichs wird durch den Tastenbefehl  „DEL“ (Löschen) der letzte Eintrag gelöscht, ähnlich der Funktion der Rücktaste. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder Kapitel 2 der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .
Entfernen des Verlaufs oder Stapels	Drücken Sie  , gefolgt von  (CLEAR), um den Verlauf oder Stapel im RPN-Modus zu entfernen. Wird diese Tastenkombination zusammen mit den Cursor-Tasten zum Markieren von Term- und Gleichungsteilen verwendet, können dadurch auch markierte Einträge im EquationWriter gelöscht werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .
Eingeben von Buchstaben mit Taste 	Sie können numerische Daten in Variablen von A bis Z speichern und abrufen. Dazu müssen Sie zuerst wissen, wie Sie die Buchstaben des Alphabets über die Tasten eingeben können. Die Buchstaben befinden sich auf den meisten Tasten rechts unten. Drücken Sie die Umschalttaste  , um auf die Buchstabenfunktion zuzugreifen. Beim Drücken der Taste wird die Alpha-Statusanzeige auf dem Display angezeigt. Drücken Sie beispielsweise  , gefolgt von der Taste F1 zur Eingabe des Buchstabens A. Sie müssen dabei die Umschalttaste  nicht gedrückt halten: Drücken Sie die Taste nur kurz und lassen Sie sie anschließend wieder los. Es besteht auch die Möglichkeit, die Buchstaben in Groß- oder Kleinschreibung einzugeben. Kleinbuchstaben erhalten Sie durch einmaliges Drücken der Taste  , gefolgt von  und dem gewünschten Buchstaben. Großbuchstaben erhalten Sie durch zweimaliges Drücken der Taste  , gefolgt von dem gewünschten Buchstaben. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> .

Tabelle 1-2 Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr

Funktionen	Display/Beschreibung
Wählen von Softmenü-Tasten oder Auswahloptionen [Menü Calculator Modes (Taschenrechnermodi)]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zur Auswahl von Softmenü-Tasten (Tasten unterhalb des Displays) oder Auswahloptionen drücken Sie <b>(MODE)</b>, um das Eingabeformular für die Taschenrechnermodi zu öffnen.</li> <li>2. Standardmäßig sind die Auswahloptionen eingestellt. Bei aktivierten Auswahloptionen wird die Menütaste „CHOOS“ als Element innerhalb eines Menüs angezeigt. Drücken Sie die Menütaste „CHOOS“, um die Optionen innerhalb der Felder eines Menüs anzuzeigen.</li> <li>3. Zum Ändern des Menüanzeigeformats drücken Sie die Menütaste „FLAGS“. <b>System Flags</b> (Systemmarkierungen) wird oben auf dem Bildschirm angezeigt. Hinweis: Ein <i>Flag</i> (Markierung) ist ein Boolescher Wert, der festgelegt oder gelöscht werden kann (wahr oder unwahr) und der eine vorgegebene Einstellung des Taschenrechners oder eine Option in einem Programm festlegt. Flags im Taschenrechner werden durch Zahlen dargestellt. Ein Flag wird festgelegt, indem Sie ein Häkchen vor die Flag-Zahl setzen. Verwenden Sie die Cursor-Taste NACH OBEN, um die Zahl <b>117</b> zu markieren.</li> <li>4. Drücken Sie „CHK“, um zwischen <b>Auswahloptionen</b> und <b>Softmenü</b> zu wechseln. <i>Softmenü</i> bezieht sich auf die Funktionstasten (F1-F6), mit denen die verfügbaren Optionen innerhalb eines Menüs angezeigt werden können.</li> <li>5. Wenn im Display „Soft MENU“ angezeigt wird, drücken Sie die Taste „OK“ zweimal, um zur normalen Taschenrechneranzeige zurückzukehren.</li> <li>6. Zur Anzeige eines Beispiels der verfügbaren Menüelemente mithilfe der Soft-Tasten (sechs Tasten unterhalb des Displays) drücken Sie <b>(→)</b> <b>(3)</b>. Drücken Sie <b>(NXT)</b>, um alle verfügbaren Funktionen des Standardmenüs anzuzeigen.</li> <li>7. Drücken Sie <b>(MODE)</b>, um zum Menü der Taschenrechnermodi zurückzukehren und mit der Anzeige und dem Ändern von Einstellungen fortzufahren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder Kapitel 2 der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i>.</li> </ol>

