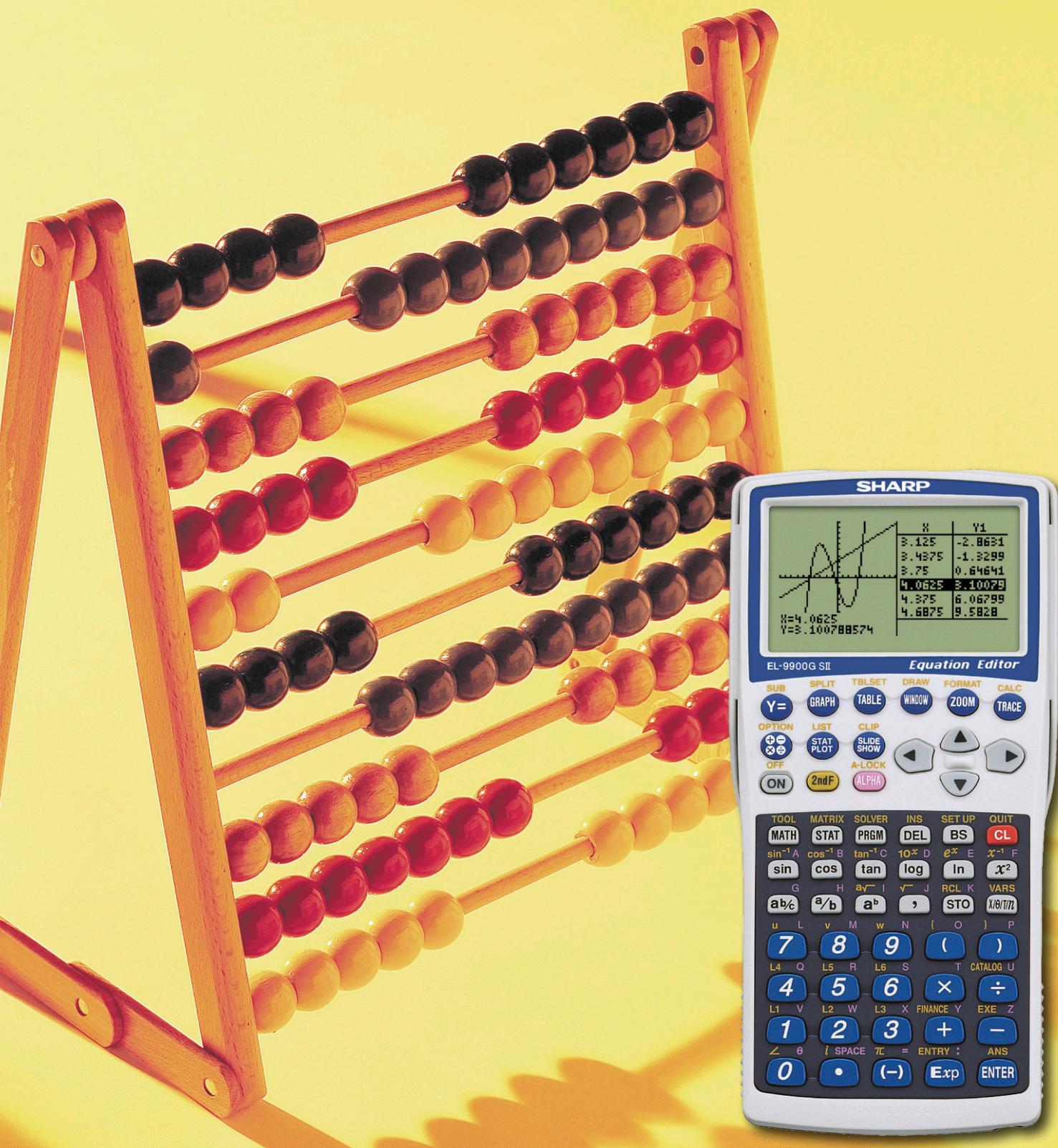


SHARP

EL-9900G SII
Grafikrechner



LEHRERHANDBUCH

Einführung in den Grafikrechner EL-9900G SII

INHALT

Einleitung.....	2
Besondere Merkmale.....	3
Basisfunktionen.....	4
Wende-Tastatur.....	8
Gleichungseditor.....	9
Funktion „Matrix“.....	10
Kurven im kartesischen Koordinatensystem.....	11
Kurven im Polarkoordinatensystem.....	12
Calc-Menü.....	13
Funktion „Funktionsterm ändern“.....	14
Statistische Berechnungen.....	15
Folgenmodus.....	17
Funktion „Slide Show“.....	19
PC-Anbindung mit CE-LK4.....	21
Gerät-Gerät-Datenaustausch.....	22
PC Simulation.....	24
Messreihen auswerten: Vernier LabPro.....	25
Sharp Schulwebsite.....	26
Menü-Struktur.....	27
Technische Daten.....	33
Folienvorlage: Advanced - Grundfunktionen.....	34
Folienvorlage Advanced – Grafik und Sonderfunktionen.....	35
Folienvorlage Advanced – Speichern, Zahlensysteme, Programmierung.....	36
Folienvorlage Advanced – Statistik.....	37
Folienvorlage: BASIC - Grundfunktionen.....	38
Folienvorlage Basic – Grafik und Sonderfunktionen.....	39
Folienvorlage Basic – Speichern, Zahlensysteme, Programmierung.....	40
Folienvorlage Basic – Statistik.....	41
Schüler-Anleitung – GTR ohne Funktion.....	42

EINLEITUNG

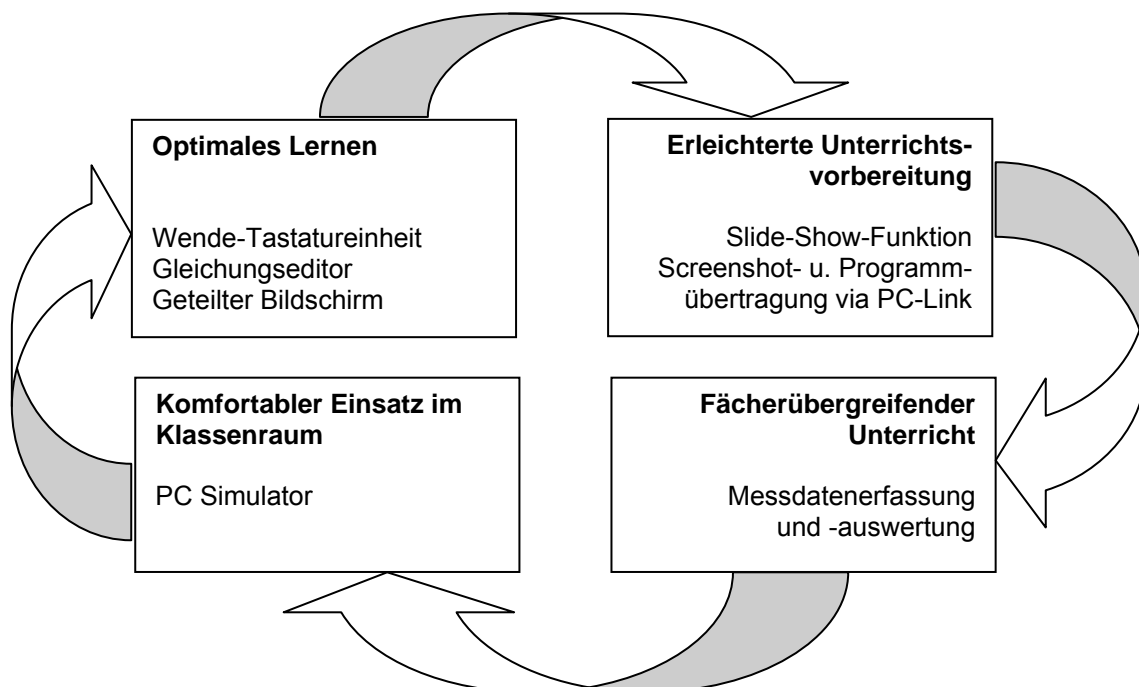
Der Grafikrechner EL-9900G SII wurde entwickelt, um den Anforderungen moderner didaktischer Konzepte im Mathematikunterricht gerecht zu werden. Er basiert auf vier Prinzipien: erleichterte Unterrichtsvorbereitung, optimales Lernen, fächerübergreifender Unterricht und komfortabler Einsatz im Klassenraum. Der EL-9900G SII verfügt über eine den Lernstufen anpassbare Wende-Tastatur, ein großes Display mit komfortablem Gleichungseditor und unterstützt den Lehrer- bzw. Schülervortrag mit Hilfe der Slide-Show-Funktion und eines PC Simulators. Im fächerübergreifenden Unterricht können mit dem GTR Messdaten erfasst und ausgewertet werden.

Worin unterscheidet sich das Modell **EL-9900G SII** vom Vorgänger **EL-9900G**?

- In einigen Bundesländern wurden die curricularen Vorgaben für das Zentralabitur angehoben, insbesondere im Bereich Stochastik. Sharp hat – um diesen Anforderungen zu entsprechen – den Funktionsumfang des EL-9900G durch einige zusätzliche Programme und neue Funktionalitäten bestehender Funktionen erweitert, die ab der ROM-Version 4.1 fest im GTR vorinstalliert sind. Alle EL-9900G, die an Schulen ab Schuljahresbeginn 2011/12 eingesetzt werden, wurden inzwischen auf die neue ROM Version 4.1 upgedatet.
- EL-9900G SII wird bereits werksseitig mit der neuen ROM-Version 4.1x ausgeliefert. Die Tastenbelegung und die Display-Anzeige sind identisch mit der des EL-9900G. Der Druckpunkt der Tastatur ist verstärkt. Alle GTRs, die auf die neue ROM-Version upgedatet sind, können über das PC-Link-Kit CE-LK4 mit einem PC System verbunden werden.

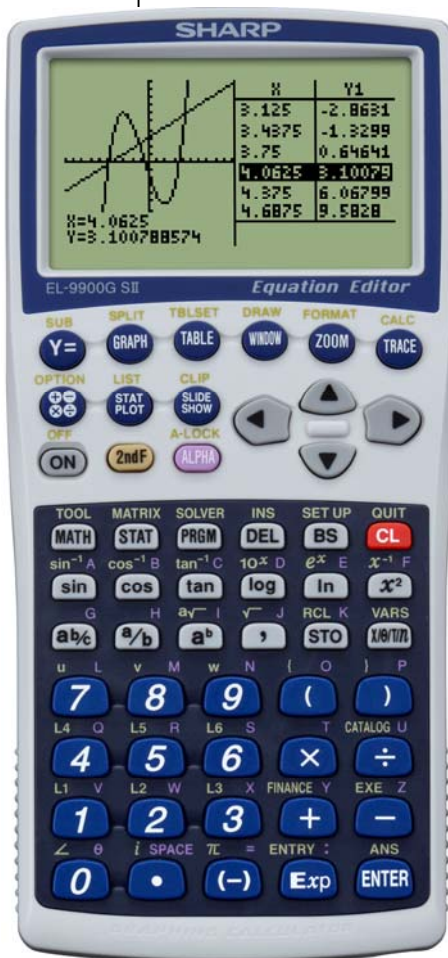
Dieses Handbuch stellt Erstanwendern eines GTR einige Besonderheiten des EL-9900G/EL-9900G SII dar. Detailliert werden die Funktionalitäten an Unterrichtsbeispielen in den Handreichungen erklärt, die kostenlos von Sharp angefordert bzw. von der Sharp Website heruntergeladen werden können. Die neuen Funktionalitäten für den Stochastik-Unterricht in der SEK II werden insbesondere im ergänzenden Lehrerhandbuch GTR-LEHRERHBSII erläutert.

Auf www.sharp-in-der-schule.de -> ‚Schulrechner‘ finden Sie im Bereich „Lehrer-Service“ die Anforderungsformulare bzw. im Bereich „Materialien für Lehrer“ u. a. Unterrichtsmaterialien als PDF-Dokumente zum kostenlosen Download.



BESONDERE MERKMALE

**Großer Bildschirm:
132 x 64 Punkte**



Geteilter Bildschirm

zur gleichzeitigen Darstellung von Wertetabelle und Graph
s. Seiten 6, 19

Gleichungseditor

stellt Gleichungen wie im Lehrbuch dar
s. Seite 9

Slide-Show-Funktion

für eine bequeme Unterrichtsvorbereitung
s. Seite 19

Wende-Tastatur

für höhere Mathematik (blau) und den Einstiegsunterricht (grün) mit einem GTR
s. Seite 8



BASISFUNKTIONEN

Gerät EIN / AUS

- ON** Einschalten des Gerätes
- 2ndF OFF** Ausschalten des Gerätes

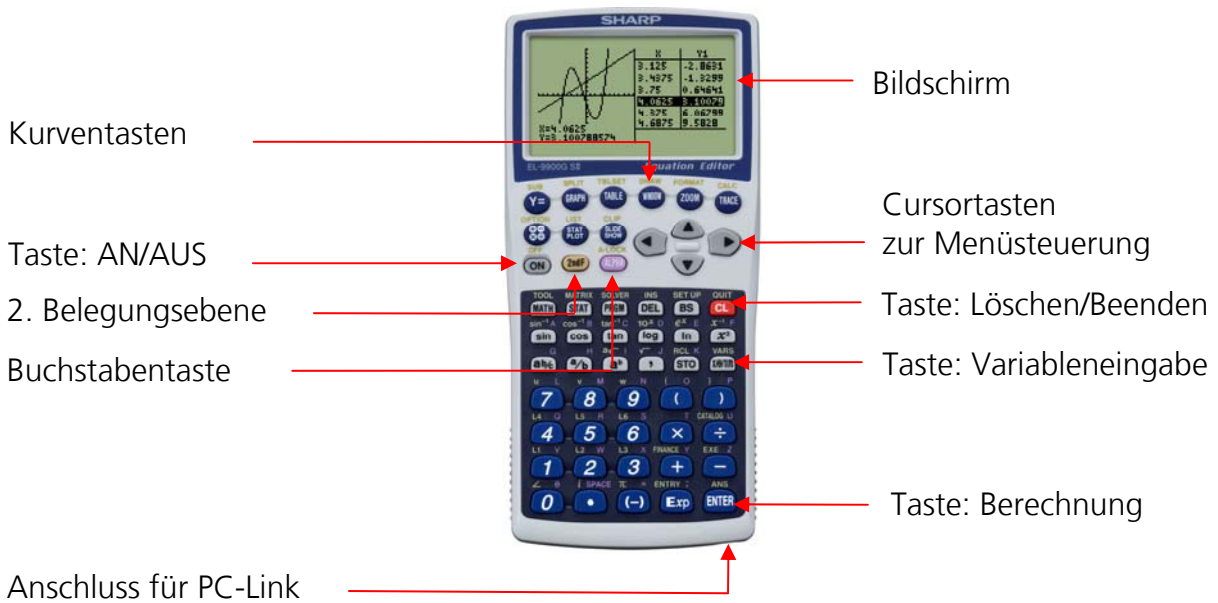
Löschen / Stornieren

- CL** Löschen der gesamten Eingabe und des letzten Ergebnisses
- 2ndF QUIT** Zurück zur letzten Bildschirm-Anzeige

Funktionstasten

- Y=** Eingabe von Funktionsgleichungen
- GRAPH** Zeichnen von Kurven
- TABLE** Aufrufen der Wertetabelle
- WINDOW** Einstellung des Anzeigebereichs für Funktionsgraphen
- ZOOM** Einstellung des Anzeigebereichs
- TRACE** Kurvenverlauf
- 2ndF 2ndF** Normaler Berechnungsbildschirm: zurück zur Eingabe von Berechnungen
- STAT PLOT** Statistische Auswertungen
- SLIDE SHOW** Einschalten des Slide-Modus

Übersicht



FORTSETZUNG: BASISFUNKTIONEN

Tasteneingabe

2ndF zur Verwendung der 2. Belegungsebene (gelbe Doppelbelegungen der Tasten)

ALPHA zur Verwendung der Buchstabentasten (violette Drittbelegung der Tasten)

Beispiel:

Eingabe von „sin“: **sin**

Eingabe von „sin⁻¹“: **2ndF sin⁻¹**

Eingabe von „A“: **ALPHA A**

SET UP-Menü

2ndF SET UP

Unter dem Menüpunkt „A“ erscheinen rechts im Display die aktuellen Einstellungen.



