

# Bibliothek 544 : TreeBrowserBuilder

## Inhaltsverzeichnis:

1.	Disclaimer & Copyright .....	2
2.	Danksagung .....	2
3.	Systemvoraussetzung & Installation.....	3
3.1.	Systemvoraussetzung .....	3
3.2.	Installation und Deinstallation.....	3
4.	Benutzung der Bibliothek.....	4
4.1.	Überblick .....	4
4.2.	Den TreeBrowserBuilder benutzen.....	5
4.2.1.	HINZUFÜGEN .....	5
4.2.2.	LÖSCHEN .....	7
4.2.3.	UMBENENNEN .....	7
4.2.4.	EDIT .....	8
4.2.5.	VERSCHIEBEN .....	8
4.2.6.	SPEICHERN .....	9
4.3.	Beispiel für einen Datensatz .....	10
4.4.	Eine schrittweise Anleitung für den TreeBrowserBuilder .....	12
4.4.1.	Aufrufen des TreeBrowserBuilder für einen neuen Datensatz.....	13
4.4.2.	Anlegen des ersten Eintrags für eine Formelsammlung .....	14
4.4.3.	Hinzufügen von Unterebenen.....	18
4.4.4.	Verschieben innerhalb einer Unterebene .....	20
4.4.5.	Umbenennen eines Eintrages .....	20
4.4.6.	Löschen eines Eintrags .....	21
4.4.7.	Hinzufügen einer Variablenliste .....	22
4.4.8.	Hinzufügen einer Bilderliste.....	26
4.4.9.	Editieren bereits vorhandener Datensätze .....	26
4.4.10.	Hinweise zum Speichern des erstellten Datensatzes .....	28
4.5.	Verwendete Tasten .....	30
5.	Offene Punkte .....	32
6.	Versionsgeschichte .....	32
7.	Bekannte Fehler .....	32
8.	Beta Tester .....	32

## **1. Disclaimer & Copyright**

Dieses Programm ist für den Privatgebrauch und wird "so wie es ist" zur Verfügung gestellt.

Diese Software wird nicht verkauft, sondern lediglich zur Nutzung überlassen.

Die Benutzung dieser Software ist nur auf dem dafür vorgesehen Rechner erlaubt.

Dieses Programm wurde getestet, es kann aber Fehler enthalten. Es wird keine Haftung für sich aus der Verwendung dieser Software eventuell ergebende Schäden übernommen und es wird keinerlei Garantie irgendwelcher Art für die Verwendbarkeit der Software zu irgendeinen Zweck übernommen.

Mit der Nutzung dieser Software werden diese Bedingungen anerkannt.

Anregung, Kritik und/oder Verbesserungsvorschläge nimmt der Autor gern unter [Software49g@gmx.de](mailto:Software49g@gmx.de) entgegen. Alle Rechte vorbehalten.

(c) Andreas Möller 2005, 2007.

## **2. Danksagung**

Ein Dankeschön an ACO für den HP 49G, Wolfgang Rautenberg für OT49, Eduardo M. Kalinowski für das ausgezeichnete Buch "Programming in System RPL", Mika Heiskanen für BZ und den vielen Anregungen verschiedenster Autoren in der Newsgroup [comp.sys.hp48](mailto:comp.sys.hp48) ohne die ich dieses Programm nicht hätte schreiben können.

### 3. Systemvoraussetzung & Installation

#### 3.1. Systemvoraussetzung

Die Bibliothek 544: TreeBrowserBuilder wurde mit Debug4x entwickelt und ist in System RPL geschrieben. Getestet wurde sie mit ROM 1.22 im RPN-Modus. TreeBrowser läuft ab ROM Version 1.19-6 sowohl auf dem HP 49G als auch auf dem HP 49G+ bzw. HP 50G.

Prüfsumme: # xxxh  
Bytes: xx,xxx,x

#### 3.2. Installation und Deinstallation

Zur Installation muß die Bibliothek 544 : TreeBrowserBuilder auf den HP 49G/49G+/50G übertragen werden und in einem beliebigen PORT (außer PORT 3) gespeichert werden. Die Installation kann über den FILE MANGER erfolgen oder über folgende Befehlsfolge, vorausgesetzt das sich der Rechner im RPN-Modus befindet und die Bibliothek in Ebene 1 des Stacks liegt:

P# (P# entspricht der Portnummer in der die Library gespeichert werden soll.)  
STO

Nach einem Warmstart wird die Library an das {HOME} - Verzeichnis angebunden.

Die Deinstallation kann über den FILE MANGER erfolgen oder über die Befehlsfolge:

:P#:544 DETACH ( P# entspricht der Portnummer in der die Library )  
:P#:544 PURGE ( gespeichert ist, also entweder 0, 1 oder 2. )

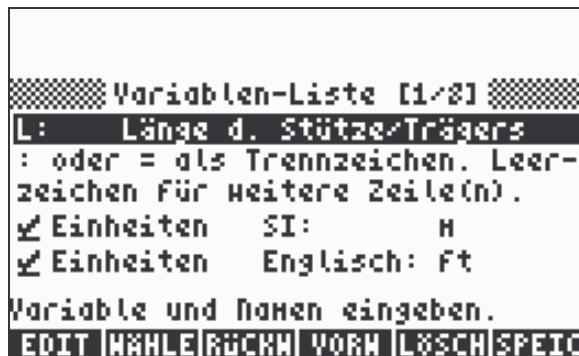
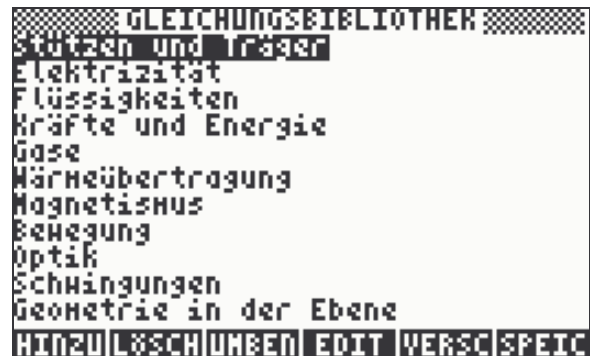
Weitere Informationen zu Bibliothekenobjekten und zur Speicherverwaltung sowie zur Übertragung von Daten finden Sie in der zum Taschenrechner mitgelieferten Dokumentation.

Bitte lesen Sie diese, falls Sie mit der Übertragung von Daten zum Taschenrechner und der Verwendung von Bibliothekenobjekten nicht vertraut sind.

## 4. Benutzung der Bibliothek

### 4.1. Überblick


TreeBrowserBuilder ist eine Erweiterung zum TreeBrowser. Der TreeBrowserBuilder ermöglicht das Erstellen oder Editieren von Formelsammlungen für den TreeBrowser direkt auf dem HP 49G/49G+. Die erstellten Formelsammlungen können als Programm, in einem Verzeichnis oder in einer Bibliothek abgelegt werden.



## 4.2. Den TreeBrowserBuilder benutzen

TreeBrowserBuilder enthält zwei Befehle, TBNEW and TBED.


 : Startet einen leeren TreeBrowserBuilder für eine neue Formelsammlung.

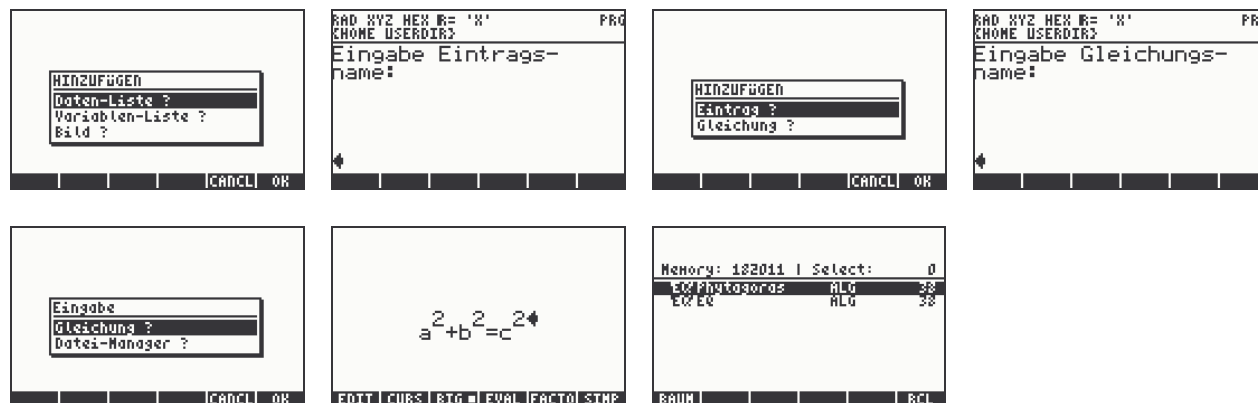
 : Editiert eine bestehende Formelsammlung die mit dem TreeBrowserBuilder erstellt wurde. Die Formelsammlung liegt auf dem Stack in Ebene 1 und ist entweder ein Programm, ein Programm in einem Verzeichnis das die notwendigen Dateien für den TreeBrowserBuilder enthält oder ein ROMPTR von einer Bibliothek die mit dem TreeBrowserBuilder erstellt wurde.