Tabelle 1-2 Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr






Funktionen	Display/Beschreibung
Anpassen des Anzeigeformats für Zahlen, Ändern von Moduseinstellungen, Öffnen des Eingabefelds des CAS-Modus	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="280 195 1469 306">1. Verwenden Sie das Modus-Eingabefeld, um die Modi festzulegen und das Anzeigeformat für Zahlen auf der Startanzeige anzupassen. Drücken Sie die Taste <b>MODE</b>, um die Eingabeseite der Taschenrechnermodi zu öffnen. Drücken Sie <b>NXT</b>, um zur zweiten Seite des Menüs zu wechseln.</li> <li data-bbox="280 330 900 357">2. Verwenden Sie die Cursor-Tasten zur Seitennavigation.</li> <li data-bbox="280 369 1442 424">3. Markieren Sie ein Feld, und drücken Sie <b>+/-</b>, um die verfügbaren Optionen anzuzeigen. Die angezeigte Einstellung ist aktiv.</li> <li data-bbox="280 436 1449 491">4. Verwenden Sie die Menütaste „CHK“ zur Aus-/Abwahl von markierten Elementen. Die markierten Elemente sind aktiv.</li> <li data-bbox="280 503 1442 589">5. Drücken Sie <b>NXT</b> bis die Menütaste „CAS“ angezeigt wird. Drücken Sie die Taste, um die Eingabeseite für <b>CAS MODE</b> aufzurufen. Drücken Sie die Menütaste „OK“ oder die Taste „ENTER“, um die Einstellungen zu speichern und auf die Seite <b>Calculator Modes</b> (Taschenrechnermodi) zurückzukehren.</li> <li data-bbox="280 600 1481 679">6. Drücken Sie erneut die Menütaste „OK“, um zur Startanzeige <b>{HOME}</b> zurückzukehren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i>.</li> </ol>



Tabelle 1-2 Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr

Funktionen	Display/Beschreibung
Zurücksetzen des Taschenrechners	<p>Wenn der Taschenrechner blockiert oder keinerlei Aktivität mehr aufzeigt, kann er über die Tastatur zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen werden bestimmte Operationen gelöscht, bestimmte Bedingungen wiederhergestellt und die temporären Speicherorte entfernt. Gespeicherte Daten wie Variablen und Programme werden jedoch nicht gelöscht. So setzen Sie den Taschenrechner zurück:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halten Sie die Taste „ON“ und die dritte Menütaste von links (F3) gleichzeitig 1 bis 2 Sekunden lang gedrückt. Lassen Sie anschließend zuerst die Taste F3 los, gefolgt von der Taste „ON“. Bei Verwendung eines Emulators klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taste „ON“, um den Umschaltbefehl zu aktivieren, und klicken dann mit der linken Maustaste auf die Taste F3. Lassen Sie zuerst die Taste F3 durch einen linken Mausklick los, gefolgt von der Taste „ON“.</li> </ol> <p>So löschen Sie den gesamten Speicher und stellen die Standardeinstellungen wieder her: HINWEIS: Mit dieser Aktion löschen Sie alle von Ihnen gespeicherten Daten und setzen den Taschenrechner auf die Werkseinstellungen zurück.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halten Sie die Taste „ON“, die erste Menütaste (F1) und die letzte Menütaste (F6) gleichzeitig 1 bis 2 Sekunden lang gedrückt. Lassen Sie sie anschließend, beginnend mit der Taste F6, eine nach der anderen wieder los. Bei Verwendung eines Emulators führen Sie für alle Tasten einen rechten Mausklick durch, um sie alle gleichzeitig zu aktivieren. Mit einem Rechtsklick heben Sie die Aktion wieder auf.</li> <li>2. Schaltet sich der Taschenrechner danach immer noch nicht ein, versuchen Sie, das Ende einer aufgebogenen Büroklammer in die kleine Öffnung auf der Rückseite des Taschenrechners einzuführen. Drücken Sie die Büroklammer vorsichtig eine Sekunde lang in die Öffnung und nehmen Sie sie anschließend wieder heraus. Drücken Sie die Taste „ON“.</li> </ol>