In Abhängigkeit von den Einstellungen unter „SETUP“ können Abweichungen in den Ergebnissen der Berechnung und graphischen Darstellung auftreten.

Einstellung des Bildschirm-Kontrasts

2ndF OPTION

Unter dem Menüpunkt „A“ erscheint rechts im Display die Anzeige zur Einstellung des Kontrastes.



Drücken Sie **-**, um den Kontrast abzuschwächen.

Drücken Sie **+**, um den Kontrast zu verstärken.

Unter dem Menüpunkt „B“ wird nicht nur die Speicherbelegung angezeigt, sondern kann auch die ROM-Version überprüft werden:


Sollte in der letzten Zeile keine Versionsnummer für das ROM angezeigt werden, ist der GTR nicht auf die neuen Funktionalitäten der Produktvariante EL-9900G **SII** upgedatet.








Wenden Sie sich an den Sharp Support, wenn ein Update benötigt wird: schule.de@sharp.eu.



FORTSETZUNG: BASISFUNKTIONEN

Allgemeine Bedienungshinweise


Im **Hauptbildschirm**, in den man von jedem Menü mit der Taste  gelangt, kann wie mit einem normalen Taschenrechner gerechnet werden. Wenn im Setup-Menü „Equation“ eingestellt ist, werden Brüche, Wurzeln, Pi, etc. wie im Lehrbuch als Bruch, Wurzel, etc. dargestellt werden.


Mit  (Zweitbelegung:  ) gelangt man zu den zuletzt eingegebenen Befehlen und kann diese ggf. neu editieren.

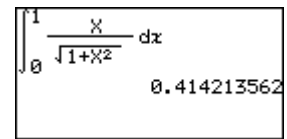
Mit  kann man auf das Ergebnis des letzten Befehls zugreifen und dieses mit  speichern, um später darauf zuzugreifen.

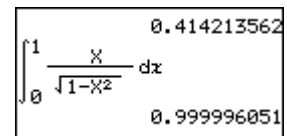
(Im Beispiel findet sich das Ergebnis im Speicher G – mit   abspeichern.)

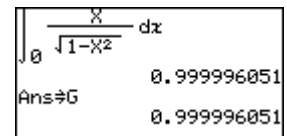
Menüs haben meist zwei Ebenen: Die erste Untermenüebene ist in der Regel mit Buchstaben gekennzeichnet, die zweite mit Zahlen. Mit den Pfeiltasten wird zwischen den Menüpunkten und den Ebenen gewechselt.

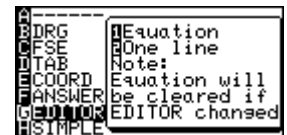
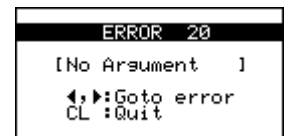
Aus versehentlich gewählten Menüs kann man mit  immer zum Hauptbildschirm zurückkehren.

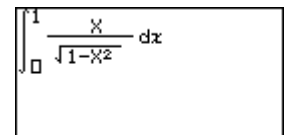
Zeigt der Rechner eine **Fehlermeldung**, ist es möglich, den Fehler mit  zu lokalisieren: Der Cursor steht dann in der Regel an der Stelle des Fehlers, so z.B. bei Syntaxfehlern. (Im Beispiel blinkt der Cursor an der fehlenden unteren Grenze des Integrals.)



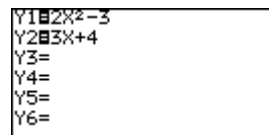
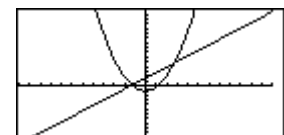







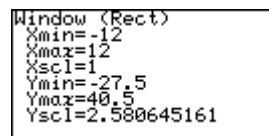





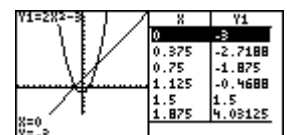
Um **Funktionen graphisch** darzustellen, muss zunächst im Y-Editor der Funktionsterm eingegeben werden.






Im Window-Editor  werden die Eigenschaften des Graphikbildschirms festgelegt. Über das Menü  bzw. über  wird das Fenster des Graphen sinnvoll eingestellt.




Mit  und  werden Graph und Tabelle nebeneinander dargestellt.





Das **CALC-Menü** macht die Kurvendiskussion im Unterricht sehr einfach:   aufrufen, um Schnittstellen, Wendepunkte, Extremstellen oder Nullstellen von Graphen zu bestimmen.



FORTSETZUNG: BASISFUNKTIONEN

KATALOG-Funktion

Wenn man nicht weiß, in welchem Untermenü man eine bestimmte Funktion suchen soll, kann sie über das Menü **Catalog**   gefunden werden. Darin werden alle verfügbaren Funktionen alphabetisch aufgelistet.



Rückstell-Funktion (RESET)





A) Wenn Fehler auftreten:

Drücken Sie  .

Gehen Sie mit der Cursortaste  zum Menüpunkt „E“, um den Rückstell-Modus aufzurufen.



Unter den Funktionen 1 und 2 werden alle Einstellungen auf die Standardwerte zurückgesetzt bzw. alle Daten gelöscht.

1. Drücken Sie dafür .
2. Mit   die entsprechende Funktion auswählen.
3. Auswahl mit  bestätigen.

B) Funktion „ALL RESET“

Wenn der Fehler fortbesteht oder wenn die Batterien gewechselt worden sind und der GTR sich nicht mehr einschalten lässt, muss der EL-9900G folgendermaßen initialisiert werden:

1. Neue Batterien einsetzen (bitte alle Batterien wechseln)
2. Gleichzeitig ON-Taste und den Reset-Knopf auf der Rückseite des Geräte drücken (mit einem Stift eindrücken) und einige Sekunden gedrückt halten.
3. Batteriefachklappe schließen.
4. Gerät einschalten, indem die ON-Taste für einige Sekunden gedrückt gehalten wird. Eventuell wiederholen. Nun sollte der Rechner wieder funktionieren!

Erst wenn nach einem vollständigen RESET - wie unter B) beschrieben - der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Sharp Schulrechner-Team:

Sharp Electronics (Europe) GmbH
Schulrechner-Team
Sonninstr. 3
D-20097 Hamburg
Schule.de@sharp.eu

WENDE-TASTATUR

Die Wende-Tastatur passt sich ganz den Anforderungen der unterschiedlichen Klassenstufen an. Der Lehrer kann somit den gewünschten Funktionsumfang des Grafikrechners eingrenzen bzw. erweitern.



Standard-Tastaturmodus

- Tastatur mit grünem Hintergrund für mathematische Grundfunktionen.
- Unterstützt Listen- und einfache Statistik-Berechnungen, sowie Kurvendiskussion von linearen und quadratischen Funktionen.
- Für den Einstiegsunterricht wird die Übersichtlichkeit gewahrt und das aktive Berechnen durch den Schüler selbst geübt.

Experten-Tastaturmodus

- Tastatur mit blauem Hintergrund für erweiterten Funktionsumfang für höhere Klassenstufen (umfasst auch alle Funktionen des Standard-Tastaturmodus).

Wie wende ich die Tastatureinheit?

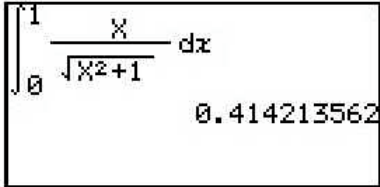
1. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Geräterückseite.
2. Drehen Sie das Gerät mit der Vorderseite nach unten, halten Sie dabei eine Hand zum Auffangen der Tastatureinheit darunter.
3. Schieben Sie den zwischen den beiden Batteriefächern befindlichen Riegel nach unten.
4. Die Tastatureinheit löst sich und kann nun gewendet werden.
5. Drehen Sie dazu die Tastatureinheit um und schieben Sie sie von unten nach oben in das Tastaturfach (s. Abbildung oben).
6. Schließen Sie das Batteriefach auf der Geräterückseite.

GLEICHUNGSEEDITOR

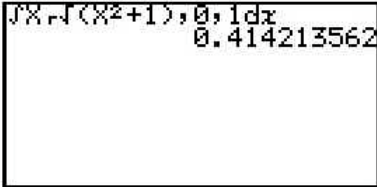
Mit dem Gleichungseeditor lassen sich Terme genau so darstellen, wie sie im Lehrbuch abgebildet sind. Das fördert das Verständnis der Schüler und lässt Fehler schnell erkennen.

Darstellung im Gleichungseeditor

konventionelle Darstellung

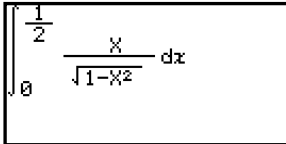
$$\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} dx$$


↔



Beispiel

Geben Sie den folgenden Term ein und sehen Sie, wie einfach er sich mit dem Gleichungseeditor darstellen lässt.
(Entspricht der WRITEVIEW™-Darstellung der wissenschaftlichen Schulrechner.)

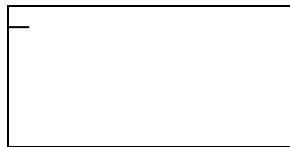


Tasteneingabe

Bildschirm

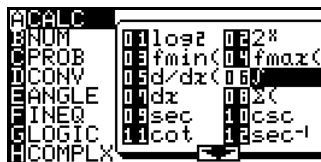
Hinweise

1 **2ndF** **SET UP**
+ **+** oder
CL



Einstellungen überprüfen [A].
Verlassen eines Menüs.
Löschen des Bildschirms.

2 **MATH** **ENTER** **▶** **▼** **▼**



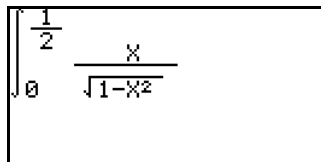
Rufen Sie die CALC-Funktion auf und wählen Sie die Integralfunktion [06] aus.

3 **ENTER** **0** **▶** **1** **a/b**
2 **▶** **▶**



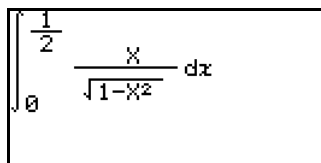
Geben Sie den Bereich für das Integral ein.

4 **X^{1/2}** **a/b** **2ndF** **√** **1**
- **X^{1/2}** **x²** **▶** **▶**



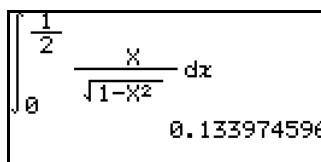
Geben Sie die Funktion ein, zu der das Integral berechnet werden soll.

5 **MATH** **ENTER** **▼** **▼** **▼**
ENTER



Beenden Sie die Eingabe der Gleichung [07].

6 **ENTER**



Berechnen Sie den Ausdruck. Während der Berechnung blinkt der Cursor oben rechts im Display.

FUNKTION „MATRIX“

Beispiel

Bringen Sie mit Hilfe der Funktion „Matrix“ eine 3x4 Matrix auf „Zeilen-Stufen-Form“.

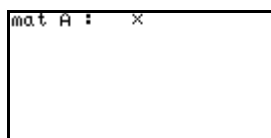
$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 3,5 \\ 2 & 2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 5 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} * & * & * & * \\ 0 & * & * & * \\ 0 & 0 & * & * \end{pmatrix}$$

Tasteneingabe

Bildschirm

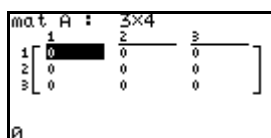
Hinweise

1 **2ndF** **MATRIX** **▼** **▶** **ENTER**



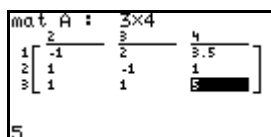
Rufen Sie die Funktion „Matrix“, EDIT auf {B}{1}. Dann die Anzahl der Zeilen und Spalten eingeben.

2 **3** **▶** **4** **ENTER**



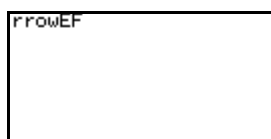
Auf dem Bildschirm sieht man die 3x4 Matrix. Nun müssen die Einträge der Matrix eingegeben werden.

3 **1** **ENTER** **(-)** **1** **ENTER**
2 **ENTER** **3** **•** **5**
ENTER usw.



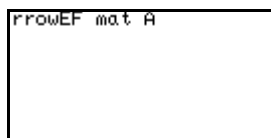
Jede Eingabe erscheint zunächst unten links auf dem Bildschirm. Durch das Betätigen der ENTER-Taste rückt die Eingabe in die Matrix.