Aus Geschwindigkeitsgründen findet keine Überprüfung statt, ob das Objekt für den TreeBrowserBuilder gültig ist. Es liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers dieses zu gewährleisten!

Die ersten sechs Menü-Tasten sind die Menü-Tasten des TreeBrowserBuilder, **NXT** zeigt die Menü-Tasten des TreeBrowsers an. Der TreeBrowserBuilder funktioniert exakt wie der TreeBrowser und verwendet die gleichen Tasten. Der einzige Unterschied sind die ersten sechs Menü-Tasten, die in den TreeBrowser eingeschleust werden und im folgenden im Detail erklärt werden.


### 4.2.1. HINZUFÜGEN

 : zeigt eine Auswahlliste zum Hinzufügen einer Datenliste, einer Variablenliste oder eines Bildes an.



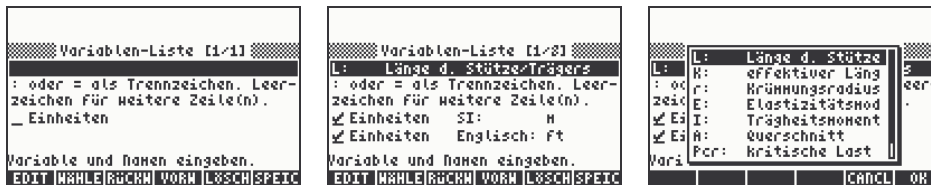
**Daten-Liste ?** fügt, falls möglich, einen neuen Eintrag in der aktuellen Tiefe des Baumes hinzu und fragt nach dem Namen des Eintrags. Ansonsten wird der Name der Gleichung eingegeben. Es werden so viele Unterebenen erzeugt bis die Eingabe einer Gleichung erfolgt. Eine Gleichung kann entweder über den EquationWriter oder über den Datei-Manager hinzugefügt werden.

Der EquationWriter wird mit **ENTER** beendet und die Gleichung wird im TreeBrowserBuilder gespeichert, **ON** bricht den ganzen Vorgang ab.

Der Datei-Manager zeigt nur Gleichungen oder Programme an. Mit  wird das ausgewählte Objekt auf den Stack gelegt, dann wird der Datei-Manager mit **ON** verlassen und das Objekt wird in den TreeBrowserBuilder übernommen.

Es ist möglich ein Programm in den TreeBrowserBuilder zu übernehmen, es muß aber gewährleistet sein, das dieses Programm einen algebraischen Ausdruck ergibt, ansonsten kann das Ergebnis nicht angezeigt werden oder es kann zum Absturz des Rechners kommen. Dies kann verwendet werden um abhängig vom Status des Systemflags 13 eine unterschiedliche Darstellung der Gleichung zu verwenden. Ein User-RPL Programm dafür könnte zum Beispiel so aussehen:  
 << IF -13 FS? THEN 'A+B=C' ELSE 'X+Y=Z' >>




**Variablen-Liste ?** fügt an der Stelle des Cursors eine neue Variablenliste ein. Es ist nicht möglich unterhalb einer existierenden Variablenliste eine neue hinzuzufügen. In diesem Fall muß die darüberliegende Variablenliste zuerst gelöscht werden. Das Hinzufügen einer Variablenliste öffnet eine Eingabemaske in der die Variable und, wenn gewünscht, die Einheit(en) der Variable eingegeben werden. Die Einheiten müssen so eingegeben werden, wie sie auf der Befehlszeile des 49G hinter dem Einheitenzeichen \_ eingegeben werden würden, damit sie vom Kommandozeileninterpreter richtig interpretiert werden können.





- EDIT** : Ermöglicht die Bearbeitung des Wertes des aktuellen Feldes. Eingegebene Werte werden automatisch in Zeichenketten umgewandelt und ohne Anführungszeichen angezeigt.
- VARSEL** : zeigt eine Auswahlliste der vorhandenen Variablen und springt zur ausgewählten Variable.
- STO** : speichert die eingegebenen Werte an der aktuellen Position und zeigt die vorhergehende Variable an.
- VAR** : speichert die eingegebenen Werte an der aktuellen Position und zeigt die nächste Variable an.
- DEL** : löscht den aktuellen Eintrag und zeigt die nächste Variable an.
- STO→** : speichert die eingegebenen Werte an der aktuellen Position und zeigt eine leere Eingabemaske hinter dem aktuellen Eintrag an.
- EXIT** : speichert die ganze Variablenliste und springt in den TreeBrowserBuilder zurück. Abhängig von den Checkmarks (keine, SI-Einheiten, englische Einheiten) wird eine Einheitenliste an die Variablenliste angehängt.
- NXT** : zeigt die nächste Menüseite an.
- ON** : beendet die Eingabemaske ohne das Änderungen vorgenommen werden.

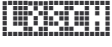
Bild ? fügt an der Stelle des Cursors ein neues Bild ein. Existierende Bilder unterhalb des aktuellen Eintrags werden automatisch gelöscht. Falls ein Bild oberhalb des aktuellen Eintrags existiert, so wird dieses mit der Bilderliste die zum ausgewählten Bild führt ersetzt.

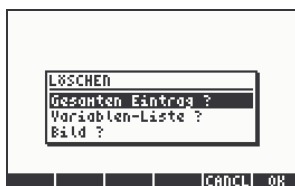


Bild verwendet die Standard PICT-Umgebung, es muß also  gedrückt werden um ein Bild zu zeichnen oder zu ändern. Durch drücken von  wird das Bild auf den Stack kopiert und mit  wird die PICT-Umgebung verlassen und das Bild wird in den TreeBrowserBuilder übernommen.

Der Datei-Manager zeigt nur Bilder an. Mit  wird das ausgewählte Bild auf den Stack gelegt, dann wird der Datei-Manager mit  verlassen und das Bild wird in den TreeBrowserBuilder übernommen.

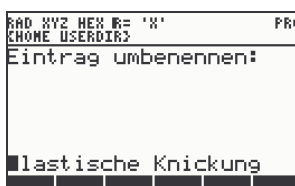
#### 4.2.2. LÖSCHEN

 : löscht entweder den ganzen Eintrag, die Variablenliste oder ein Bild an der aktuellen Cursor-Position. Beim Löschen einer Variablenliste oder eines Bildes wird der entsprechende Eintrag an der Stelle in der Variablenliste oder in der Bilderliste durch einen Platzhalter ersetzt, ggf. muß die dazugehörige Liste auf der Hauptebene gelöscht werden wenn die Liste komplett gelöscht werden soll.




#### 4.2.3. UMBENENNEN

 : ermöglicht den aktuellen Eintrag umzubenennen.




#### 4.2.4. EDIT

 : editiert den aktuellen Eintrag falls möglich.  
Um eine Gleichung zu editieren muß der Cursor auf dem Eintrag der Gleichung sein, die Gleichung wird im EquationWriter editiert.  
Um eine Variablenliste zu editieren muß der Cursor auf dem Eintrag sein zu dem die Variablenliste hinterlegt ist. Die Variablenliste wird in der Eingabemaske editiert.  
Um ein Bild zu editieren muß der Cursor auf dem Eintrag sein zu dem das Bild hinterlegt ist. Das Bild wird in Standard PICT-Umgebung editiert.




#### 4.2.5. VERSCHIEBEN

 : verschiebt den ausgewählten Eintrag (Datenliste, Variablenliste und Bilderliste). Verschieben ist nur in der aktuellen Tiefe möglich.









## 4.2.6. SPEICHERN

 : speichert die eingegabene Formelsammlung als ein Programm, als ein Programm in einem Verzeichnis das die notwendigen Dateien für den TreeBrowserBuilder enthält und den TreeBrowser aufruft oder als Bibliothek die den TreeBrowser aufruft.