Tabelle 1-2 Grundfunktionen, Anpassen des Taschenrechners und Einstellen der internen Uhr

Funktionen	Display/Beschreibung
Einstellen der Zeit und des Datum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zum Ändern des Datums und der Zeit drücken Sie , gefolgt von  (TIME).</li> <li>2. Markieren Sie mithilfe der Cursor-Tasten <b>Set time, date...</b> (Zeit, Datum einstellen) oder drücken Sie . Hinweis: In diesem Menü können Sie auch Alarmer einstellen und durchsuchen und die Zeit-Tools dieses Menüs verwenden. Eine vollständige Auflistung der Zeit-Tools finden Sie in Kapitel 25 der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i>.</li> <li>3. Drücken Sie die Menütaste „OK“.</li> <li>4. Geben Sie über die Zahlen auf der Tastatur die aktuelle Uhrzeit ein, und drücken Sie anschließend die Taste „ENTER“.</li> <li>5. Markieren Sie das letzte Feld rechts, und drücken Sie , um durch die Optionen für „AM“, „PM“ oder das 24-Stunden-Format zu blättern. Die angezeigte Option ist die aktive Einstellung. Verwenden Sie die Cursor-Taste NACH UNTEN, um das Datumsformat zu markieren.</li> <li>6. Markieren Sie das Feld, und drücken Sie , um zwischen folgenden zwei Formaten zu wählen: <b>M/D/Y</b> (Monat-Tag-Jahr) oder <b>D.M.Y</b> (Tag-Monat-Jahr). Die angezeigte Option ist die aktive Einstellung.</li> <li>7. Markieren Sie mithilfe der Cursor-Tasten die Felder für Tag, Monat und Jahr.</li> <li>8. Geben Sie über die Tastatur die Zahlen ein, und drücken Sie anschließend „ENTER“.</li> <li>9. Sobald Sie die Felder für das Datum und die Zeit eingestellt haben, drücken Sie die Menütaste „OK“ oder die Taste „ENTER“, um das Menü zu verlassen und Ihre Einstellungen zu speichern, oder drücken Sie „CANCEL“, um den Vorgang abzubrechen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1 im <i>Benutzerhandbuch zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i> oder der <i>Bedienungsanleitung zum HP 50g Grafik-Taschenrechner</i>.</li> </ol>

## Austauschen der Batterien

Der Taschenrechner HP 50g verwendet 4 AAA (LR03-)Batterien als Hauptstromquelle und eine CR2032-Lithium-Batterie für die Speichersicherung. Wenn das Symbol für niedrige Batterieleistung auf dem Display des Taschenrechners HP 50g angezeigt wird, sollten Sie die Batterien baldmöglichst austauschen. Um einem Datenverlust vorzubeugen, entnehmen Sie die Sicherungsbatterie und Hauptbatterien zur gleichen Zeit. Legen Sie die neuen Batterien bereit, bevor Sie das Batteriefach öffnen. Sobald Sie die Batterien entfernt haben, tauschen Sie sie innerhalb von zwei Minuten aus, um einem Datenverlust vorzubeugen.

So setzen Sie die Hauptbatterien ein:

1. Schalten Sie den Taschenrechner aus.
2. Schieben Sie die Batterieabdeckung nach oben.
3. Entfernen Sie die alten Batterien.
4. Setzen Sie 4 neue AAA (LR03-)Batterien in das Hauptbatteriefach ein.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Batterien richtig eingesetzt sind.