4 **⊕ ⊖ ⊗ ⊘** **2ndF** **MATRIX** **▼** **▼**
▶ **▼** **▼** **▼** **ENTER**



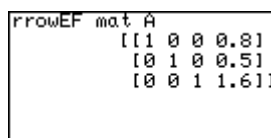
Rufen Sie im Matrixmenü den Menüpunkt MATH und die Funktion „rrowEF“ auf [D][3]. Diese bringt die ersten 3 Spalten in die Form der Einheitsmatrix.

5 **2ndF** **MATRIX** **▲** **▲** **▲**
▶ **ENTER**



Für die Eingabe der Bezeichnung „mat A“ rufen Sie erneut die Matrixfunktion auf. Unter dem Menüpunkt NAME wählen Sie die Bezeichnung aus [A][1].

6 **ENTER**





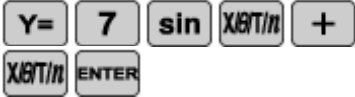
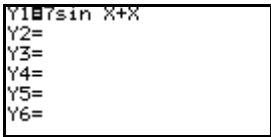

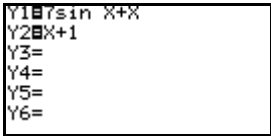

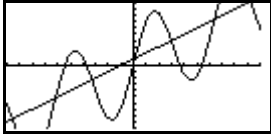

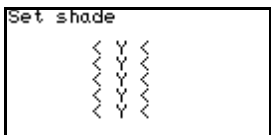

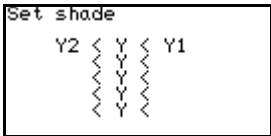

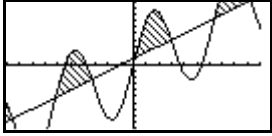
Durch die Betätigung von „ENTER“ erfolgt die Berechnung. Die Lösung kann direkt abgelesen werden.

KURVEN IM KARTESISCHEN KOORDINATENSYSTEM

Beispiel

Verwenden Sie ein kartesisches Koordinatensystem, um zwei Kurvengleichungen einzugeben. Schattieren Sie den Bereich, den die beiden Graphen einschließen.

Bevor Sie die folgenden Bedienungsschritte ausführen, stellen Sie sicher, dass im GTR die Grundeinstellungen eingestellt sind. (s. S.7: Rückstell-Funktion, **2ndF** **OPTION** **[A][1]**)

Tasteneingabe	Bildschirm	Hinweise
<p>1</p> 		<p>Wählen Sie im Setup-Menü den Unterpunkt COORD und anschließend den Modus „Rect“ aus [E][1].</p>
<p>2</p> 		<p>Geben Sie im Y-Editor die Funktionsgleichung „7sinX+X“ für Y1 ein.</p>
<p>3</p> 		<p>Geben Sie die Funktionsgleichung „X+1“ für Y2 ein.</p>
<p>4</p> 		<p>Lassen Sie die Kurve anzeigen.</p>
<p>5</p> 		<p>Geben Sie im DRAW-Menü unter SHADE die Schattierung für den Bereich ein, der zwischen den beiden Kurven liegt [G][1].</p>
<p>6</p> 		<p>Mit $Y2 < Y < Y1$ geben Sie an, dass der Bereich, der unterhalb der Kurve Y2 und zugleich oberhalb von Y1 liegt, schraffiert werden soll.</p>
<p>7</p> 		<p>Bei erneuter Anzeige der Kurve erscheint der angegebene Bereich schraffiert.</p>

KURVEN IM POLARKOORDINATENSYSTEM

Beispiel

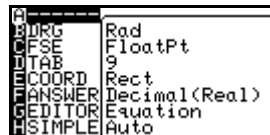
Verwenden Sie Polarkoordinaten, um eine Blüte zu zeichnen und sie auf dem Display vergrößert darzustellen.

Bevor Sie die folgenden Bedienungsschritte ausführen, stellen Sie sicher, dass im GTR die Grundeinstellungen eingestellt sind. (s. S.7: Rückstell-Funktion, **2ndF** **OPTION** [A][1])

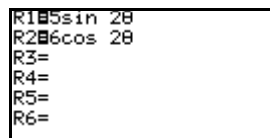
Tasteneingabe

Bildschirm

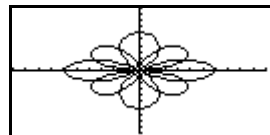
Hinweise



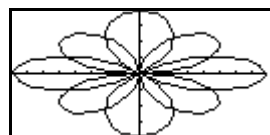
Wählen Sie im Setup-Menü den Unterpunkt COORD und anschließend den Modus „Polar“ aus [E][3].



Geben Sie im Y-Editor die Funktionsgleichungen „5sin2θ“ für R1 und „6cos2θ“ für R2 ein.



Lassen Sie die Kurve in Form einer Blüte mit 8 Blütenblättern anzeigen.



Wählen Sie im ZOOM-Menü den ersten Unterpunkt „Auto“ aus, um die Kurven-Anzeige der Größe des Displays anzupassen [A][1].

CALC-MENÜ

In diesem Menü finden Sie unterschiedliche Funktionen zur Kurvendiskussion, z.B. zur Bestimmung von Nullstellen, Schnittpunkten, lokaler Extremwerte, von Wendepunkten, u. a. m.

Beispiel

Lösen Sie mit dem CALC-Menü Gleichungen zu Kurven im kartesischen Koordinatensystem.

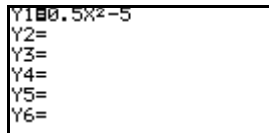
Bevor Sie die folgenden Bedienungsschritte ausführen, stellen Sie sicher, dass im GTR die Grundeinstellungen eingestellt sind (s. S.7: Rückstell-Funktion, **2ndF** **OPTION** [A][1])

Tasteneingabe

Bildschirm

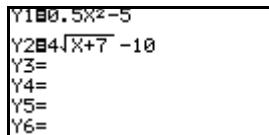
Hinweise

1 **Y=** **0** **•** **5** **X^{1/2}/n**
x² **-** **5** **ENTER**



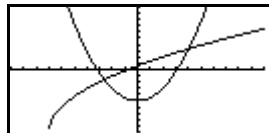
Geben Sie im Y-Editor die Funktionsgleichung „0,5X²-5“ für Y1 ein.

2 **4** **2ndF** **√** **X^{1/2}/n** **+**
7 **▶** **-** **1** **0**



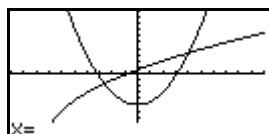
Geben Sie die Funktionsgleichung „4√X+7-10“ für Y2 ein.

3 **GRAPH**



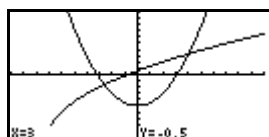
Lassen Sie die Kurve anzeigen.

4 **2ndF** **CALC** **▶** **ENTER**



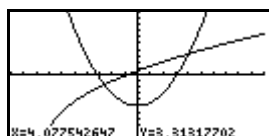
Geben Sie einen Wert für X ein, um den zugehörigen Y-Wert zu ermitteln [A][1].

5 **3** **ENTER**



Eingabe: X = „3“. Y-Wert wird berechnet und angezeigt. Der Cursor erscheint am entsprechenden Punkt auf der Kurve.

6 **2ndF** **CALC** **▶** **▼** **ENTER**



Berechnung des Schnittpunkts: Im CALC-Menü den Unterpunkt „Intsct“ auswählen [A][2]. Die Werte werden angezeigt, der Cursor markiert den Schnittpunkt auf der Kurve.

7 **2ndF** **CALC** **▶** **▼** **ENTER**



Berechnung des zweiten Schnittpunkts: [A][2]. Die Werte werden angezeigt, der Cursor markiert den Schnittpunkt auf der Kurve.

FUNKTION „FUNKTIONSTERM ÄNDERN“

Beispiel

Verwenden Sie die Funktion „Funktionsterme ändern“, um darzustellen, wie sich die Kurvenform ändert, wenn die Variablen durch verschiedene Werte ersetzt werden.

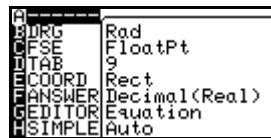
Bevor Sie die folgenden Bedienungsschritte ausführen, stellen Sie sicher, dass im GTR die Grundeinstellungen eingestellt sind. (s. S.7: Rückstell-Funktion, **2ndF** **OPTION** [A][1])

Tasteneingabe

Bildschirm

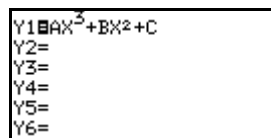
Hinweise

1 **2ndF** **SET UP**



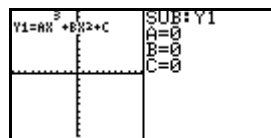
Wählen Sie im Setup-Menü den Unterpunkt COORD und anschließend den Modus „Rect“ aus [E][1].

2 **Y=** **ALPHA** **A** **X²/n** **a^b**
3 **▶** **+** **ALPHA** **B**
X²/n **x²** **+** **ALPHA** **C**



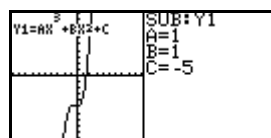
Geben Sie im Y-Editor die Funktionsgleichung „AX³+BX²+C“ für Y1 ein.

3 **2ndF** **SUB**



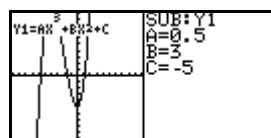
Wählen Sie den Modus „SUB“ für „Kurve ersetzen“.

4 **1** **ENTER** (Y=1X³)
1 **ENTER** (Y=1X³+1X²)
(-) **5** **ENTER** (Y=1X³+1X²-5)



Geben Sie 1 für die Variable A, 1 für die Variable B und -5 für die Variable C ein. Nach jeder Eingabe wird links die entsprechende Kurve angezeigt.

5 **▲** **3** **ENTER** (Y=1X³+3X²-5)
▲ **▲** **0** **•** **5**
ENTER (Y=0,5X³+3X²-5)



Ersetzen Sie nun rückschreitend den Wert für B durch 3 und den Wert für A durch 0,5. Wiederum erscheint nach jeder Änderung die veränderte Kurve.

STATISTISCHE BERECHNUNGEN

Beispiel

10 Schüler erzielen die folgenden Ergebnisse in einer Mathematikarbeit.
Zeichnen Sie verschiedene Diagrammtypen.

Bevor Sie die folgenden Bedienungsschritte ausführen, stellen Sie sicher, dass im GTR die Grundeinstellungen eingestellt sind. (s. S.7: Rückstell-Funktion, **2ndF** **OPTION** [A][1])

Tasteneingabe

Bildschirm

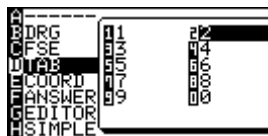
Hinweise

1 **2ndF** **SET UP** **▼** **▼** **▶**
▼ **ENTER**



Wählen Sie im SETUP-Menü die Zahlenanzeige (FSE) mit fester Anzahl von Nachkommastellen (Fix) [C][2].

2 **▼** **▼** **▶** **ENTER**



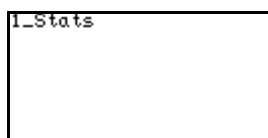
Legen Sie die Anzahl der Nachkommastellen auf zwei fest [D][2].

3 **⊕** **⊖** **STAT** **ENTER** :
88 **ENTER** 73 **ENTER** 92 **ENTER**
86 **ENTER** 78 **ENTER** 95 **ENTER**
68 **ENTER** 75 **ENTER** 62 **ENTER** 81 **ENTER**

No	1: L1	2: L2	3: L3
6	95		
7	68		
8	75		
9	62		
10	81		
11	-----		

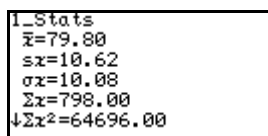
Geben Sie alle Ergebnisse im STAT-Menü unter EDIT in die Liste L1 ein [A].

4 **⊕** **⊖** **STAT** **▼** **▼** **▶**
ENTER



Im Statistik-Modus (STAT) können Sie unter CALC die Berechnung statistischer Werte mit einer Variablen (1_stat) auswählen [C][1].

5 **2ndF** **L1** **ENTER**



Folgende Werte werden berechnet und angezeigt:
arithmet. Mittel (Durchschnitt),
Standardabweichung einer
Stichprobe sowie der Gesamtheit
von Daten, Stichprobensumme,
Summe der Quadrate, Anzahl
der Daten, Minimum.

FORTSETZUNG: STATISTISCHE BERECHNUNGEN

Tasteneingabe

Bildschirm

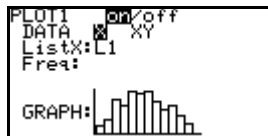
Hinweise

6 



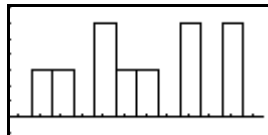
Im STATPLOT-Menü können Sie verschiedene Diagrammtypen auswählen. Hier das Beispiel eines Histogramms (PLOT1) [A].

7 



Aktivieren Sie den Diagrammtyp durch Drücken der ENTER-Taste, wählen Sie für die Erstellung des Histogramms auf gleiche Weise die Variablenart aus und geben Sie die entsprechende Liste und die Häufigkeit ein.

8 



Im ZOOM-Menü unter „Stat“ können Sie sich das Diagramm anzeigen lassen [A][9].

FOLGENMODUS

Eine Folge ist eine geordnete, nummerierte Abfolge von Zahlen. Man unterscheidet rekursive und explizite Folgleichungen. Bei einer expliziten Gleichung wird für die Berechnung des n-ten Folgenglieds ausschließlich die Variable n benutzt, bei einer rekursiven Gleichung ausschließlich der Wert von $u_{(n-1)}$.

Beispiel

Folge {1, 2, 4, 8, 16, 32, ...}

$u(n)=2^n$ (explizite Darstellung)

$u(n)=2 u_{(n-1)}$ (rekursive Darstellung)

Tasteneingabe



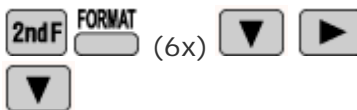
Bildschirm



Hinweise

Mit der SETUP-Einstellung COORD Seq können Sie bis zu drei explizite oder rekursive Folgleichungen $u(n)$, $v(n)$, $w(n)$ eingeben und zeichnen [E][4].