Wenn die Formelsammlung als ein Programm gespeichert wird, dann wird diese als ein Programm auf den Stack gelegt. Von dort kann sie unter jedem beliebigen Namen gespeichert werden. Um die Formelsammlung zu editieren muß der Inhalt der Variable unter dem sie gespeichert wurde (nicht der Name!) mit

'VerwendeterName'  RCL auf den Stack gelegt werden. Nun kann  ausgeführt werden.

Wenn die Formelsammlung als ein Verzeichnis gespeichert wird, dann wird ein Verzeichnis aus dem Namen der Formelsammlung erstellt. Das Verzeichnis enthält die notwendigen Dateien für den TreeBrowserBuilder und ein Programm mit dem Namen 'TBPRG'. Der Name und der Inhalt der erstellten Dateien und des Programms dürfen nicht geändert werden, falls die Formelsammlung editiert werden soll. Um die Formelsammlung zu editieren muß der Inhalt des Programms 'TBPRG' auf den Stack gelegt werden ('TBPRG'  RCL ), nun kann  ausgeführt werden. Falls keine weiteren Änderungen vorgenommen werden sollen, kann 'TBPRG' in jeden gewünschten Namen umbenannt werden. Es muß aber im selben Verzeichnis gespeichert bleiben, in dem die anderen Dateien, die die notwendigen Daten für den TreeBrowser enthalten, gespeichert sind.

Wenn die Formelsammlung als eine Bibliothek gespeichert wird, dann wird eine Bibliothek mit der gewählten Bibliotheksnummer und dem Titel der Formelsammlung sowie dem gewählten ausführbaren Befehl der den TreeBrowser aufruft erschaffen und auf den Stack gelegt. Abhängig vom Checkmark wird das Quellverzeichnis gelöscht oder nicht. Der beste Weg um eine Bibliothek zu editieren ist, diese in einem Verzeichnis zu splitten und sie von dort zu editieren. Auf diesem Wege ist am ehesten gewährleistet, daß keine Verweise auf eine andere Bibliothek im Datensatz vorhanden sind.

### 4.3. Beispiel für einen Datensatz

{ Datenliste }:

Die Dateistruktur muß mindestens eine Hauptebene und eine Unterebene enthalten. Nach der untersten Ebene in der eine Gleichung angezeigt wird darf es in dieser Baumstruktur keine tiefere Ebene mehr geben.

Die Tiefe der Liste(n) ist beliebig und auch die Anzahl der Einträge, dies wird nur limitiert im Rahmen des verfügbaren Speichers und der Geschwindigkeit des Rechners. Der letzte Eintrag einer Tiefe ist entweder eine Gleichung oder ein Programm, das eine Gleichung erstellt. Wenn es ein Programm ist, das eine Gleichung erstellt, so kann mit diesem durch das Testen des Systemsflag 13 eine unterschiedliche Darstellungsart in der Gleichungsanzeige gewählt werden.

{ "Variablenliste" "für" "den" "TreeBrowser" { "optionale" "Einheitenliste" "der" Variablen" } }

Wichtig ist, daß die Hauptebene der Datenliste und die Hauptebene der Variablenliste die gleiche Anzahl der Einträge enthält, da diese Liste zum Bestimmen der Gesamtanzahl der Einträge verwendet wird!

Sollen Einheiten verwendet werden, so ist der letzte Eintrag der Variablenliste eine zusätzliche Liste, die die Einheiten als Zeichenketten enthält so wie sie auf der Befehlszeile des Rechners eingegeben werden. Wenn Einheiten angegeben werden, so muß es in der Einheitenliste so viele Einträge geben wie Variablen vorhanden sind. Für ein Variable, die keine Einheit verwendet ist "-" einzugeben. Zu einer Variablen kann auch eine alternative Einheit eingegeben werden, so daß die Verwendung von z.B. SI- und englischen Einheiten möglich ist. In diesem Fall enthält die Variablenliste genau doppelt so viele Einträge wie Variablen, der vordere Teil der Zeichenketten sind dann die SI-Einheiten und der hintere Teil die englischen Einheiten.

Als Trennzeichen zwischen dem Namen der Variablen und der Bezeichnung der Variablen muß der Doppelpunkt (:) oder das Gleichheitszeichen (=) verwendet werden. Falls eine Variablenbeschreibung über mehr als eine Zeile geht so muß diese Zeile mit einem Leerzeichen beginnen und bei Verwendung der Variablenliste muß hierfür als Platzhalter eine leere Zeichenkette ( "" ) in der Einheitenliste an dieser Stelle hinterlegt werden.

Sollen keine Variablen verwendet werden, so muß ein Liste in dem Format { "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""...} entsprechend der Anzahl der Einträge in der Datenliste der Hauptebene geliefert werden.

Die Tiefe der Liste(n) ist beliebig, sie darf allerdings nicht tiefer sein als die tiefste Ebene der Datenliste. Es kann so bestimmt werden, ab welcher Tiefe der Datenliste eine Variablenliste angezeigt werden soll. Eine tiefere Variablenliste ist dann nicht mehr möglich, in tieferen Ebenen der Datenliste wird dann die dazugehörige Variablenliste angezeigt.

{ Bilderliste }

Die Struktur der Bilderliste ist identisch mit der Struktur der Variablenliste ohne Einheitenliste. Sollen überhaupt keine Bilder angezeigt werden, so muß eine leere Liste ( {} ) geliefert werden. Die Liste enthält an der Stelle, an der ein GROB (Graphics Objects) angezeigt werden soll das anzuzeigende GROB. Als Platzhalter an der Stelle, wo kein Bild angezeigt werden soll, muß die reelle Zahl 0 ( 0. ) verwendet werden.

Zu Beachten ist, daß wenn Variablenlisten und/oder Bilderlisten zu einer Unterebene angezeigt werden soll, diese Listen die gleiche Anzahl von Elementen enthalten muß wie die der anzuzeigenden Ebene!

Die Variablenliste und die Bilderliste sind unabhängig voneinander, d.h. sie können unterschiedlich tiefen Anzeigen zugeordnet werden.

Am deutlichsten wird die Struktur der zu liefernden Listen anhand eines Beispiels.

Beispiellisten sind in den Dateien Variablen.S und Einträge.S enthalten.

Am besten lassen sich die Dateien darstellen in dem man die Datei TestDaten.HPP mit Debug4x öffnet.

Alternativ kann man auch einen bestehenden Datensatz für den TreeBrowser auf dem HP 49G disassemblieren und sich dessen Struktur anschauen.

#### 4.4. Eine schrittweise Anleitung für den TreeBrowserBuilder

Im folgenden wird anhand eines Beispieldatensatzes erläutert wie eigene Formelsammlungen für den TreeBrowser mit Hilfe des TreeBrowserBuilder erstellt werden können.

**Vorraussetzung:** Es wird davon ausgegangen, daß das sich der Rechner im RPN-Modus befindet, die Bibliothek 543 : TreeBrowser und die Bibliothek 544 : TreeBrowserBuilder im Port 0, 1 oder 2 gespeichert sind und die letztgenannte Bibliothek an das aktuelle Verzeichnis bzw. an das HOME-Verzeichnis angebunden ist.

Weitere Informationen zu Bibliothekenobjekten und zur Speicherverwaltung finden Sie in der zum Taschenrechner mitgelieferten Dokumentation.

**HINWEIS:** Die zur Verfügung gestellten Formelsammlungen wurden direkt auf dem PC erstellt. Bitte versuchen Sie nicht, die Beispieldatensätze mit dem TreeBrowserBuilder zu editieren. Diese verfügen über erweiterte Funktionalitäten die nicht direkt vom TreeBrowserBuilder unterstützt werden und führen mit Sicherheit zu einem Absturz des Rechners.

Bitte editieren Sie **nicht** die vom TreeBrowserBuilder erstellten Dateien wenn Ihnen die Datenstruktur des TreeBrowserBuilder nicht geläufig ist. Aus Geschwindigkeitsgründen findet keine Überprüfung statt, ob das Objekt für den TreeBrowserBuilder gültig ist. Es liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers dieses zu gewährleisten !

Ein ungültiger Datensatz wird mit Sicherheit zu einem Absturz des Rechners führen !

#### 4.4.1. Aufrufen des TreeBrowserBuilder für einen neuen Datensatz

**HINWEIS:** Im folgenden Beispiel werden bereits im Speicher vorhandene Variablen verwendet.

Die Variable `QuadratischeGleichung` die die hier verwendete Gleichung  $Y=A*X^2+B*X+C$  enthält und die Variable `zweiDarstellungen` die das Programm


```
⌘
IF -13 FS?
THEN 'A+B=C'
ELSE 'X+Y=Z'
END
⌘
```

zur Demonstration der Darstellung und Verwendung von zwei unterschiedliche Gleichungen abhängig vom Status des Systemflags 13 für einen Gleichungseintrag im TreeBrowser ermöglicht.