Beachten Sie die folgenden Schritte beim Einsetzen einer neuen Sicherungsbatterie:

1. Schalten Sie den Taschenrechner aus.
2. Entfernen Sie die hintere Abdeckung des Batteriefachs. Die Lithium-Batterie befindet sich unter der kleinen rechteckigen Abdeckung, die über den AAA-Batterien zu finden ist.
3. Entfernen Sie die Abdeckung vorsichtig, indem Sie die Führungsnasen vorwärts schieben und sie mit den Führungsnuten ausrichten. Heben Sie anschließend die Abdeckung vorsichtig hoch.
4. Entfernen Sie die alte Batterie.
5. Legen Sie eine neue CR2032-Lithium-Batterie mit dem Pluspol nach oben ein.
6. Bringen Sie die hintere Abdeckung der Sicherungsbatterie wieder an.
7. Bringen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder an.
8. Zum Einschalten des Taschenrechners drücken Sie „ON“.

## Garantie- und Kontaktinformationen

**Warnung!** Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie nicht korrekt ausgetauscht wird. Ersetzen Sie die Batterien nur durch denselben oder einen gleichwertigen Typ, der vom Hersteller empfohlen wird. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien entsprechend den Anleitungen des Herstellers. Beschädigen Sie die Batterien nicht, und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Die Batterien können platzen oder explodieren und gefährliche Chemikalien freisetzen.

### **Beschränkte HP Garantie und Kundendienst für Hardware**

Mit der vorliegenden HP Herstellergarantie erhält der Endbenutzer ausdrückliche beschränkte Garantierechte vom Hersteller HP. Auf der HP Website finden Sie eine ausführliche Beschreibung Ihrer Rechte im Rahmen dieser Herstellergarantie. Darüber hinaus besitzen Sie unter Umständen weitere Rechte nach lokalem Recht oder aufgrund einer schriftlichen Sondervereinbarung mit HP.

### **Begrenzte Garantiezeit für Hardware**

Dauer: insgesamt 12 Monate (die Dauer kann je nach Region variieren, die neuesten Informationen hierzu finden Sie unter [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support))

### **Allgemeine Bedingungen**

MIT AUSNAHME DER GARANTIE, DIE IM FOLGENDEN ABSATZ DIESES ABSCHNITTS AUSDRÜCKLICH GENANNT WERDEN, LIEFERT HP WEDER IN SCHRIFTLICHER NOCH IN MÜNDLICHER FORM ANDERE AUSDRÜCKLICHE GARANTIE ODER ZUSICHERUNGEN. JEDE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE HINSICHTLICH DER HANDELSÜBLICHEN UND ZUFRIEDENSTELLENDE QUALITÄT ODER DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK IST AUF DIE DAUER DER IN DEN FOLGENDEN ABSÄTZEN DIESES ABSCHNITTS ANGEGEBENEN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE BEGRENZT. Einige Länder, Bundesstaaten oder Provinzen gestatten keine zeitliche Begrenzung für stillschweigende Garantien. Daher trifft die vorstehende Einschränkung oder Ausschließung unter Umständen nicht auf Sie zu. Mit der vorliegenden Garantie erhalten Sie bestimmte Rechte. Je nach Land, Bundesstaat oder Provinz können Ihnen jedoch noch weitere Rechte zustehen.

IM GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN UMFANG STELLEN DIE IN DIESER GARANTIEERKLÄRUNG GENANNTEN RECHTSMITTEL DIE EINZIGEN UND AUSSCHLIESSLICHEN RECHTSMITTEL DAR. MIT AUSNAHME DER VORSTEHEND GENANNTEN GARANTIE HAFTEN HP UND SEINE LIEFERANREN NICHT FÜR DATENVERLUSTE ODER FÜR DIREKTE, BESONDERE ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FÜR FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH ENTGANGENER GEWINNE ODER VERLOREN GEGANGENER DATEN) ODER SONSTIGE SCHÄDEN, DIE INFOLGE EINES VERTRAGES, EINER UNERLAUBTEN HANDLUNG ODER ANDERWEITIG ENTSTEHEN. Einige Länder, Bundesstaaten oder Provinzen gestatten nicht die Ausschließung oder Einschränkung von beiläufig entstandenen Schäden oder Folgeschäden. Daher trifft die vorstehende Einschränkung oder Ausschließung unter Umständen nicht auf Sie zu.