Die Variablen u , v , w werden als Zweitbelegungen ($2^{nd}F$) der Tasten $\boxed{7}$ bis $\boxed{9}$ eingegeben, die Variable n mit der Taste $\boxed{x/\theta/T/n}$.



Im Menü FORMAT unter TYPE die Einstellung für das Zeichnen von Folgen wählen [G][2]. Die Standardeinstellung ist Time[2].

Wird nicht das erwartete Schaubild gezeichnet oder erscheint die Fehlermeldung „Invalid“, so kann dies an einer falschen Einstellung von TYPE liegen.

Zur Basis n (Time)

An der x-Achse werden die Werte von n abgetragen, an der y-Achse die Werte der Folgenglieder.

Einstellung uv

$u(n)$ wird an der x-Achse abgetragen, $v(n)$ an der y-Achse. Die Einstellungen **uw** und **vw** sind analog.

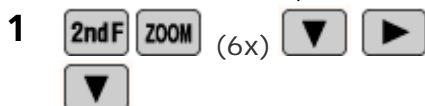
Einstellung Web

Hier steht die x-Achse für $u_{(n-1)}$ und die y-Achse für $u(n)$. In dieser Einstellung ist eine rekursive Folgendarstellung zwingend.

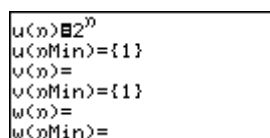
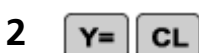
Beispiel 1: Folgendarstellung in der Standardeinstellung Time

Zeichnen Sie die Folge $u(n)=2^n$

Stellen Sie zuerst sicher, dass die Grafikkoordinaten auf sequentiell eingestellt sind $2^{nd}F$ \boxed{SETUP} [B][2].



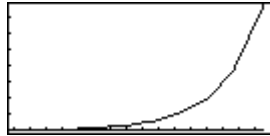
FORMAT-Menü öffnen und den TYPE *Time* auswählen [G][2].



Y-Editor Eingabefenster für Folgleichungen öffnen. Der Cursor steht auf der ersten Zeile $u(n)$; evtl. Einträge löschen. Der Cursor steht nun rechts der Gleichung.



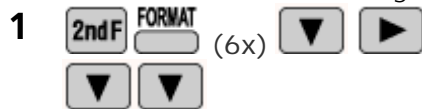
Geben Sie 2^n ein.



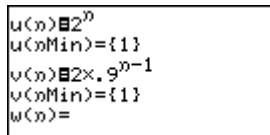
Wählen Sie im ZOOM-Menü die automatische Zoom-Funktion aus [A][1].
Mit TRACE können Sie nun konkrete Werte der Folge ablesen.

Beispiel 2: Darstellung mit der Einstellung uv

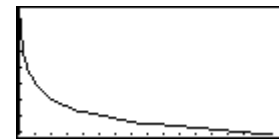
Vergleiche die Folge $2 \times 0.9^{(n-1)}$ mit der vorher eingegebenen Folge. Die Folge 2^n ist noch vom vorhergehenden Beispiel unter $u(n)$ gespeichert. Nun soll die Folge $v(n)$ definiert werden und der Darstellungstyp geändert werden.



Im Menü FORMAT den TYPE *uv* auswählen [G][3].



Im Y-Editor in der Zeile $v(n)$ die Gleichung $2 \times 0.9^{(n-1)}$ eingeben.



Wählen Sie im ZOOM-Menü die automatische Zoom-Funktion aus [A][1].
Mit TRACE nun konkrete Werte der Folge ablesen.

Wenn unter **w** eine dritte Folgleichung eingegeben wird, kann diese mit der TYPE-Einstellung **4 uw** mit der ersten Folge und der Einstellung **5 vw** mit der zweiten Folge verglichen werden.

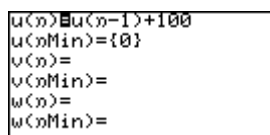
Hinweis: Der Versuch, eine Folge mit einem nicht ausgefüllten Eintrag zu vergleichen, führt zu einem Fehler.

Beispiel 3: Eine Darstellung mit der TYPE-Einstellung Web

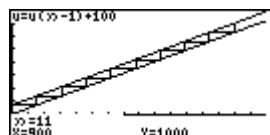
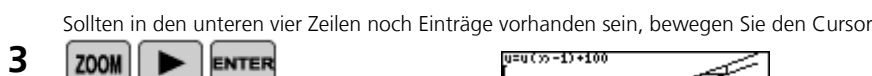
Betrachten Sie die Folge $u(n)=u(n-1)+100$, indem Sie die Folgenglieder $u(n)$ mit ihren Vorgängergliedern $u(n-1)$ vergleichen.



Im Menü FORMAT den TYPE *WEB* auswählen [G][1].



Im Y-Editor in der Zeile $u(n)$ die Gleichung eingeben. Da dies eine rekursive Darstellung ist, muss ein Wert für $u(nMin)$ eingegeben werden.



Wählen Sie im ZOOM-Menü die automatische Zoom-Funktion aus [A][1].
Mit TRACE konkrete Werte der Folge ablesen.

FUNKTION „SLIDE SHOW“

Beispiel

Mit der Funktion „SLIDE SHOW“ können Sie bis zu 99 eigene Slide-Shows zusammenstellen. Eine Slide-Show kann aus maximal 62 Folien bestehen.

Bevor Sie die folgenden Bedienungsschritte ausführen, stellen Sie sicher, dass im GTR die Grundeinstellungen eingestellt sind. (s. S.7: Rückstell-Funktion, **2ndF** **OPTION** [A][1])

Tasteneingabe

Bildschirm

Hinweise

1

SLIDE SHOW **▼** **▼** **ENTER** **S**
A **M** **P** **L** **E**
ENTER

```
Slide show title
[ SAMPLE ]
[2ndF][CLIP] to save
screen.
```

Rufen Sie den Modus „SLIDE SHOW“ auf, und geben Sie im Unterpunkt NEW einen Titel ein [C].

2

2ndF **A-LOCK** **:**
SPACE **ENTER**
GRAPHIC **SCREEN**
2ndF **CLIP**

```
GRAPHIC SCREEN
```

Erzeugen Sie die erste Folie und speichern Sie sie mit „2ndF CLIP“. Die Meldung „STORE SCREEN: 01“ erscheint nach beendetem Speichervorgang kurz auf dem Display.

3

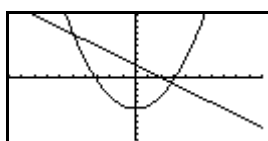
Y= **0** **.** **5** **X²/n**
x² **-** **5** **ENTER**
(-) **X²/n** **+** **2**
2ndF **CLIP**

```
Y1=0.5X^2-5
Y2=-X+2
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
```

Geben Sie die Funktionsterme „0,5X²-5“ und „-X+2“ ein, und speichern Sie diese als Ihre zweite Folie.

4

GRAPH
2ndF **CLIP**



Lassen Sie sich die Kurve anzeigen, und speichern Sie diese als Ihre dritte Folie.

5

TABLE
2ndF **CLIP**

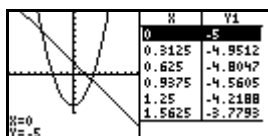
X	Y1	Y2
0	-5	2
1	-4.5	1
2	-3	0
3	-0.5	-1
4	3	-2
5	7.5	-3

X=0

Rufen Sie nun die dazugehörige Wertetabelle auf, und speichern Sie diese als Ihre vierte Folie.

6

2ndF **SPLIT**
2ndF **CLIP**



Nun können Sie Kurve und Tabelle auch gleichzeitig anzeigen lassen und diese als fünfte Folie speichern.

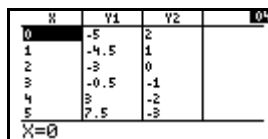
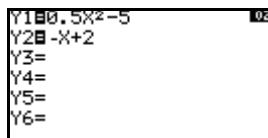
Beispiel

Wiedergabe der eigenen Slide-Show

Tasteneingabe



Bildschirm



Hinweise

Lassen Sie Ihre Slide-Show ablaufen, indem Sie im „SLIDE SHOW“-Menü den Unterpunkt PLAY sowie die gewünschte Slide-Show auswählen [B], ?..

...und diese bestätigen. Die erste Folie erscheint im Display.

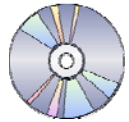
Drücken Sie die „Pfeil-nach-unten“-Taste, um die nächste Folie aufzurufen. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis zur letzten Folie Ihrer Slide-Show.

Mit der „Pfeil-nach-oben“-Taste können Sie ebenso zurückblättern.

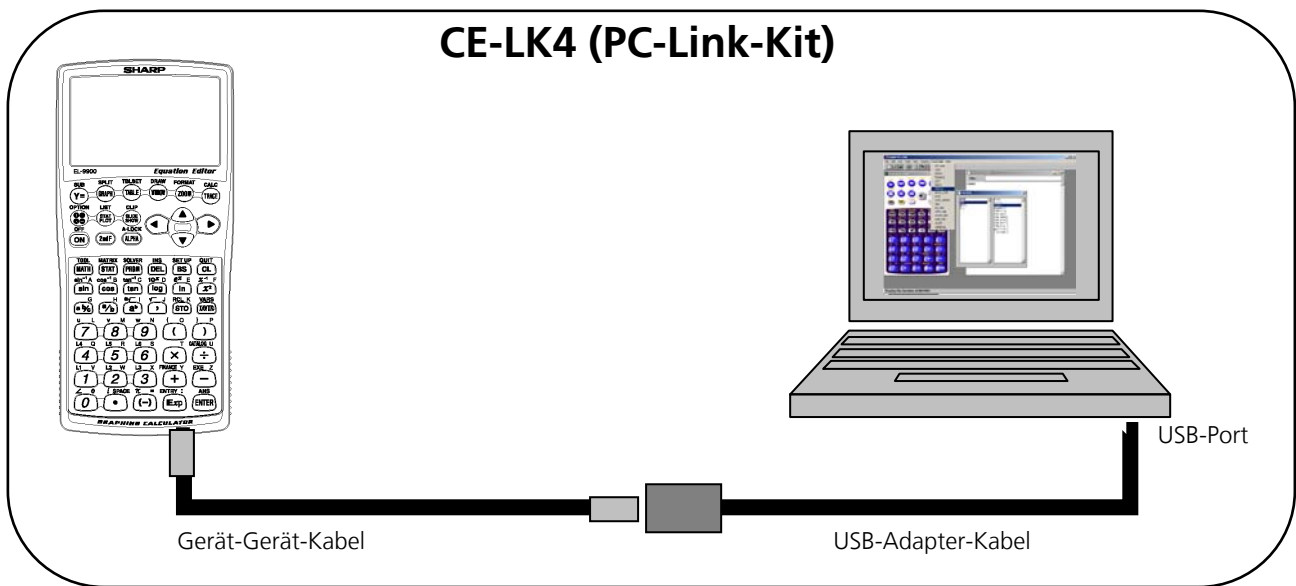
PC-ANBINDUNG MIT CE-LK4

Als optionales Zubehör ist das PC-Link-Kit **CE-LK4** erhältlich. In dem Kit befinden sich folgende Teile:

1. CD-ROM mit Software-Programm CE-LK4 und einer ausführlichen elektronischen Bedienungsanleitung
2. Kurzinstallationsanleitung (gedruckt)
3. Kabel mit USB-Adapter für Anschluss an PC System
4. Kabel Gerät-Gerät für den Anschluss an den GTR (identisch mit CE-451L)



Schließen Sie den EL-9900G SII an einen Windows PC an, wie in der Darstellung angezeigt, um zwischen PC und Grafikrechner bequem Daten auszutauschen. Die Kabel fest ineinander drücken!



Was kann CE-LK4?

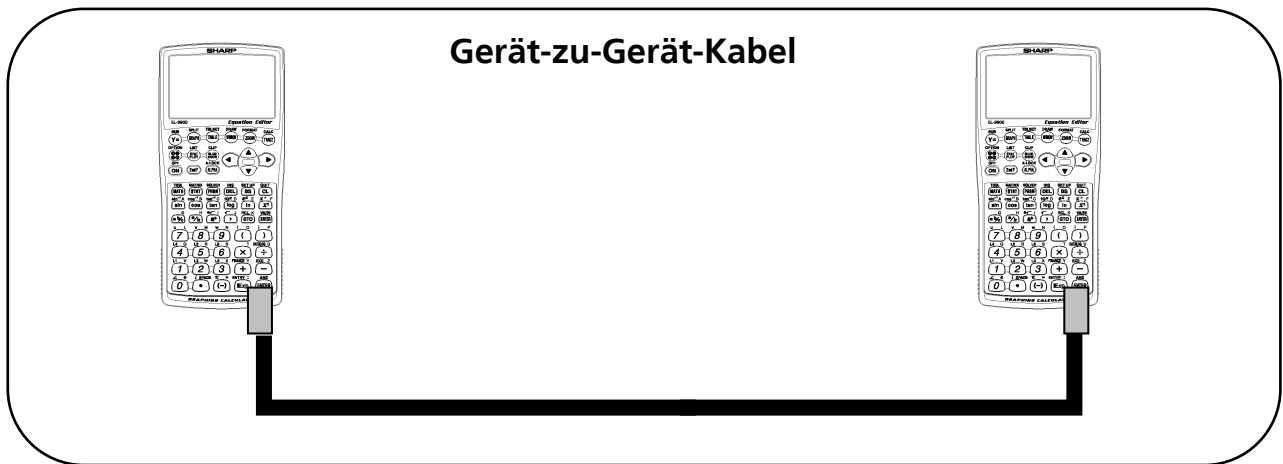
- 1) Erstellt ein Backup vom gesamten Inhalt des GTRs.
- 2) Erzeugt und editiert EL-9900G/SII-Programme auf einem PC.
- 3) Empfängt und speichert Programme und verschiedene Daten vom EL-9900G/SII.
- 4) Sendet Programme und verschiedene Daten zum GTR.
- 5) Lädt Bilddaten vom GTR (Screenshots).
- 6) Konvertiert Programme und verschiedene Daten in eine Textdatei.
- 7) Konvertiert Programm-Textdateien in eine Programmdatei.
- 8) Druckt Programme und Dateien mit verschiedenen Daten aus.
- 9) Mit der Funktion **Tools/Opening Tool** kann der GTR personalisiert werden (wie mit dem separaten Benutzeranzeige-Tool bislang). Beim Starten des GTRs erscheint für 5 Sekunden ein Startbildschirm mit dem Namen des Schülers oder einer anderen, frei wählbaren Anzeige. Diese Anzeige kann nicht geändert oder gelöscht werden, sondern nur durch eine erneute Übertragung eines Bildes mit dieser Software überschrieben werden.
- 10) Übertragen einer neuen ROM-Version vom PC auf den GTR.