Legen Sie ggf. die beiden o.g. Variablen im Speicher Ihres Taschenrechners an, falls Sie die entsprechenden Beispiele nachvollziehen möchten.

Weitere Informationen zum Erstellen von Objekten und zum Arbeiten mit dem Speicher entnehmen Sie bitte der zum Taschenrechner mitgelieferten Dokumentation.

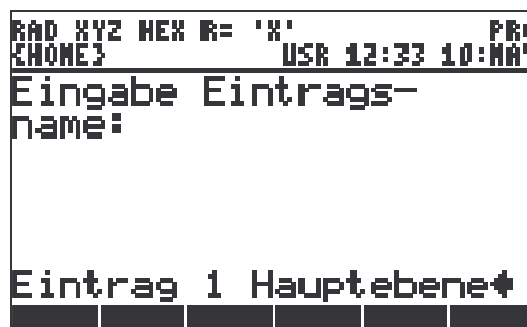
Das Anlegen eines neuen Datensatzes kann nicht unterbrochen werden. Es besteht nur die Möglichkeit das Anlegen eines neuen Datensatzes bis zum Ende durchzuführen oder die bereits getätigten Eingaben komplett zu verwerfen. Um sich unnötige Tipparbeiten zu ersparen sollten Sie sich bereits ungefähr im klaren darüber sein, wie die Baumstruktur Ihrer Formelsammlung aussehen soll bevor ein Datensatz angelegt wird.

Lassen Sie sich mit  `LIB` die an das aktuelle Verzeichnis bzw. an das HOME-Verzeichnis angebotenen Bibliotheken anzeigen und rufen Sie den Eintrag für den TreeBrowserBuilder auf.



Um einen neuen Datensatz zu erstellen verwenden wir die Taste . Der TreeBrowserBuilder startet und präsentiert einen leeren Arbeitsbereich in dem wir unsere Formelsammlung erstellen werden.

#### 4.4.2. Anlegen des ersten Eintrags für eine Formelsammlung

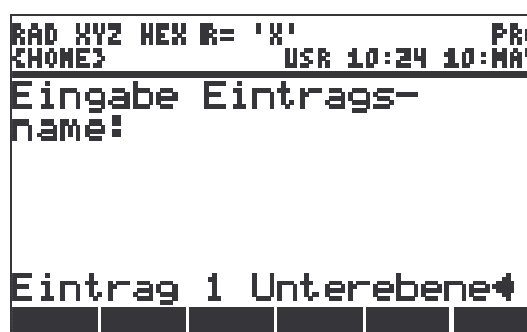
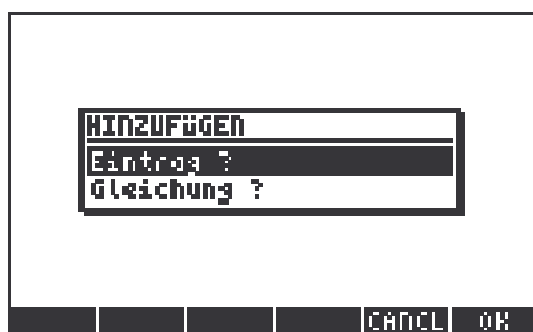


Beim erstmaligen Aufruf des TreeBrowserBuilder ist nur die Taste **[HINZU]** verfügbar mit der wir den allerersten Eintrag erzeugen. Dieses wird der erste und oberste Eintrag in der Baumstruktur der Formelsammlung werden und es kann dafür jeder beliebige Name aus dem Zeichensatz des HP 49G bzw. HP 49G+ bzw. HP 50G verwendet werden. Für einen Datensatz muß min. eine Hauptebene und eine Unterebene vorhanden sein.

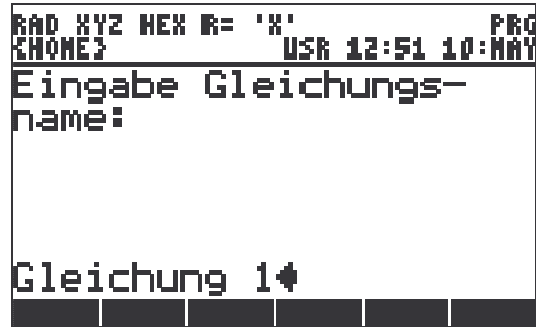


Im darauf folgenden Schritt ist zu überlegen wie vielen Ebenen auf den Haupt-Eintrag folgen. Mit **Eintrag ?** fügen Sie unterhalb der letzten eingegebenen Ebene eine weitere Unterebene hinzu und mit **Gleichung ?** wird auf der aktuellen Ebene eine Gleichung für diesen Eintrag hinzugefügt. Die Ebene, in der die Gleichungen hinterlegt werden, ist immer die unterste Ebene. Unterhalb dieser Ebene darf es keine weiteren Ebenen geben.

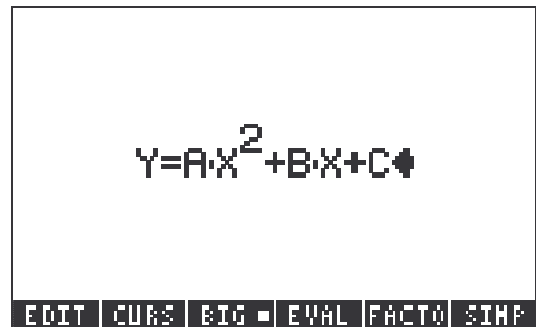
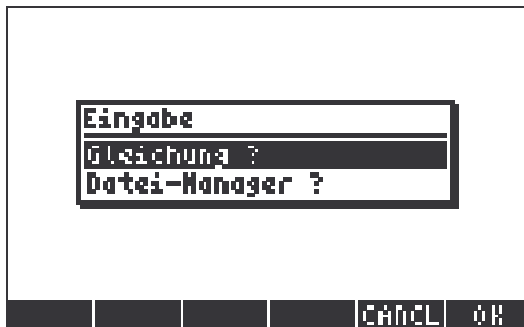
In unserem Beispiel werden wir einen Datensatz erzeugen, der eine Hauptebene mit einer Unterebene und einer Unterebene unterhalb der Unterebene enthält und wo wir unterhalb dieser Ebene die Gleichungen hinterlegen werden.



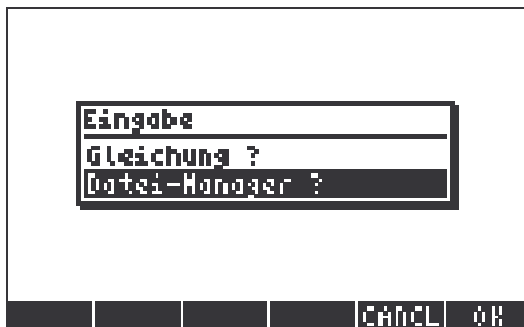
Im nächsten Schritt werden wir für die unterste von uns erzeugte Ebene eine Gleichung anlegen.




Dazu wählen wir den Eintrag Gleichung ? aus und vergeben einen Namen für den Eintrag der Gleichung.



Es besteht nun die Möglichkeit, die Gleichung direkt über den eingebauten EquationWriter (EQW) einzugeben oder mit Hilfe des Filer bzw. Datei-Manager eine bereits im Speicher des Rechners vorhandene Gleichung oder ein Programm, was eine Gleichung erstellt, für die Formelsammlung auszuwählen. Der EquationWriter wird mit **ENTER** beendet und die Gleichung wird im TreeBrowserBuilder gespeichert, **ON** bricht den ganzen Vorgang ab.

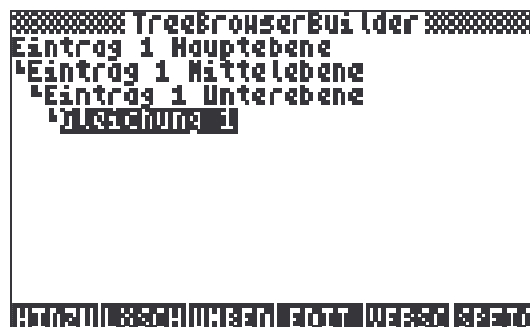


Der Filer bzw. Datei-Manager zeigt nur die eventuell im Speicher im aktuellen Verzeichnis vorhandenen Gleichungen und/oder Programme an. Alle anderen Objekte werden ausgeblendet. Sie können ansonsten ganz normal durch den gesamten Speicher des Rechners navigieren wie dies beim Aufruf des Filer bzw. Datei-Manager von der Tastatur durch **FILES** möglich ist. Der momentan aktuelle Eintrag im Filer bzw. Datei-Manager wird durch Drücken der Softkey – Taste  in den Datensatz übernommen. Verlassen Sie den Filer bzw. Datei-Manager danach mit **ON**. Die ausgewählte Datei wird überprüft und bei Gültigkeit in den Datensatz übernommen. Falls keine Daten übernommen werden sollen, ist der Filer bzw. Datei-Manager direkt mit **ON** zu verlassen.