**FÜR VERBRAUCHERGESCHÄFTE IN AUSTRALIEN UND NEUSEELAND: DIE IN DIESER ERKLÄRUNG ENTHALTENEN GARANTIEBEDINGUNGEN STELLEN MIT AUSNAHME DES GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN UMFANGS KEINEN AUSSCHLUSS, KEINE EINSCHRÄNKUNG UND KEINE ÄNDERUNG DER FÜR DEN VERKAUF DIESES PRODUKTS GELTENDEN RECHTE DAR, SONDERN SIE VERSTEHEN SICH ZUSÄTZLICH ZU DIESEN RECHTEN.**

Ungeachtet der obenstehenden Haftungsausschlussklauseln garantiert HP dem Endbenutzer hiermit ausdrücklich für den oben angegebenen Zeitraum ab Kaufdatum, dass Hardware, Zubehör und Verbrauchsmaterialien von HP frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Sollten HP dennoch während der Garantiezeit solche Mängel mitgeteilt werden, ersetzt oder repariert HP fehlerhafte Produkte nach eigenem Ermessen. Ersatzprodukte können neu oder neuwertig sein.

HP garantiert Ihnen zudem für den oben angegebenen Zeitraum ab Kaufdatum ausdrücklich, dass die Ausführung von Programmierbefehlen in der Software von HP bei korrekter Installation und sachgerechter Benutzung weder durch Materialfehler noch durch Verarbeitungsfehler beeinträchtigt wird. Sollten HP dennoch während der Garantiezeit solche Fehler mitgeteilt werden, ersetzt HP die Softwaremedien, die ihre Programmierbefehle aufgrund dieser Fehler nicht ausführen.

### **Einschränkungen**

HP übernimmt keine Garantie für die ununterbrochene und fehlerfreie Funktion von HP Produkten. Sollte HP innerhalb eines angemessenen Zeitraums nicht in der Lage sein, den garantierten Zustand eines Produkts durch Reparatur oder Ersetzung wiederherzustellen, haben Sie bei umgehender Rückgabe des betreffenden Produkts unter Vorlage des Kaufbelegs Anspruch auf Erstattung des Kaufpreises.

Die Produkte von HP können aufgearbeitete Teile enthalten, die neuwertig sind oder nur gelegentlich verwendet wurden.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Mängel, die auf (a) unsachgemäße oder unangemessene Wartung oder Kalibrierung, (b) Software, Schnittstellen, Teile oder Zubehör, die nicht von HP geliefert wurden, (c) unbefugte Änderung oder unsachgemäßen Gebrauch, (d) Betrieb außerhalb der für das Produkt veröffentlichten Umgebungsspezifikationen oder (e) unsachgemäße Vorbereitung oder Wartung des Standorts zurückzuführen sind.

### Kundendienst

Neben der einjährigen Garantie für Hardware erhalten Sie für Ihren HP Taschenrechner zusätzlich ein Jahr technische Unterstützung. Im Bedarfsfall erreichen Sie den HP Kundendienst per E-Mail oder telefonisch. Ermitteln Sie vor Ihrem Anruf in der nachfolgenden Liste das Call Center in Ihrer Nähe. Legen Sie den Kaufbeleg und die Seriennummer des Taschenrechners bereit.

Die Telefonnummern können sich ändern, und die Telefongebühren können je nach Land variieren. Weitere Informationen zum Support finden Sie im Internet unter: [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support).