GERÄT-GERÄT-DATENAUSTAUSCH

Im PC-Link-Kit **CE-LK4** befindet sich das Kabel, um zwei EL-9900G SII miteinander zu verbinden. (Dieses Kabel ist identisch mit dem optionalen Zubehör CE – 451L des EL-9900G.)

Während des Unterrichts kann damit z. B. schnell und einfach eine gute Schülerlösung auf den GTR des Lehrers übertragen werden.



Verfahren

- 1 Verbinden Sie zwei Grafikrechner EL-9900G SII miteinander, indem Sie das Kabel in die Kommunikationsschnittstelle stecken (s. Seite 4); dabei bis zum „Einrasten“ kräftig drücken.
- 2 Schalten Sie dann beide Geräte ein.

Tasteneingabe

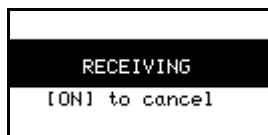
Bildschirm

Hinweise

EMPFANGSGERÄT



Im OPTION-Menü wählen Sie im Unterpunkt „D LINK“ die Funktion „2 RECEIVE“ aus.



Bestätigen Sie die Auswahl mit ENTER.

SENDEGERÄT

Tasteneingabe

Bildschirm

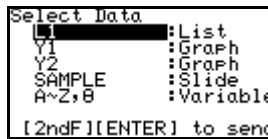
Hinweise



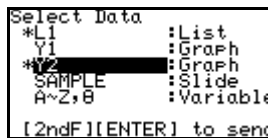
Im OPTION-Menü wählen Sie im Unterpunkt „D LINK“ die Funktion „1 SEND“ aus.



Bestätigen Sie die Auswahl mit ENTER.



Wählen Sie den Unterpunkt „01 ALL“ aus, um dort die Auswahl der zu senden Daten vorzunehmen.



Markieren Sie L1 und Y2.



Die Sendefunktion wird jetzt ausgeführt.

PC SIMULATION

Der PC Simulator simuliert die blaue Tastatur des EL-9900G SII. Die Einstiegstastatur (grün) kann nicht dargestellt werden.

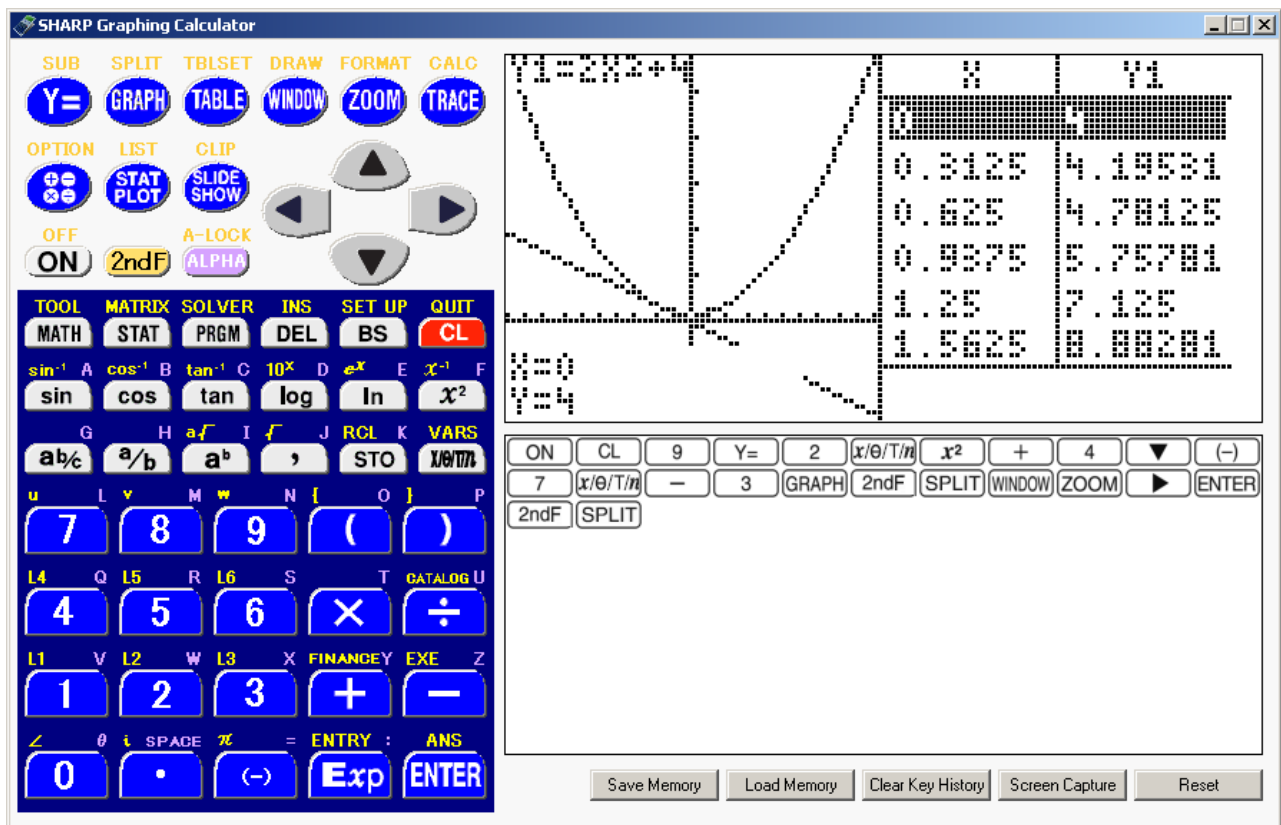
Unter der Adresse <http://www.sharp.de/schulrechner> kann der PC-Simulator des EL-9900G SII auf der Produktseite heruntergeladen werden

Wenn der PC Simulator entpackt und installiert ist, sieht man rechts oben neben der blauen Tastatur das Display des GTRs, darunter werden alle Tastenkombinationen angezeigt. Diese Tasten können mit *Clear History* gelöscht werden.

Der Simulator verhält sich bei jedem Start wie ein Gerät mit frisch gewechselten Batterien: Es muss bei jedem ersten Start der Anwendung wie beim Einschalten des GTRs die **ON** Taste auf der virtuellen Tastatur gedrückt werden.

Die Tastatur des virtuellen Rechners wird mit der Maus bedient. Sie verhält sich entsprechend der Tastatur des GTRs.

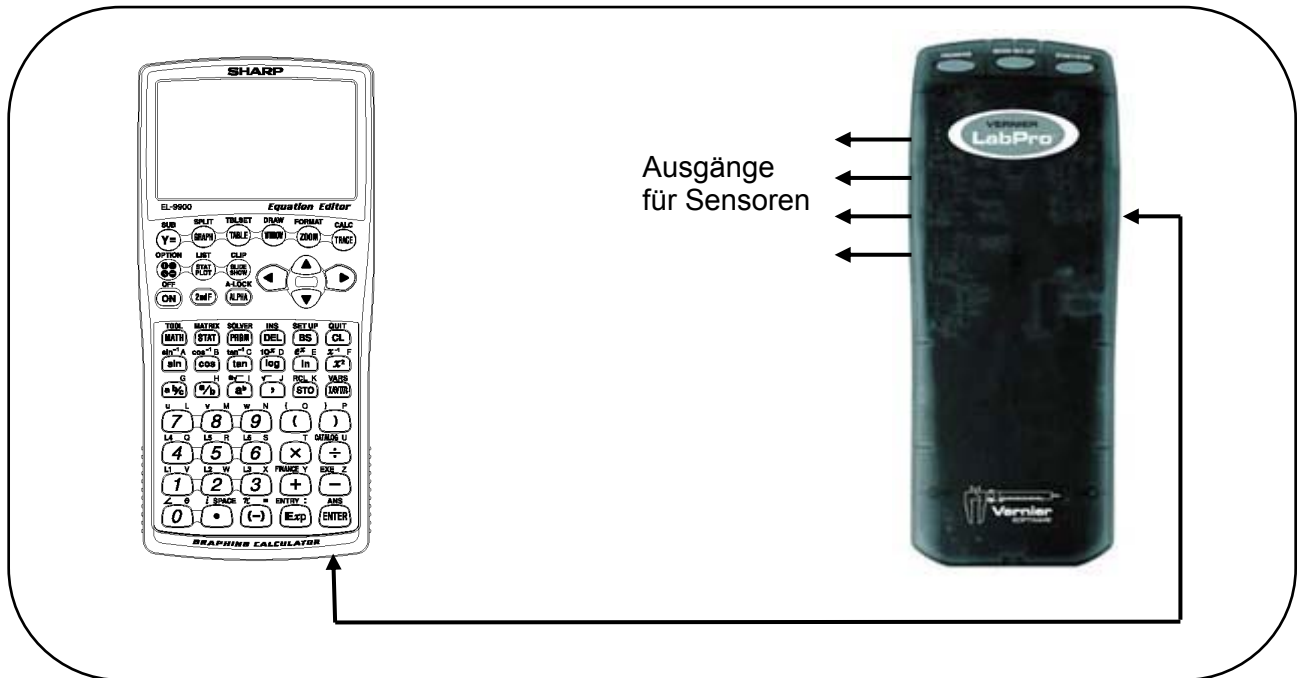
Mit dem PC Simulator können auch Screenshots erstellt oder Programmdaten des GTR angezeigt werden.



MESSREIHEN AUSWERTEN: VERNIER LABPRO

Der Grafikrechner EL-9900G SII kann an das Datenerfassungssystem Vernier LabPro angeschlossen werden. Es gibt verschiedene Sensoren, um Messungen der Spannung, Bewegung, Licht und Temperatur vornehmen zu können und anschließend mit dem Grafikrechner auszuwerten.

Vernier LabPro



1. Eine ausführlichen Anleitung zum Einsatz des Vernier LabPro mit dem Sharp EL-9900G SII können Sie bei dem Sharp Schulteam kostenlos bestellen: GTR-MESSWERT bzw. von der Schulwebsite herunterladen.
2. Die Programme für die Sensoren, die von Sharp unterstützt werden, laden Sie von der Sharp Schulwebsite herunter:
www.sharp-in-der-schule.de -> „Materialien für Lehrer“ -> „Messwertsysteme“ öffnen.

SHARP SCHULWEBSITE

Auf unserer Internetseite finden Sie schnell und übersichtlich alle Informationen zu unserem Schulprogramm und unserem Service: Gerätebeschreibungen, Sonderaktionen für Lehrer, Anforderungsformulare, kostenlose Downloads u. a. für Handbücher und Handreichungen, Bezugsquellen und vieles mehr.

www.sharp-in-der-schule.de



Einstiegsseite der Schulwebsite für Schulrechner und elektronische Wörterbücher

Einstiegsseite für Schulrechner

In den Untermenüs finden sich Informationen zu

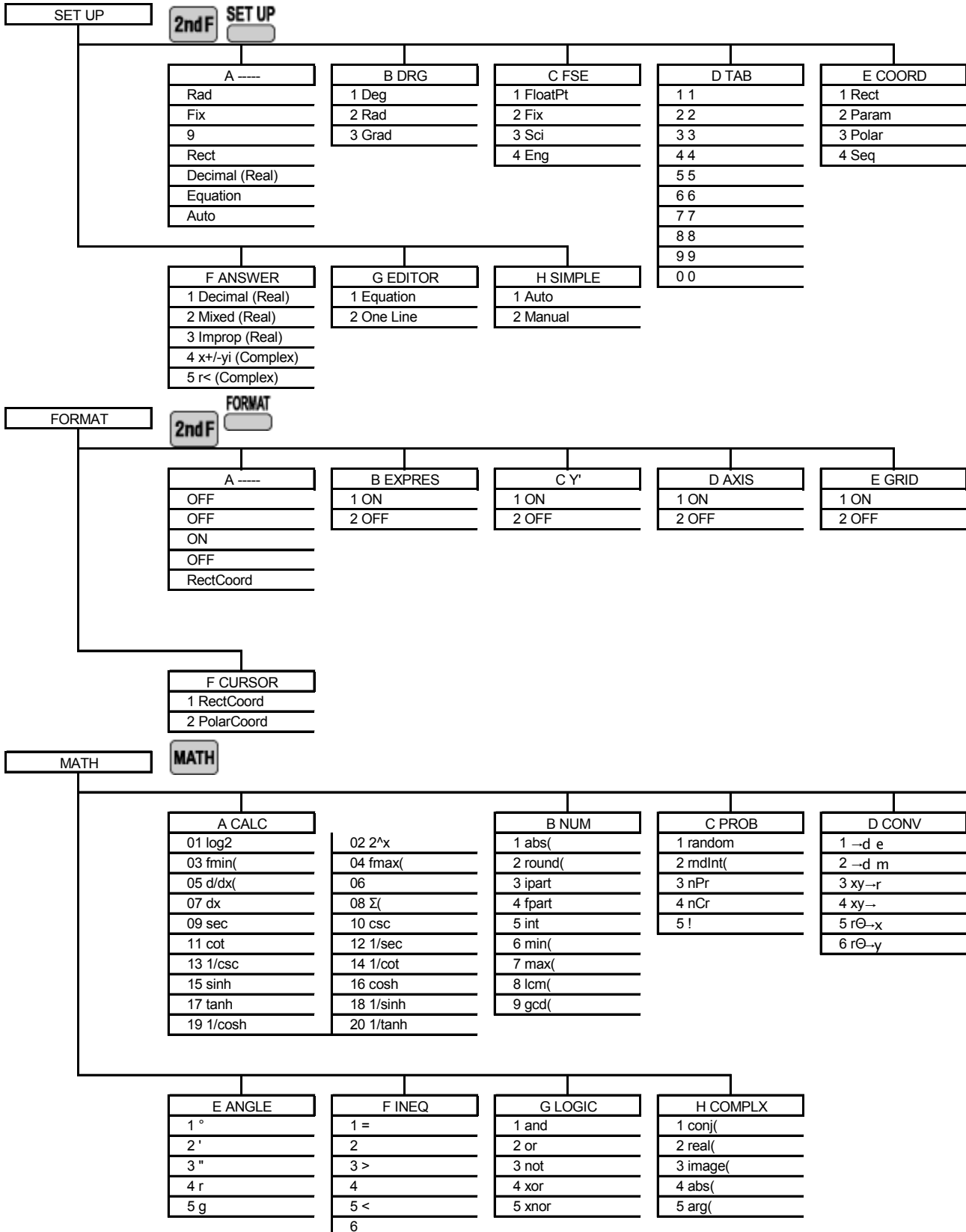
- ⇒ „News und Messen“: Was gibt es Neues, wo werden die Sharp Schulrechner präsentiert?
- ⇒ „Lehrerservice“: Broschüren und Bestellformulare zum Download
- ⇒ „Materialien für Lehrer“: Handbücher, Handreichungen, Arbeitsblätter, PC-Simulator, Tastensymbole, etc., zum kostenlosen Download
- ⇒ „Bezugsquellen“: Wer bietet wo die Sharp Schulrechner an?
- ⇒ „Service und Hotline“: Wo findet man Hilfe bei Problemen? Was ist zu tun, wenn der GTR defekt ist?
- ⇒ „Einsatz im Unterricht“: Welcher Schulrechner darf in welchem Bundesland eingesetzt werden?