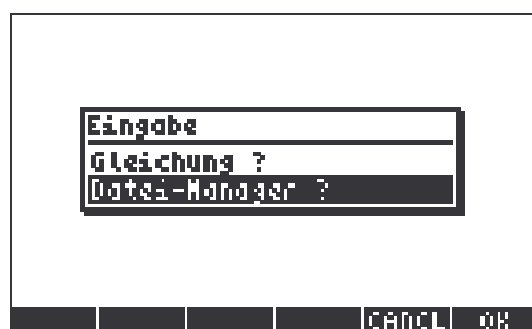
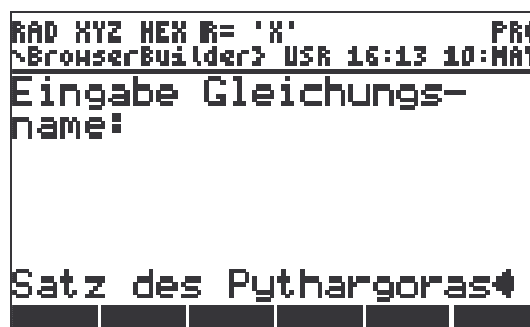
Weitere Informationen zum EquationWriter (EQW) und zum Filer bzw. Datei-Manager entnehmen Sie bitte der zum Taschenrechner mitgelieferten Dokumentation.

**ACHTUNG:** Damit ein eventuell vorhandenes Programm, was eine Gleichung erstellt, als gültiges Objekt erkannt wird muß unbedingt o.g. Programm-Struktur dafür eingehalten werden.

In der Ansicht des TreeBrowserBuilder wird jetzt der erste von uns erstellte Eintrag der Formelsammlung angezeigt.



Öffnen Sie nun diesen Eintrag und fügen Sie z.B. eine bereits im Speicher vorhandene Gleichung hinzu.





```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       └─ [Auswahl]
│           └─ Satz des Pythagoras

```

HINZU | LÖSCH | UMBEN | EDIT | VERSCH | SPEIC

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       └─ [Auswahl]
│           └─ zweifache Darstellung
│               └─ Satz des Pythagoras

```

HINZU | LÖSCH | UMBEN | EDIT | VERSCH | SPEIC

Ein neuer Eintrag wird immer unterhalb des Cursors hinzugefügt.

**HINWEIS:** Die Dateistruktur muß mindestens eine Hauptebene und eine Unterebene enthalten. Nach der untersten Ebene, in der eine Gleichung angezeigt wird, darf es keine tiefere Ebene mehr geben.

Die Tiefe der Liste(n) ist beliebig und auch die Anzahl der Einträge, dies wird nur limitiert im Rahmen des verfügbaren Speichers und der Geschwindigkeit des Rechners. Der letzte Eintrag einer Tiefe ist entweder eine Gleichung oder ein Programm was eine Gleichung erstellt. Wenn es ein Programm ist, was eine Gleichung erstellt, so kann mit diesem durch das Testen des Systemsflag 13 eine unterschiedliche Darstellungsart in der Gleichungsanzeige gewählt werden.

Mit der Taste **(MODE)** kann, während im TreeBrowser die Gleichungen angezeigt werden, zwischen den beiden unterschiedlichen Darstellungen der Gleichungen (falls vorhanden) umgeschaltet werden. Außerhalb der Gleichungsanzeige setzt oder löscht die Taste **(MODE)** das Systemflag 13. Abhängig vom Zustand des Flags wird dann beim nächsten Anzeigen der Gleichungen die entsprechende Gleichung angezeigt.

```

(1/3) Eintrag 1 Unterebene
Gleichung 1

```

$$Y = A \cdot X^2 + B \cdot X + C$$

```

(2/3) Eintrag 1 Unterebene
Zweifache Darstellung

```

$$A + B = C$$

```

(2/3) Eintrag 1 Unterebene
Zweifache Darstellung

```

$$X + Y = Z$$

```

(3/3) Eintrag 1 Unterebene
Satz des Pythagoras

```

$$A^2 + B^2 = C^2$$

### 4.4.3. Hinzufügen von Unterebenen

Es können in jeder beliebigen Ebene weitere Ebene hinzugefügt werden, vorausgesetzt der Cursor befindet sich nicht auf der Ebene in der die Gleichungen abgelegt worden sind. Auf der Ebene, wo die Gleichungen abgelegt worden sind, können keine weiteren Ebenen hinzugefügt werden. Es lassen sich statt dessen dort weitere Gleichungen hinzufügen.

```

TreebrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Unterebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └─ Satz des Pythagoras
    
```

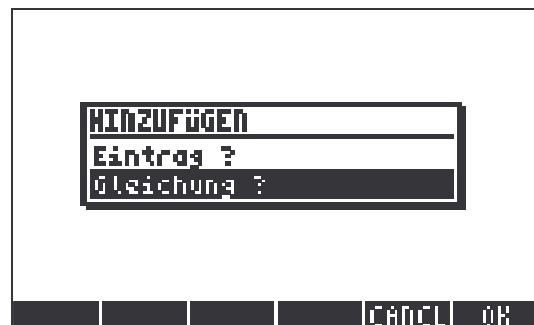
HINZU | LÖSCH | UMBEN | EDIT | VERSCH | SPEIC



```

RAD XYZ HEX R= 'X'          PRG
\BrowserBuilder> USR 16 58 10:MAY
Eingabe Eintrags-
name:
    
```

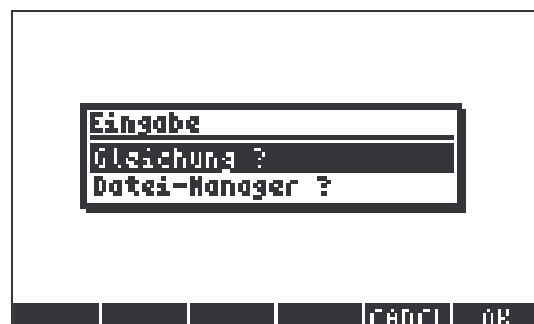
Eintrag 2 Mittelebene



```

RAD XYZ HEX R= 'X'          PRG
\BrowserBuilder> USR 17:02 10:MAY
Eingabe Gleichungs-
name:
    
```

Höhensatz



```

    
```

$h = p \cdot q$

EDIT | CURS | BIG | EVAL | FACTO | SINP

```

TreebrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 2 Mittelebene
    
```

HINZU | LÖSCH | UMBEN | EDIT | VERSCH | SPEIC

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └─ Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   └─ Höhensatz
└─
HINZU LÖSCH UMBEN EDIT VERSC SPEIC

```

```

(1/1) Eintrag 2 Mittelebene
Höhensatz

      h=p·q

```

Die Anzahl der Unterebenen kann also von Eintrag zu Eintrag variieren. Nur auf der Ebene, wo die Gleichungen abgelegt worden sind, lassen sich weitere Gleichungen hinzufügen.