Tabelle 1-3 Kundendienstinformationen

Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone
Algeria	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/ support</a>	Anguila	1-800-711-2884	Antigua	1-800-711-2884	Argentina	0-800-555-5000
Aruba	800-8000 ; 800-711-2884	Australia	1300-551-664	Austria Österreich	01 360 277 1203	Bahamas	1-800-711-2884
Barbados	1-800-711-2884	Belgium (English)	02 620 00 86	Belgique (Français)	02 620 00 85	Bermuda	1-800-711-2884
Bolivia	800-100-193	Botswana	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/ support</a>	Brazil Brasil	0-800-709-7751	British Virgin Islands	1-800-711-2884
Bulgaria	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/ support</a>	Canada	800-HP-INVENT	Cayman Island	1-800-711-2884	Chile	800-360-999
China 中国	800-820-9669	Columbia	01-8000-51-4746-8368 (01-8000-51-HP INVENT)	Costa Rica	0-800-011-0524	Croatia	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/ support</a>
Curacao	001-800-872-2881 + 800-711-2884	Czech Republic Česká republikaik	296 335 612	Denmark	82 33 28 44	Dominica	1-800-711-2884
Dominican Republic	1-800-711-2884	Egypt	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/ support</a>	El Salvador	800-6160	Equador	1-999-119 ; 800-711-2884 (Andinatel) 1-800-225-528; 800-711-2884 (Pacifitel)

Tabelle 1-3 Kundendienstinformationen

Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone
Estonia	www.hp.com/ support	Finland Suomi	09 8171 0281	France	01 4993 9006	French Antilles	0-800-990-011; 800-711-2884
French Guiana	0-800-990-011; 800-711-2884	Deutschland	069 9530 7103	Ghana	www.hp.com/ support	Greece Ελλάδα	210 969 6421
Grenada	1-800-711-2884	Guadelupe	0-800-990-011; 800-711-2884	Guatemala	1-800-999-5105	Guyana	159 ; 800-711-2884
Haiti	183 ; 800-711-2884	Honduras	800-0-123 ; 800- 711-2884	Hong Kong 香港特別行政區	800-933011	Hungary	www.hp.com/ support
India	1-800-114772	Indonesia	(21)350-3408	Ireland	01 605 0356	Italy Italia	02 754 19 782
Jamaica	1-800-711-2884	Japan 日本	00531-86-0011	Kazakhstan	www.hp.com/ support	Latvia	www.hp.com/ support
Lebanon	www.hp.com/ support	Lithuania	www.hp.com/ support	Luxembourg	2730 2146	Malaysia	1800-88-8588
Martinica	0-800-990-011; 877-219-8671	Mauritius	www.hp.com/ support	Mexico México	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)	Montenegro	www.hp.com/ support
Montserrat	1-800-711-2884	Morocco	www.hp.com/ support	Namibia	www.hp.com/ support	Netherlands	020 654 5301
Netherland Antilles	001-800-872-2881 ; 800-711-2884	New Zealand	0800-551-664	Nicaragua	1-800-0164; 800- 711-2884	Norway Norwegen	23500027
Panama Panamá	001-800-711-2884	Paraguay	(009) 800-541- 0006	Peru Perú	0-800-10111	Philippines	(2)-867-3351

Tabelle 1-3 Kundendienstinformationen

Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone	Country	Hotline Phone
Poland Polska	www.hp.com/ support	Portugal	021 318 0093	Puerto Rico	1-877 232 0589	Romania	www.hp.com/ support
Russia Россия	495-228-3050	Saudi Arabia	www.hp.com/ support	Serbia	www.hp.com/ support	Singapore	6272-5300
Slovakia	www.hp.com/ support	South Africa	0800980410	South Korea 한국	00798-862-0305	Spain España	913753382
St Kitts & Nevis	1-800-711-2884	St Lucia	1-800-478-4602	St Marteen	1-800-711-2884	St Vincent	01-800-711-2884
Suriname	156 ; 800-711-2884	Swaziland	www.hp.com/ support	Sweden Sverige	08 5199 2065	Switzerland	022 827 8780
Switzerland (Schweiz Deutsch)	01 439 5358	Switzerland (Svizzera Italiano)	022 567 5308	Switzerland (Suisse Français)	022 827 8780	Taiwan 臺灣	00801-86-1047
Thailand ไทย	(2)-353-9000	Trinidad & Tobago	1-800-711-2884	Tunisia	www.hp.com/ support	Turkey Türkiye	www.hp.com/ support
Turks & Caicos	01-800-711-2884	UAE	www.hp.com/ support	United Kingdom	0207 458 0161	Uruguay	0004-054-177
US Virgin Islands	1-800-711-2884	USA	800-HP INVENT	Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)	Vietnam Việt Nam	+65-6272-5300
Zambia	www.hp.com/ support						