Direkter Link zu den Produktinformationen der Schulrechner.

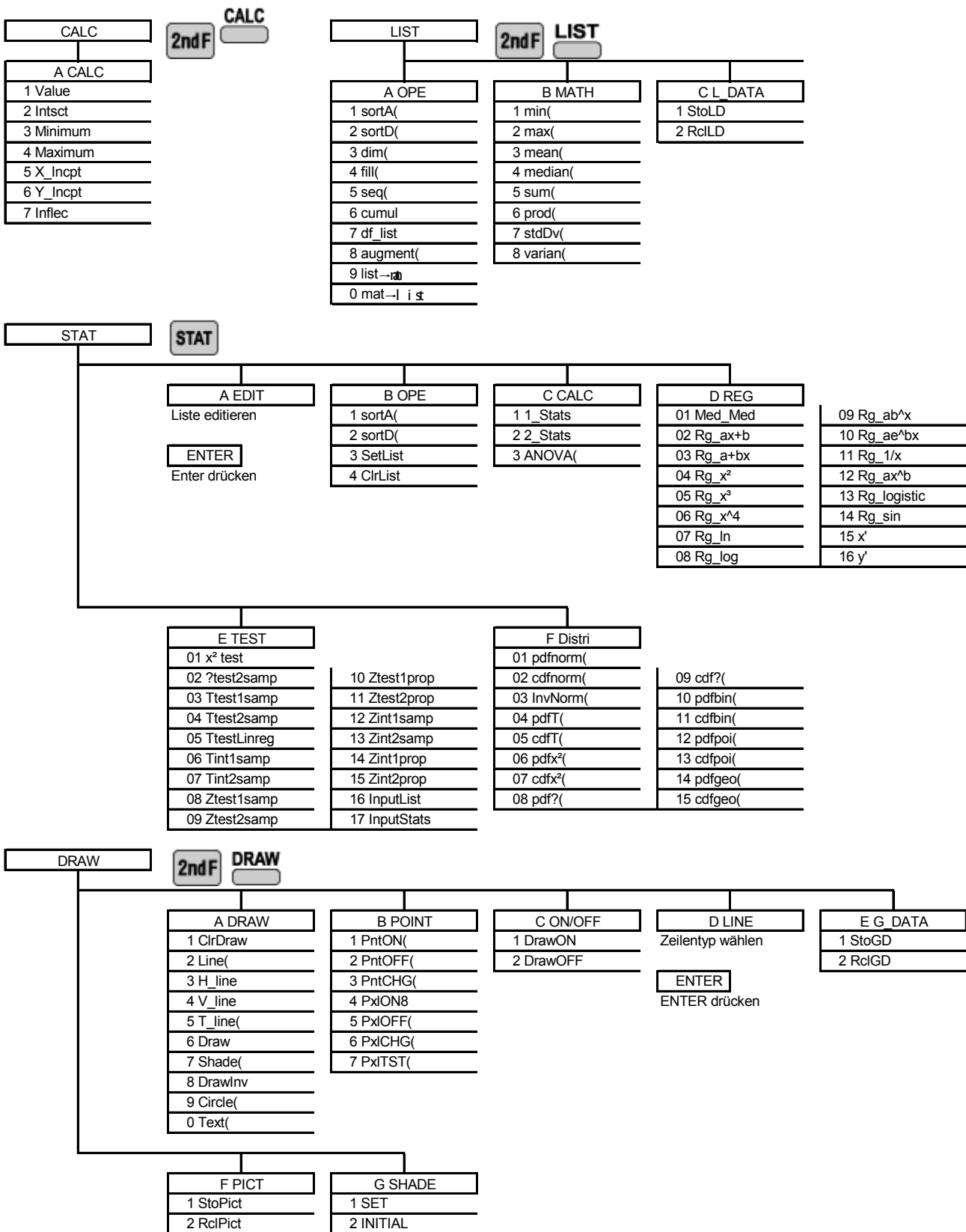
Welche Schulrechner bietet Sharp an? Wie unterscheiden sich die Schulrechner (Spezifikationen)? Download von Bedienungsanleitungen, etc.