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └─ Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   └─ Höhensatz
└─
HINZU LÖSCH UMBEN EDIT VERSC SPEIC

```

```

HINZUFÜGEN
Gleichung ?
Variablen-Liste ?
Bild ?

```

```

RAD XYZ HEX R= 'X'          PRG
~BrowserBuilder> USR 17 10 10: MAY
Eingabe Gleichungs-
name:

Fläche Rechteck

```

```

Eingabe
Gleichung ?
Datei-Manager ?

```

```

      A=b·h

```

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └─ Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   └─ Höhensatz
│       └─ Fläche Rechteck
└─
HINZU LÖSCH UMBEN EDIT VERSC SPEIC

```

Befindet sich der Cursor auf einem Eintrag für eine Gleichung, so kann aus dem TreeBrowser heraus der Gleichungslöser gestartet werden. Systemflag 30 steuert ob der Gleichungslöser des HP 48SX oder der des HP 48GX verwendet wird. Alle zu einem Eintrag zusammengefaßten Gleichungen lassen sich auf der direkt darüberliegenden Ebene auch mit dem Multiple Equation Solver (MES) lösen. Um mit dem Multiple Equation Solver brauchbare Ergebnisse zu erreichen, sollten also nur Gleichungen die sich gemeinsam lösen lassen zu einem Themengebiet zusammengefaßt werden

#### 4.4.4. Verschieben innerhalb einer Unterebene

Innerhalb einer Unterebene können die Einträge beliebig nach oben oder unten verschoben werden. Eventuelle zum Eintrag gehörende Variablenlisten und/oder Bilderlisten werden dabei mitverschoben.

```

##### TreibrowserBuilder #####
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   ├── Gleichung 4
│   ├── Fläche Rechteck
│   └── Gleichung 3
└─
HINZU LÖSCH UMBEN EDIT VERSC SPEIC
    
```

```

VERSCHIEBEN
├─ NACH UNTEN
└─
      CANCEL OK
    
```

```

##### TreibrowserBuilder #####
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   ├── Gleichung 4
│   ├── Fläche Rechteck
│   └── Gleichung 3
└─
HINZU LÖSCH UMBEN EDIT VERSC SPEIC
    
```

```

VERSCHIEBEN
├─ NACH OBEN
├─ NACH UNTEN
└─
      CANCEL OK
    
```

**HINWEIS:** Zum jetzigen Zeitpunkt können Einträge nicht aus ihrer Unterebene heraus verschoben werden. Dieses und die Aktualisierung aller eventuellen Abhängigkeiten muß von Hand vorgenommen werden. Bitte machen Sie sich mit dem Datenformat vertraut bevor Sie eine solche Aktion durchführen. Ein ungültiger Datensatz wird zum Absturz des Taschenrechners führen !

#### 4.4.5. Umbenennen eines Eintrages

Jeder Eintrag des Datensatzes kann umbenannt werden.

```

##### TreibrowserBuilder #####
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   ├── Gleichung 4
│   ├── Höhensatz
│   └── Fläche Rechteck
└─
HINZU LÖSCH UMBEN EDIT VERSC SPEIC
    
```

```

RAD XYZ HEX R= 'X'          PRG
~BrowserBuilder> USR 17:40 10:MAY
Eintrag umbenennen:

Gleichung 3
      CANCEL OK
    
```

```

RAD XYZ HEX R= 'X'          PRG
~BrowserBuilder> USR 01:20 11:MAY
Eintrag umbenennen:

Umbenannt

```

```

Example Data Set
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   ├── Gleichung 4
│   ├── Höhensatz
│   └── Fläche Rechteck

```

#### 4.4.6. Löschen eines Eintrags

Einträge im Datensatz können gelöscht werden. Es kann ausgewählt werden ob der gesamte Eintrag oder eventuelle zum Eintrag gehörende Variablenlisten und/oder Bilderlisten gelöscht werden sollen. Wird ein gesamter Eintrag gelöscht, so werden eventuell darunter befindliche Einträge mitgelöscht und alle zu dieser oder tieferen Ebenen gehörenden Variablenlisten und/oder Bilderlisten gelöscht.

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   ├── Gleichung 4
│   ├── Höhensatz
│   └── Fläche Rechteck

```

```

LÖSCHEN
Gesamten Eintrag ?
Variablen-Liste ?
Bild ?

```

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   ├── Gleichung 4
│   ├── Höhensatz
│   └── Fläche Rechteck

```

```

TreeBrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittelebene
│   └── Gleichung 4

```

```

LÖSCHEN
Gesamten Eintrag ?
Variablen-Liste ?
Bild ?

```

```

TreeBrowser
Builder:
Höheren
Eintrag
löschen

```

Der Cursor wird nach dem Löschen auf den Eintrag vor den gelöschten Eintrag verschoben. Der letzte Eintrag einer Ebene kann nicht gelöscht werden. Dies ist nur über die höhere Ebene zu der der Eintrag gehört möglich.

#### 4.4.7. Hinzufügen einer Variablenliste

Die Variablenliste kann an bereits vorhandene Einträge hinzugefügt werden. Variablen-Liste fügt an der Stelle des Cursors eine neue Variablenliste ein.

**ACHTUNG:** Es ist nicht möglich unterhalb einer existierenden Variablenliste eine neue hinzuzufügen. In diesem Fall muß die darüberliegende Variablenliste zuerst gelöscht werden.

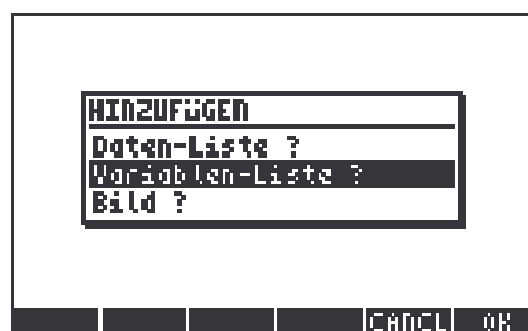
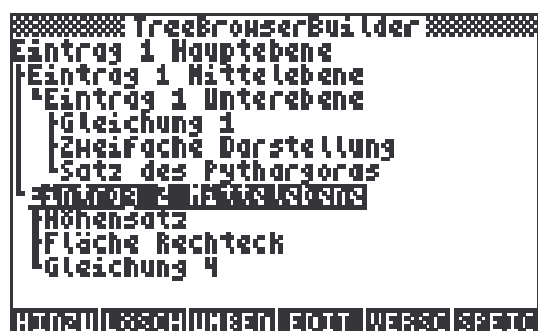
Falls eine Variablenliste oberhalb einer Ebene die bereits eine Variablenliste enthält hinzugefügt werden soll, so wird die tieferliegende Variablenliste ohne Warnung gelöscht und die neue Variablenliste wird an der Stelle wo sich der Cursor befindet in den Datensatz eingefügt.

Das Hinzufügen einer Variablenliste öffnet eine Eingabemaske in der die Variable und, wenn gewünscht, die Einheit(en) der Variable eingegeben werden. Die Einheiten müssen so eingegeben werden, wie sie auf der Befehlszeile des 49G hinter dem Einheitenzeichen \_ eingegeben werden würden, damit sie vom Kommandozeileninterpreter richtig interpretiert werden können.

Weitere Informationen zum Verwenden und Verwalten von Einheiten entnehmen Sie bitte der zum Taschenrechner mitgelieferten Dokumentation.

Wenn die Variablen und zu ihnen ggf. hinterlegten Einheiten bei aktivierten SI-Einheiten bzw. englischen Einheiten (dies wird über die Benutzerflags 60 und 61 gesteuert) mit dem Gleichungslöser bzw. Multiple Equation Solver genutzt werden sollen, so müssen die in der Gleichung verwendeten Variablen identisch mit den in der Variablenliste angelegten Namen der Variablen übereinstimmen.

Im folgenden Beispiel werden wir für den zuvor angelegten Datensatz auf der Ebene oberhalb der Gleichungen eine Gleichungsliste sowohl mit SI-Einheiten als auch mit englischen Einheiten anlegen. Diese Gleichungsliste gilt für alle tieferen Ebenen incl. der Ebene zu der die Variablenliste zugeordnet worden ist.



Um die Variablen mit Einheiten im Gleichungslöser bzw. Multiple Equation Solver (MES) verwenden zu können, müssen die Namen der Variablen mit den in den Gleichungen verwendeten Variablen übereinstimmen.

```

Variablen-Liste [1/1]
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
_ Einheiten

h = Höhe
EDIT WAHLE RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
Einheiten

SI-Einheiten anzeigen.
EDIT ✓CHK RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
✓ Einheiten SI: -
_ Einheiten

SI-Einheiten anzeigen.
EDIT ✓CHK RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
✗ Einheiten SI: -
_ Einheiten

CM
EDIT WAHLE RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
✓ Einheiten SI: CM
Einheiten

Englische Einheiten anzeigen.
EDIT ✓CHK RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
✓ Einheiten SI: CM
✓ Einheiten Englisch: -

Englische Einheiten anzeigen.
EDIT ✓CHK RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
✗ Einheiten SI: CM
✗ Einheiten Englisch: -

in
EDIT WAHLE RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [1/1]
h = Höhe
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
✗ Einheiten SI: CM
✗ Einheiten Englisch: in

Variable und Namen eingeben.
EDIT WAHLE RÜCKW VORW LÖSCH SPEIC