## Informationen zu Zulassung und Umweltverträglichkeit

### **Federal Communications Commission Notice**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

### **Modifications**

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

### **Cables**

Connections to this device must be made with shielded cables with metallic RFI/EMI connector hoods to maintain compliance with FCC rules and regulations. Applicable only for products with connectivity to PC/laptop.

### **Declaration of Conformity for products Marked with FCC Logo, United States Only**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

If you have questions about the product that are not related to this declaration, write to:

Hewlett-Packard Company  
P.O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, TX 77269-2000

For questions regarding this FCC declaration, write to:

Hewlett-Packard Company  
P.O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, TX 77269-2000  
or call HP at 281-514-3333

To identify your product, refer to the part, series, or model number located on the product.



### Canadian Notice

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

### Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

### Hinweise für die Europäische Union

Produkte mit der CE-Kennzeichnung entsprechen den folgenden EU-Richtlinien:

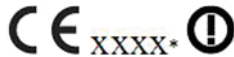
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Die Einhaltung dieser Richtlinien impliziert die Konformität mit den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen in der EU-Konformitätserklärung, die von HP für dieses Produkt bzw. diese Produktfamilie ausgestellt wurde.

Diese Konformität wird durch eine der folgenden Konformitätskennzeichnungen auf dem Produkt angegeben.



Diese Kennzeichnung bezieht sich auf Produkte, die nicht für die Telekommunikation bestimmt sind, sowie auf EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte (z. B. Bluetooth).



Diese Kennzeichnung bezieht sich auf Telekommunikationsprodukte, die nicht von der EU harmonisiert wurden.  
\*Nummer der benannten Stelle (falls zutreffend; siehe Produktetikett).

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Germany

Die offizielle EU CE-Konformitätserklärung für dieses Gerät finden Sie unter: <http://www.hp.com/go/certificates>.

### Japanese Notice

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

**Korean Class Notice** (Applicable only for products with connectivity to PC/laptop).

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.
-----------------------	--

**Entsorgung von Altgeräten durch Benutzer in Privathaushalten in der EU**



Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung besagt, dass dieses Produkt nicht mit dem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Sie sind verpflichtet, Ihre Altgeräte zur Entsorgung bei einer dafür vorgesehenen Recyclingstelle für elektrische und elektronische Geräte abzugeben. Durch getrennte Entsorgung und Recycling Ihrer Altgeräte werden die natürlichen Ressourcen geschont, und es wird sichergestellt, dass die Altgeräte zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt recycelt werden. Informationen zu Sammelstellen für das Recycling von Altgeräten erhalten Sie bei Ihrer Stadt- und Gemeindeverwaltung, dem Entsorgungsunternehmen für Hausmüll oder dem Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

**Chemische Stoffe**

HP verpflichtet sich, den Kunden Informationen über die chemischen Stoffe in seinen Produkten entsprechend den Bestimmungen der *Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Verfügung zu stellen*. Einen Bericht mit Informationen zu den chemischen Stoffen für dieses Produkt finden Sie unter:

<http://www.hp.com/go/reach>

**Perchlorate Material - special handling may apply**

This calculator's Memory Backup battery may contain perchlorate and may require special handling when recycled or disposed in California.

**产品中有毒有害物质或元素的名称及含量**  
**根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》**

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCA	X	O	O	O	O	O
外观漆 / 字码	O	O	O	O	O	O

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求。

表中标有“X”的所有部件都符合欧盟RoHS法规

“欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/EC号指令”

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件