MENÜ-STRUKTUR

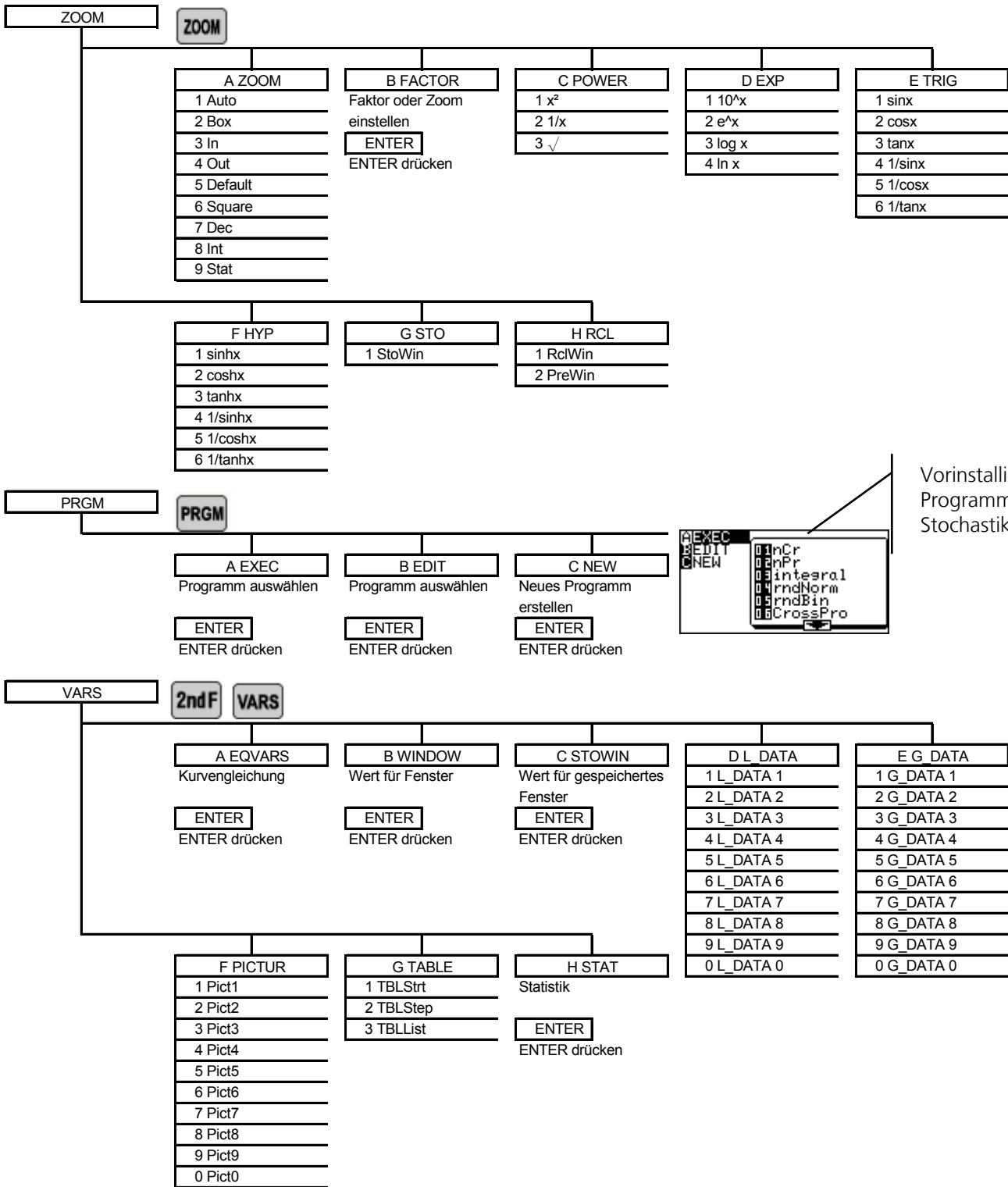
Menü-Struktur 1



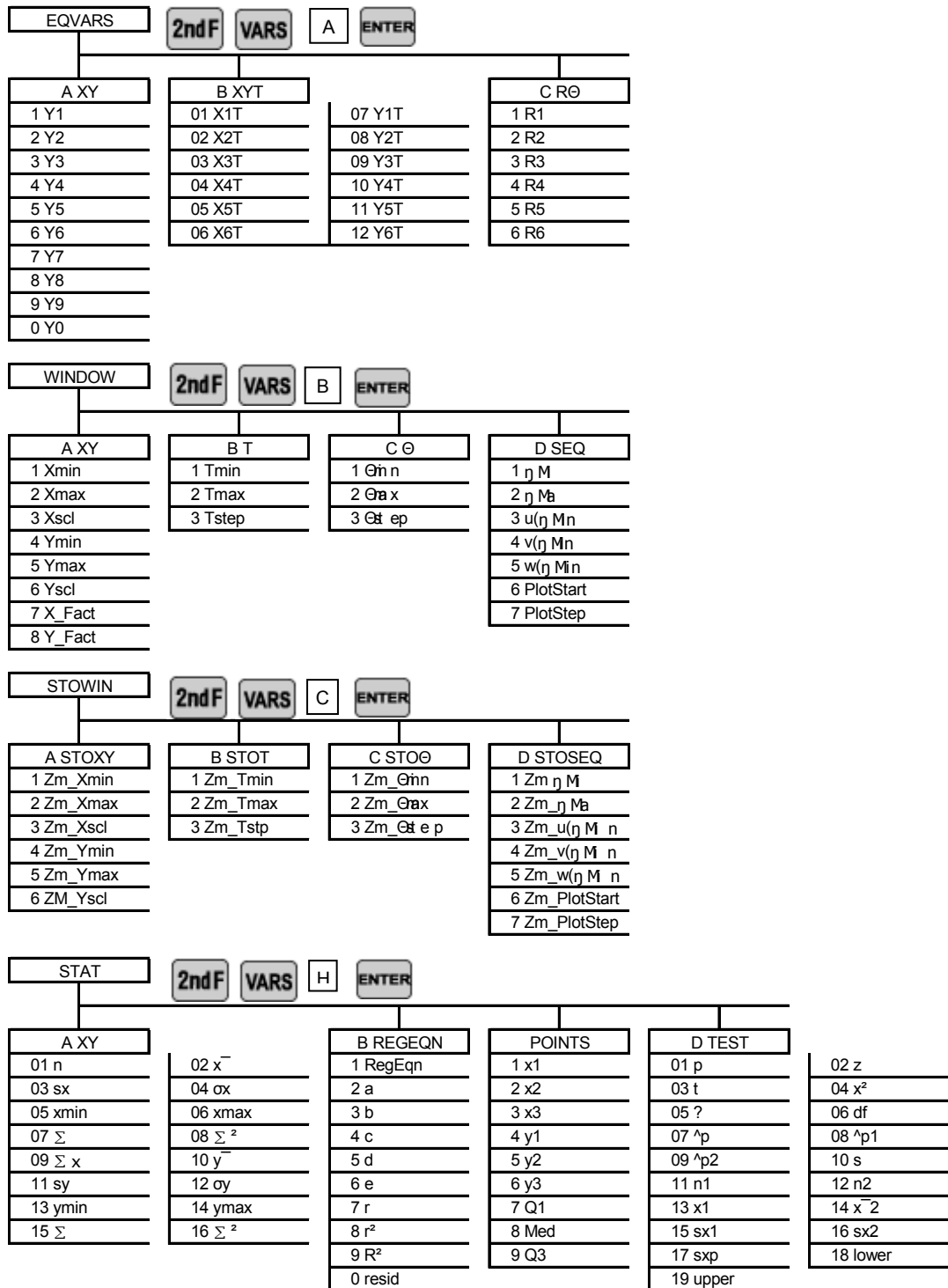
Menü-Struktur 2



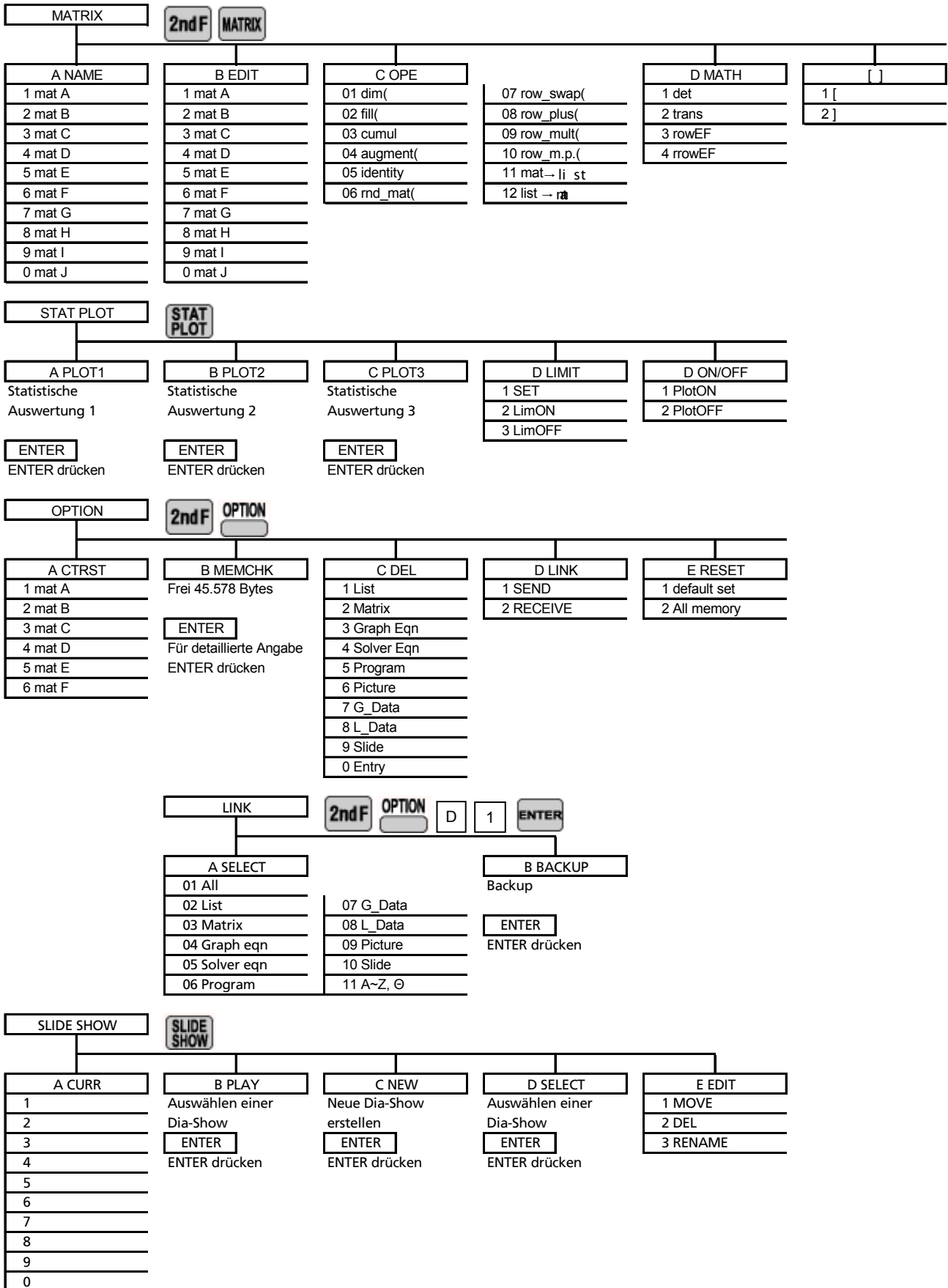
Menü-Struktur 3



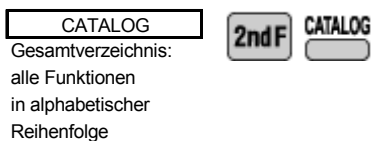
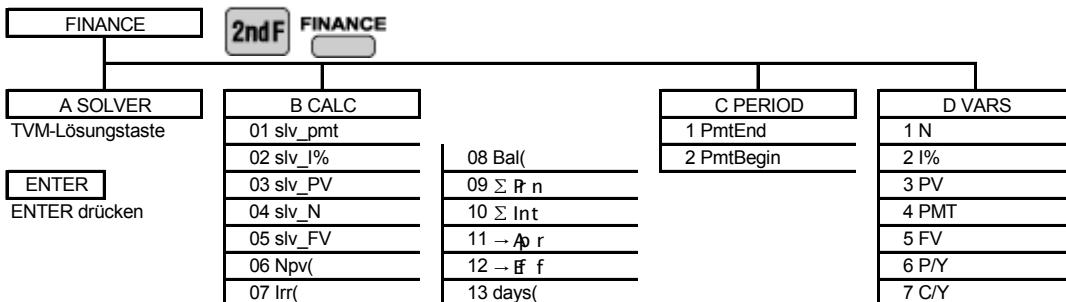
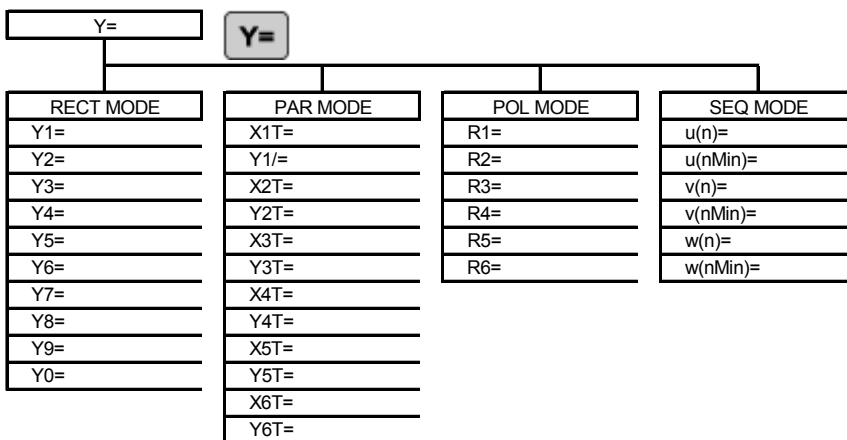
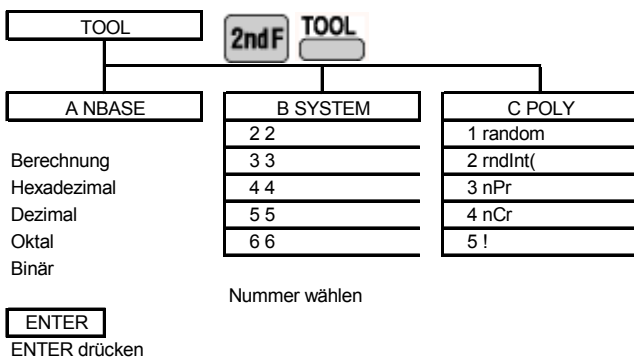
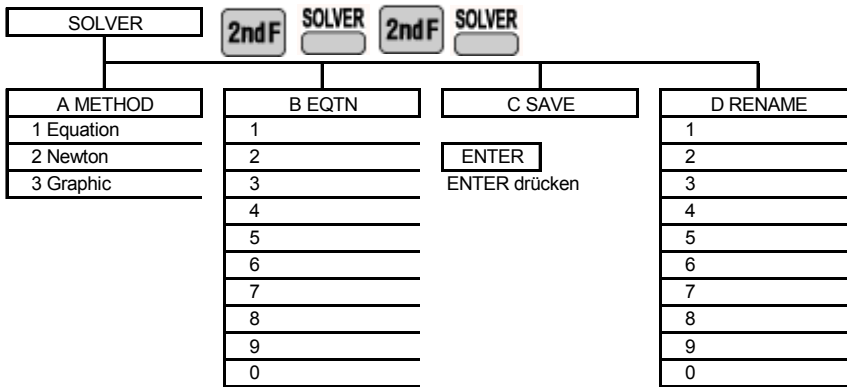
Menü-Struktur 4



Menü-Struktur 5



Menü-Struktur 6



TECHNISCHE DATEN

Änderungen an Design und technischen Daten vorbehalten.

Abmessungen B x T x H (mm): (ohne Kasten)	86 x 183 x 23	
Stromversorgung:	AAA x 4 (ca. 150 Std.)	
Speicherschutzbatterie:	CR2032 x 1 (ca. 5 Jahre)	
Display:	Größe (Punkte):	132 x 64
	Zeilen x Zeichen:	8 x 22
	Zeichengröße (Punkte):	5 x 7
	Ziffern (Mantisse + Exponent):	10 + 2
Speicher:	Gesamt SpeichergroÙe:	64 KB
	Festspeicher:	27 + Speicher für letztes Ergebnis maximal 99 Programme
Zubehör	Hartschalenkasten	
Standardfunktionen:	Grafische Darstellung:	Funktionskurven: bis 10 Parameterkurven: bis 6 Polarkurven: bis 6 Sequenzkurven: bis 3 Kurve-Tabelle/Kurve-Gleichung
	Display-Teilung: Kurventyp Tabelle der Funktionswerte Statistik:	Regressionsmodelle: 12 Streudiagramme und Histogramme Kasten- und Balkendiagramme beurteilende Statistik Wahrscheinlichkeitsverteilung
	Andere:	Matrix: bis zu 10 (maximale Größe 99 x 99) Liste: bis zu 6 (maximale Länge 999) Programmieren Trigonometrische Funktionen Lösungstaste komplexe Zahlen kaufmännische Berechnungen Bruch-/Dezimalumrechnung Abruf der letzten Eingabe (bis zu 160 Schritte) Abruf des letzten Ergebnisses
Besonderheiten:	Wende-Tastatur, Gleichungseditor, Slide-Show	
Peripherie	CE-LK4 (optional)	Software & USB-Adapter-Kabel für Datenaustausch zwischen GTR und PC
	PC Simulator	Download von www.sharp.de/schulrechner auf Produktseite Button anklicken
	Kabel Gerät-Gerät	Bestandteil von CE-LK4
	Vernier LabPro	Datenerfassungssystem für Spannung, Licht, Bewegung u. Temperatur (über Fachhandel beziehbar)

FOLIENVORLAGE: ADVANCED - GRUNDFUNKTIONEN

A:LOCK: Feststelltaste für alphabetische Tastatur

PRGM: Auswahlmenü für Programme

2NDF: Wahl der 2. Tastenbelegung

OPTION: Menü für Grundeinstellungen und Datenaustausch über die Schnittstelle

+x: Wahl der Rechneranzeige

OFF: GTR ausschalten

ON: GTR anschalten und Löschen der Anzeige

TOOL: Menü zur Lösung linearer Gleichungssysteme

MATH: Menü für allgemeine Funktionen und Sonderoperationen

STAT: Menü für statistische Wertelisten

„,“: Eingabemarke für Wertepaare

ENTRY: Aufruf letzter Rechenschritt

ALPHA: Spezifikationstaste für alphabetische Tastatur

INS: Wahl des Einfügemodus

DEL: Löscht das rechts von der Einfügemarke stehende Zeichen

PFEILTASTEN: Steuerung der Menüs & Einfügemarke

SETUP: Menü für Betriebsarten und Anzeigeformen

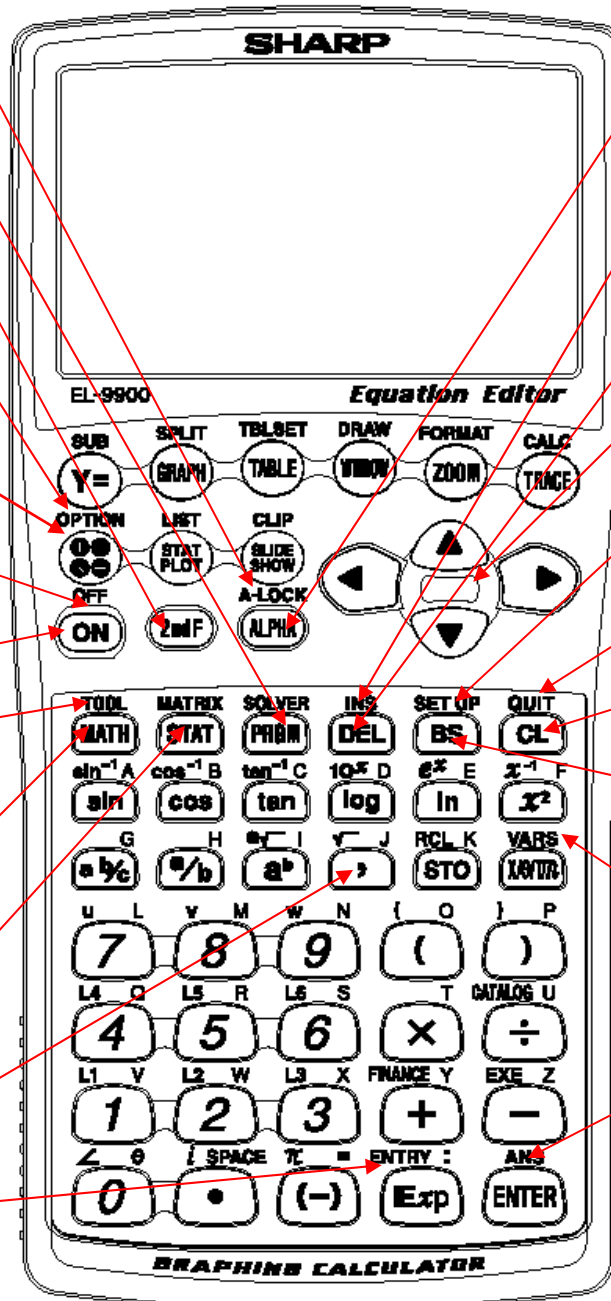
QUIT: Verlassen eines Auswahlmenüs

CL: Abbrechen von Operationen und Löschen der Anzeige

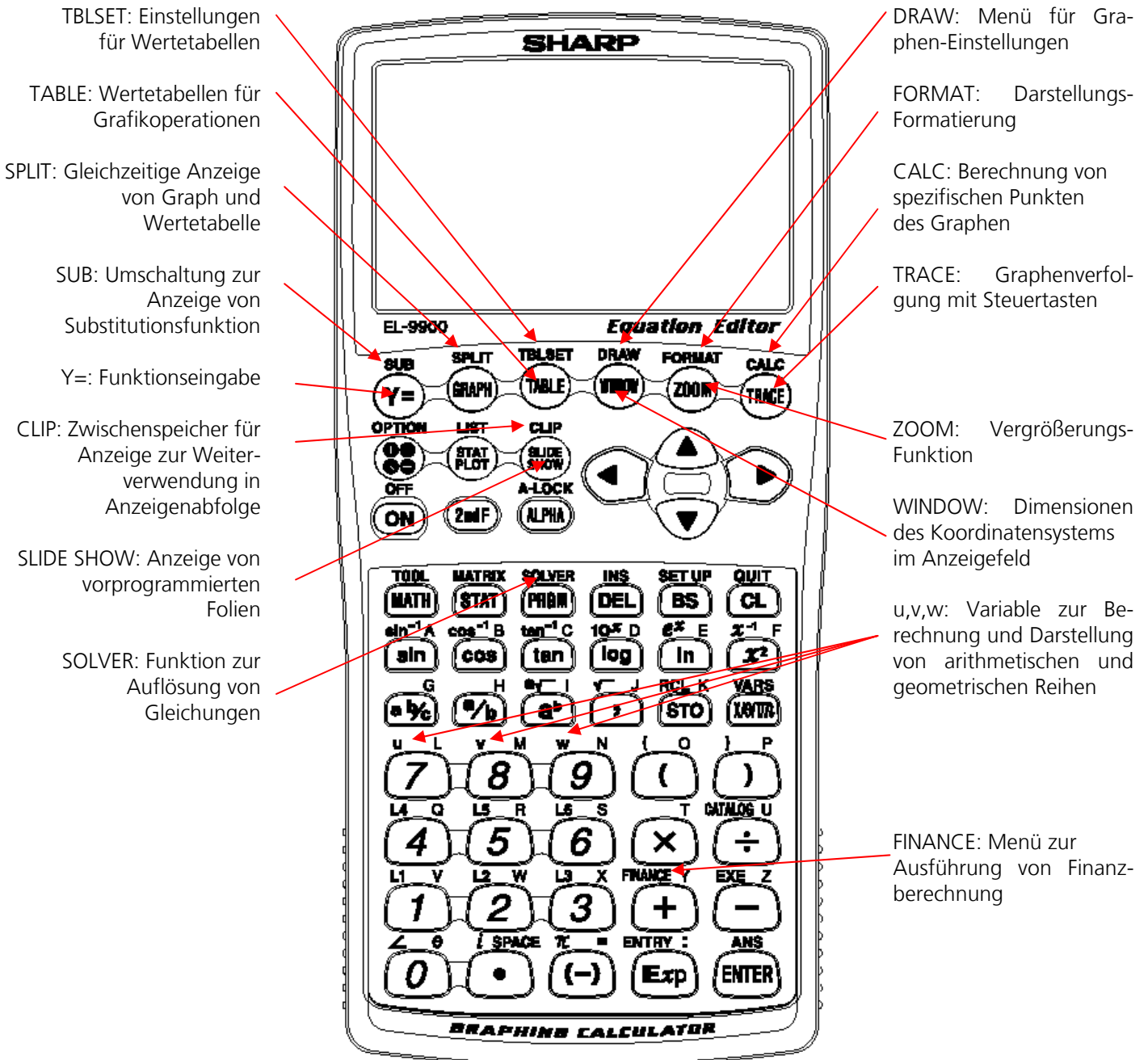
BS: Löscht das links von der Einfügemarke stehende Zeichen