```

Mit **EDIT** werden die eingegebenen Werte an der aktuellen Position gespeichert und es wird eine leere Eingabemaske hinter dem aktuellen Eintrag angezeigt um die nächste Variable oder auch um z.B. eine Notiz einzugeben.

```

Variablen-Liste [2/2]
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten SI: -
☒ Einheiten Englisch: -

Variable und Namen eingeben.
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [2/2]
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten SI: -
☒ Einheiten Englisch: -

dies ist eine Notiz
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [2/2]
dies ist eine Notiz
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).

Variable und Namen eingeben.
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [3/3]
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten SI: -
☒ Einheiten Englisch: -

...ypothemenabschnitt
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [3/3]
p = langer Hypothemenabschnitt
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☑ Einheiten SI: -
☒ Einheiten Englisch: -

SI-Einheiten anzeigen.
EDIT ☑ CHS RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [3/3]
p = langer Hypothemenabschnitt
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten SI: CH
☒ Einheiten Englisch: in

Variable und Namen eingeben.
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [4/4]
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten SI: -
☒ Einheiten Englisch: -

...ypothemenabschnitt
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

```

Variablen-Liste [4/4]
p = kurzer Hypothemenabschnitt
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten SI: CH
☒ Einheiten Englisch: in

Variable und Namen eingeben.
EDIT WAHLE RÜCKW VORH LÖSCH SPEIC

```

Nachdem alle gewünschten Variablen und/oder Notizen eingeben worden sind übernehmen wir die erstellte Variablen auf der zweite Menüseite mit **EXIT**. Die Eingabemaske wird beendet und wir springen auf den Eintrag im TreeBrowser zurück.

**HINWEIS:** Zum jetzigen Zeitpunkt kann die Reihenfolge der Variablen nicht geändert werden. Diese Änderungen und die eventuell dazugehörigen Einheiten müssen von Hand am Datensatz vorgenommen werden. Bitte machen Sie sich mit dem Datenformat vertraut bevor Sie eine solche Aktion durchführen. Ein ungültiger Datensatz wird zum Absturz des Taschenrechners führen !



```

Variablen-Liste [4/4]
q = kurzer Hypothenusenabschnitt
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☑ Einheiten SI: CH
☑ Einheiten Englisch: in

Variable und Namen eingeben.
EDIT WAHLE RÜCKW VORW LÖSCH +TAB

```

```

TreebrowserBuilder
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       └─ Zweifache Darstellung
│           └─ Satz des Pythagoras
└─ Eintrag 2 Mitttelebene

```

HINTU LÖSCH UMBEN EDIT VERSO SPEIC





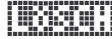




Im TreeBrowser können wir uns nun die von uns erstellte Variablenliste im Variablen-Browser anzeigen lassen.

```

h = Höhe
dies ist eine Notiz
p = langer Hypothenusenabschni..
q = kurzer Hypothenusenabschni..

EINH SI +VAR LÖSCH




```



-  : Ermöglicht die Bearbeitung des Wertes des aktuellen Feldes. Eingegebene Werte werden automatisch in Zeichenketten umgewandelt und ohne Anführungszeichen angezeigt.
-  : zeigt eine Auswahlliste der vorhandenen Variablen und springt zur ausgewählten Variable.
-  : speichert die eingegebenen Werte an der aktuellen Position und zeigt die vorhergehende Variable an.
-  : speichert die eingegebenen Werte an der aktuellen Position und zeigt die nächste Variable an.
-  : löscht den aktuellen Eintrag und zeigt die nächste Variable an.
-  : speichert die eingegebenen Werte an der aktuellen Position und zeigt eine leere Eingabemaske hinter dem aktuellen Eintrag an.
-  : speichert die ganze Variablenliste und springt in den TreeBrowserBuilder zurück. Abhängig von den Checkmarks (keine, SI-Einheiten, englische Einheiten) wird eine Einheitenliste an die Variablenliste angehängt.
-  : zeigt die nächste Menüseite an.
-  : beendet die Eingabemaske. Änderungen werden nicht übernommen.

#### 4.4.8. Hinzufügen einer Bilderliste

Bild ? fügt an der Stelle des Cursors ein neues Bild ein. Existierende Bilder unterhalb des aktuellen Eintrags werden automatisch gelöscht. Falls ein Bild oberhalb des aktuellen Eintrags existiert, so wird dieses mit der Bilderliste, die zum ausgewählten Bild führt, ersetzt. Die Vorgehensweise ist analog dem Hinzufügen einer Variablenliste.



Bild verwendet die Standard PICT-Umgebung, es muß also  gedrückt werden um ein Bild zu zeichnen oder zu ändern. Durch drücken von  wird das Bild auf den Stack kopiert und mit  wird die PICT-Umgebung verlassen und das Bild wird in den TreeBrowserBuilder übernommen.

Der Datei-Manager zeigt nur Bilder an. Mit  wird das ausgewählte Bild auf den Stack gelegt, dann wird der Datei-Manager mit  verlassen und das Bild wird in den TreeBrowserBuilder übernommen.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit Grafikobjekten finden Sie in der zum Taschenrechner mitgelieferten Dokumentation.

#### 4.4.9. Editieren bereits vorhandener Datensätze

Der aktuelle Eintrag auf dem sich der Cursor befindet kann, falls zu diesem Eintrag Daten hinterlegt worden sind, editiert werden.

Um eine Gleichung zu editieren muß der Cursor auf dem Eintrag der Gleichung sein, die Gleichung wird im EquationWriter editiert.

Um eine Variablenliste zu editieren muß der Cursor auf dem Eintrag sein zu dem die Variablenliste hinterlegt ist. Die Variablenliste wird in der Eingabemaske editiert.

Um ein Bild zu editieren muß der Cursor auf dem Eintrag sein zu dem das Bild hinterlegt ist. Das Bild wird in der Standard PICT-Umgebung editiert.



```

                                     h=pa
EDIT  CURS  BIG  E  EVAL  FACTO  SIMP

```

```

##### TreibrouserBuilder #####
Eintrag 1 Hauptebene
├─ Eintrag 1 Mittelebene
│   └─ Eintrag 1 Unterebene
│       ├── Gleichung 1
│       ├── Zweifache Darstellung
│       └── Satz des Pythagoras
├─ Eintrag 2 Mittel Ebene
│   ├── Höhensatz
│   ├── Fläche Rechteck
│   └── Gleichung 4
#####
HINZU  LÖSCH  UMGEN  EDIT  VERSCH  SPEIC

```

```

##### Variablen-Liste (1/4) #####
n = h=pa
: oder = als Trennzeichen. Leer-
zeichen für weitere Zeile(n).
☒ Einheiten   SI:      cm
☒ Einheiten   Englisch: in

Variable und Namen eingeben.
EDIT  WAHLE  RECHN  VORN  LÖSCH  SPEIC

```

```

EDIT
Gleichung ?
Variablen-Liste ?
Bild ?


```

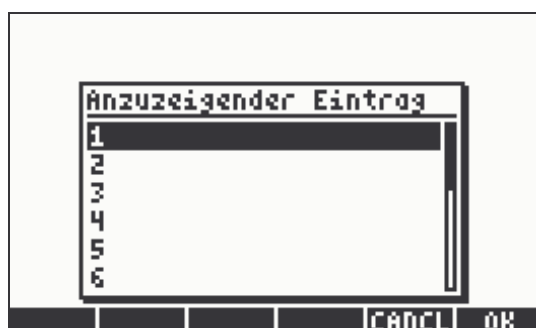
```

EDIT
Gleichung ?
Variablen-Liste ?
Bild ?

```

#### 4.4.10. Hinweise zum Speichern des erstellten Datensatzes

Der von uns erstellte Datensatz kann als Programm, Verzeichnis oder als Bibliothek mit  im Rechner abgespeichert werden.



**ACHTUNG:** Ändern Sie die vom TreeBrowserBuilder erstellten Dateien nur dann, wenn Sie sich mit der Datenstruktur des TreeBrowserBuilders vertraut gemacht haben. Aus Geschwindigkeitsgründen findet keine Überprüfung statt, ob das Objekt für den TreeBrowserBuilder gültig ist. Es liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers dieses zu gewährleisten! Ein ungültiger Datensatz wird mit Sicherheit zu einem Absturz des Rechners führen.

Überlassen Sie die Verwaltung und Bearbeitung der Datensätze in diesem Fall dem TreeBrowserBuilder. Dafür wurde er programmiert ;-)



#### HINWEIS:



Speichern Sie die Datensätze als ein Programm, wenn Sie diesen schnell und unkompliziert weitergeben wollen oder später weiterbearbeiten wollen. Das Programm enthält einen SYSTEM-RPL Aufruf, d.h. Sie können sich das Programm im eingebauten Editor des Taschenrechners ansehen, aber keine Änderungen vornehmen.

Speichern Sie die Datensätze als ein Verzeichnis, wenn Sie sich mit der Datenstruktur vertraut gemacht haben. Das Verzeichnis kann auf einen PC übertragen werden und Sie können die Datensätze z.B. mit einem Editor bearbeiten.

Speichern Sie die Datensätze als eine Bibliothek, wenn Sie keine weiteren Änderungen mehr an Ihrer Formelsammlung vornehmen möchten.

Wenn die Formelsammlung als ein Programm gespeichert wird, dann wird diese als ein Programm auf den Stack gelegt. Von dort kann sie unter jedem beliebigen Namen gespeichert werden. Um die Formelsammlung zu editieren muß der Inhalt der Variable unter dem sie gespeichert wurde (nicht der Name!) mit

'VerwendeterName'  RCL auf den Stack gelegt werden. Nun kann  ausgeführt werden.

Wenn die Formelsammlung als ein Verzeichnis gespeichert wird, dann wird ein Verzeichnis aus dem Namen der Formelsammlung erstellt. Das Verzeichnis enthält die notwendigen Dateien für den TreeBrowserBuilder und ein Programm mit dem Namen 'TBPRG'. Der Name und der Inhalt der erstellten Dateien und des Programms dürfen nicht geändert werden, falls die Formelsammlung editiert werden soll. Um die Formelsammlung zu editieren muß der Inhalt des Programms 'TBPRG' auf den Stack gelegt werden ('TBPRG'  RCL ), nun kann  ausgeführt werden. Falls keine weiteren Änderungen vorgenommen werden sollen, kann 'TBPRG' in jeden gewünschten Namen umbenannt werden. Es muß aber im selben Verzeichnis gespeichert bleiben, in dem die anderen Dateien, die die notwendigen Daten für den TreeBrowser enthalten, gespeichert sind.


Wenn die Formelsammlung als eine Bibliothek gespeichert wird, dann wird eine Bibliothek mit der gewählten Bibliotheksnummer und dem Titel der Formelsammlung sowie dem gewählten ausführbaren Befehl der den TreeBrowser aufruft erschaffen und auf den Stack gelegt. Abhängig vom Häkchen wird das Quellverzeichnis gelöscht oder nicht. Der beste Weg um eine Bibliothek zu editieren ist, diese in einem Verzeichnis zu splitten und sie von dort zu editieren. Auf diesem Wege ist am ehesten gewährleistet, daß keine Verweise auf eine andere Bibliothek im Datensatz vorhanden sind.

## 4.5. Verwendete Tasten


Folgende Tasten werden im TreeBrowser verwendet:


 : klappt einen Unterbaum auf


 : klappt einen Unterbaum zu

 : zeigt die Gleichung an


 : zeigt die zum Eintrag hinterlegten Variablen an


 : zeigt das Bild an, vorausgesetzt es sind Bilder zum Eintrag vorhanden


 : setzt oder löscht das Benutzerflag zur Verwendung von Einheiten mit SI-Einheiten (Benutzerflag 60 und 61)



 : setzt oder löscht das Benutzerflag zur Verwendung von Einheiten mit englischen Einheiten (Benutzerflag 60 und 61)

 : zeigt die Hilfe an


 : unterbricht den TreeBrowser temporär und zeigt den normalen Benutzerstack an.

**Achtung:** in diesem Zustand hat man die volle Kontrolle über den Rechner außerhalb des TreeBrowser. Sollte es zu Fehlern kommen, z.B. durch das ausführen von anderen Programmen, die nicht vom TreeBrowser abgefangen werden können, so kann dies zu einem Absturz des Rechners führen. Diese Funktion ist eigentlich nur dazu gedacht um z.B. kleinere Berechnungen durchzuführen und dafür nicht die Umgebung des TreeBrowsers verlassen zu müssen. Mit  CONT gelangt man zurück in den TreeBrowser.


 : startet den Gleichungslöser, vorausgesetzt man ist in der untersten Instanz eines Unterbaums und die Gleichung enthält =. Systemflag 30 steuert ob der Gleichungslöser des HP 48SX oder der des HP 48GX verwendet wird.


 : startet den Multiple Equation Solver, dafür werden alle Gleichungen der untersten Instanz zusammengefaßt. Um mit dem Multiple Equation Solver brauchbare Ergebnisse zu erreichen, sollten also nur Gleichungen die sich gemeinsam lösen lassen zu einem Themengebiet zusammengefaßt werden (siehe auch HP 48GX Handbuch). Mit  CONT gelangt man zurück in den TreeBrowser.


 : legt im aktuellen Verzeichnis Variablen mit der ausgewählten Einheit an

 : löscht alle im Variablen-Browser angezeigten Variablen im aktuellen Verzeichnis

 : zeigt die nächste Menüseite an.

















 : Doppelklick klappt einen Unterbaum auf oder zu

 : startet den Gleichungslöser, vorausgesetzt man ist in der untersten Instanz eines Unterbaums und die Gleichung enthält =

 : schaltet zwischen min. und max. Anzeige um wenn dies in das Programm zur Erstellung der Gleichung programmiert wurde (wertet Systemflag 13 aus). Setzt oder löscht Flag -13, kann zur unterschiedlichen Darstellung der Gleichungen verwendet werden.

 : zeigt die zum Eintrag hinterlegten Variablen an

 : zeigt das zum Eintrag hinterlegte Bild an

- ON** : beendet den TreeBrowser
- ENTER** : klappt einen Unterbaum auf oder zu
-     : Pfeiltasten zum navigieren bzw. verschieben des Bildschirms.
-   : eine Seite nach oben
-   : eine Seite nach unten
-   : erster Eintrag
-   : letzter Eintrag
-   : Bildschirm ganz nach rechts verschieben
-   : Bildschirm ganz nach links verschieben

Zusätzliche Tasten während die Gleichung angezeigt wird:

- TOOL** : vorherige Gleichung
- STO▶** : kopiert die Gleichung in den Stack
- NXT** : nächste Gleichung
- +L** : schaltet zwischen großer und kleiner Darstellung der Gleichung um (wertet Systemflag 80 aus)
- ON** : beendet die Anzeige der Gleichung und verzweigt in den TreeBrowser zurück
- SPC** : vorherige Gleichung
- ENTER** : nächste Gleichung

    : Pfeiltasten zum navigieren bzw. verschieben des Bildschirms.

## 5. Offene Punkte

## 6. Versionsgeschichte

18.01.05	Version 1.7	erste öffentliche Version
01.03.05	Version 1.8	Fehlerbehebung beim Verschieben und Löschen von Einträgen
13.05.05	Version 1.9	Anpassung an TreeBrowser 1.9
30.08.05	Version 2.0	Anpassung an ROM Version 2.00 des HP 49G+.
21.09.05	Version 2.1	Anpassung an TreeBrowser 2.1
27.10.05	Version 2.2	Anpassung an TreeBrowser 2.2
31.12.05	Version 2.3	Anpassung an TreeBrowser 2.3
01.09.06	Version 2.4	Anpassung an TreeBrowser 2.4
23.10.06	Version 2.41	Fehlerbehebung in VERSCHIEBEN NACH UNTEN
15.12.06	Version 2.42	Überarbeitung am Anfang der TBNEW-Routine. Falls eine Variablenliste oder Bilderliste eingefügt wird bevor eine Hauptebene eingefügt wurde so kann u.U. der Datensatz ungültig werden.
08.01.07	Version 2.45	Fehlerbehebung in der LÖSCHEN-Routine und Anpassung an TreeBrowser 2.45
13.02.07	Version 2.5	Anpassung an TreeBrowser 2.5
08.05.07	Version 2.6	Anpassung an TreeBrowser 2.6. Programme die sich an das definierte Format zum Erstellen einer Gleichung halten können über den Filer bzw. Datei-Manager hinzugefügt werden.
19.06.07	Version 2.7	Anpassung an TreeBrowser 2.7
11.09.07	Version 2.8	Anpassung an TreeBrowser 2.8
18.12.07	Version 3.0	Anpassung an TreeBrowser 3.0

## 7. Bekannte Fehler

Behoben in Version 1.8	Beim Verschieben eines Eintrags wird das Display nicht richtig aktualisiert. Löschen des letzten Eintrags kann zum Absturz des Taschenrechners führen. Einträge ab der zweiten angezeigten Ebene werden nicht gelöscht, wenn darüber eine tiefere Ebene geöffnet ist.
Behoben in Version 2.41	Verschieben eines Eintrags nach unten führt zum Absturz des Taschenrechners.

## 8. Beta Tester

Jason A. Anthes  
Scott Thompson  
Hartmut Möller