VARS: Menü für allgemeine Variablenverwaltung

ANS: Aufruf letztes Ergebnis



FOLIENVORLAGE ADVANCED – GRAFIK UND SONDERFUNKTIONEN



FOLIENVORLAGE ADVANCED – SPEICHERN, ZAHLENSYSTEME, PROGRAMMIERUNG

LIST: Berechnungen mit Wertelisten
 PRGM: Programmverwaltung und Menü für Programmbefehle
 MATRIX: Menü zur Berechnung von Matrizen
 TOOL: Menü zur Konvertierung und Berechnung von Binär-, Oktal-, Dezimal-, und Hexadezimalzahlen
 MATH: Boolesche Operatoren und andere Sonderoperatoren
 Speicherbezeichner und alphabetische Tastatur von A bis Z

RCL: Aufruf in Verbindung mit Speicherbezeichner
 STO: Speichern in Verbindung mit Speicherbezeichner
 Verkürzt Eingabe von Variablen
 <: Kennzeichnet im Komplex-Modus die nachfolgende Zahl als imaginären Teil
 i: Kennzeichnet im Komplex-Modus die nachfolgende Zahl als Winkel
 SPACE: Leerzeichen in der alphabetischen Tastatur

SHARP
EL-9900 **Equation Editor**
 SUB SPLIT TBLSET DRAW FORMAT CALC
 Y= GRAPH TABLE WINDOW ZOOM TRACE
 OPTION LIST CLIP
 STAT PLOT SLIDE SHOW
 OFF ON 2ndF ALPHA
 TOOL MATRIX SOLVER INS SET UP QUIT
 MATH STAT PROB DEL BS CL
 sin⁻¹ A cos⁻¹ B tan⁻¹ C 10^x D e^x E x⁻¹ F
 sin cos tan log ln x²
 G H I J RCL K VARS
 a/b a^b , STO X/Y
 U L V M W N (O) P
 7 8 9 ()
 L4 Q L5 R L6 S T GAMMA U
 4 5 6 x ÷
 L1 V L2 W L3 X FINANCE Y EXE Z
 1 2 3 + -
 Z θ i SPACE ← = ENTRY : ANS
 0 • (-) Exp ENTER
GRAPHING CALCULATOR

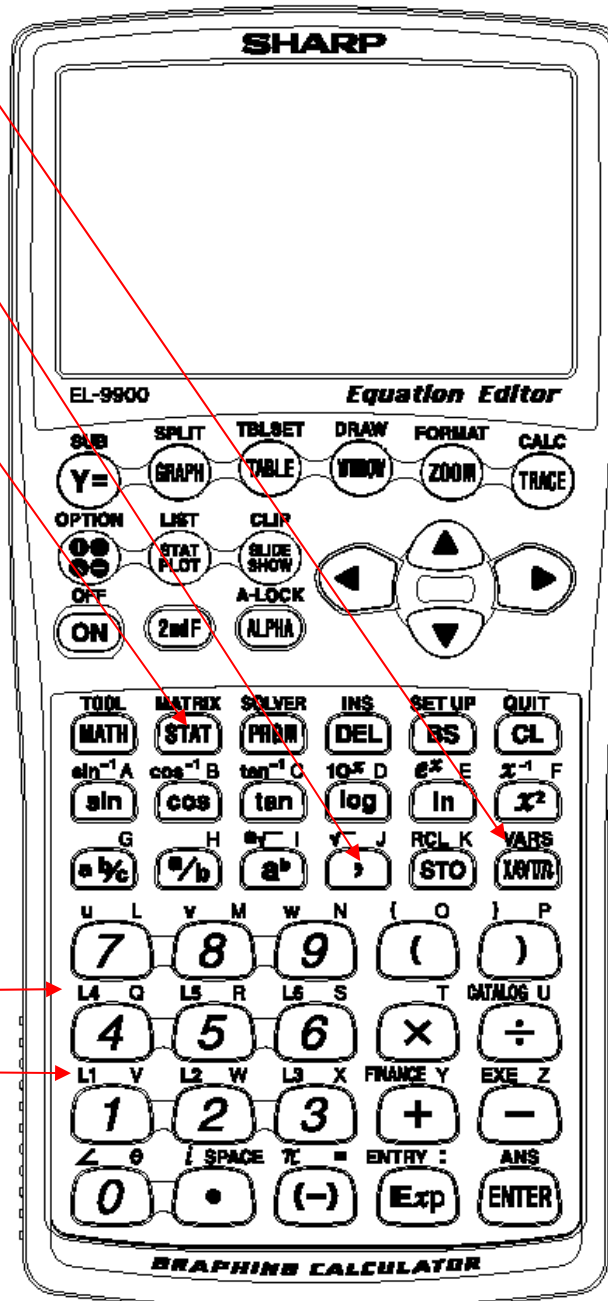
FOLIENVORLAGE ADVANCED – STATISTIK

VARS: Menü für Statistische Berechnungen

„,“: Separator für x/y – Datenpaare bei Berechnungen mit zwei Variablen

STAT: Menü für statistische Wertelisten

L1-L6: Bezeichner für Wertelisten von L1 bis L6



FOLIENVORLAGE: BASIC - GRUNDFUNKTIONEN

A:LOCK: Feststelltaste für alphabetische Tastatur

PRGM: Auswahlmenü für Programme

2NDF: Wahl der 2. Tastenbelegung

OPTION: Menü für Grundeinstellungen und Datenaustausch über die Schnittstelle

+ -x: Wahl der Rechneranzeige

OFF: GTR ausschalten

ON: GTR anschalten und Löschen der Anzeige

MATH: Menü für allgemeine Funktionen und Sonderoperationen

STAT: Menü für statistische Wertelisten

„,“: Eingabemarke für Wertepaare

ENTRY: Aufruf letzter Rechenschritt

ALPHA: Spezifikationstaste für alphabetische Tastatur

INS: Wahl des Einfügemodus

DEL: Löscht das rechts von der Einfügemarke stehende Zeichen

PFEILTASTEN: Steuerung der Menüs & Einfügemarken

SETUP: Menü für Betriebsarten und Anzeigeformen

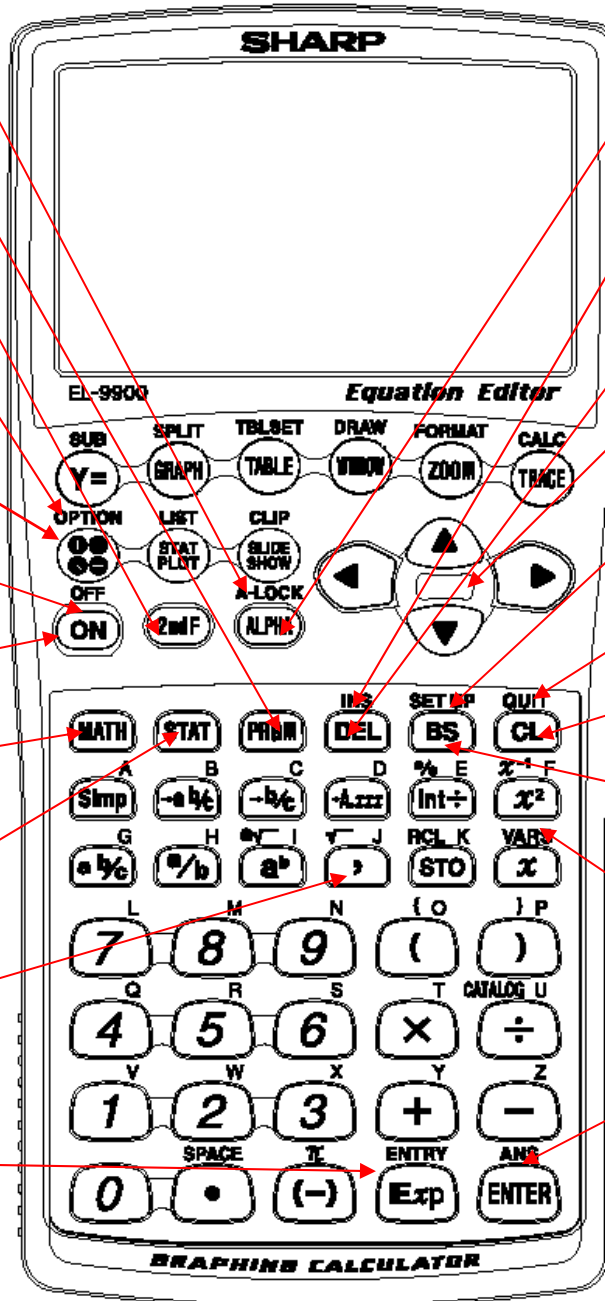
QUIT: Verlassen eines Auswahlmenüs

CL: Abbrechen von Operationen und Löschen der Anzeige

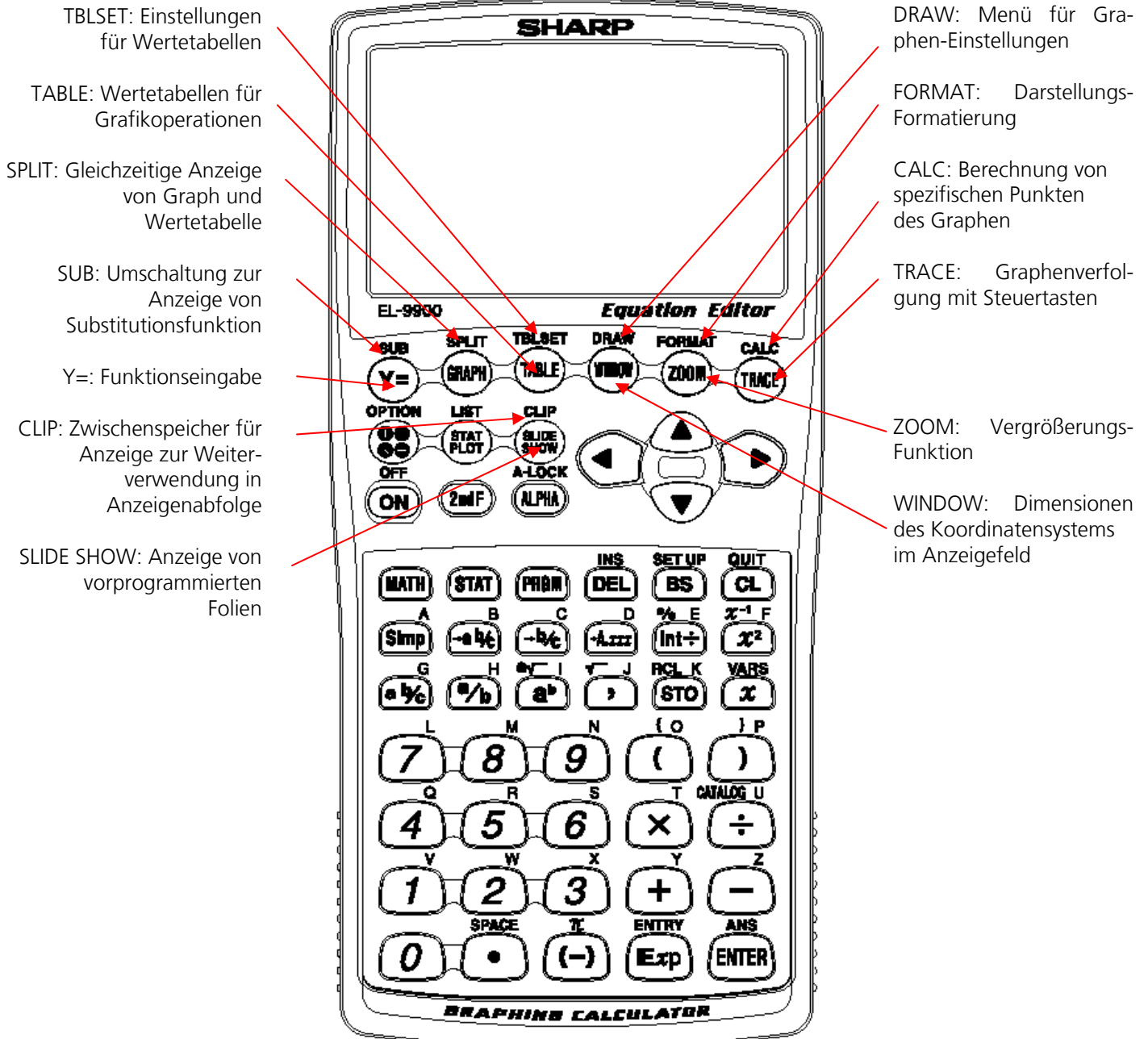
BS: Löscht das links von der Einfügemarke stehende Zeichen

VARS: Menü für allgemeine Variablenverwaltung

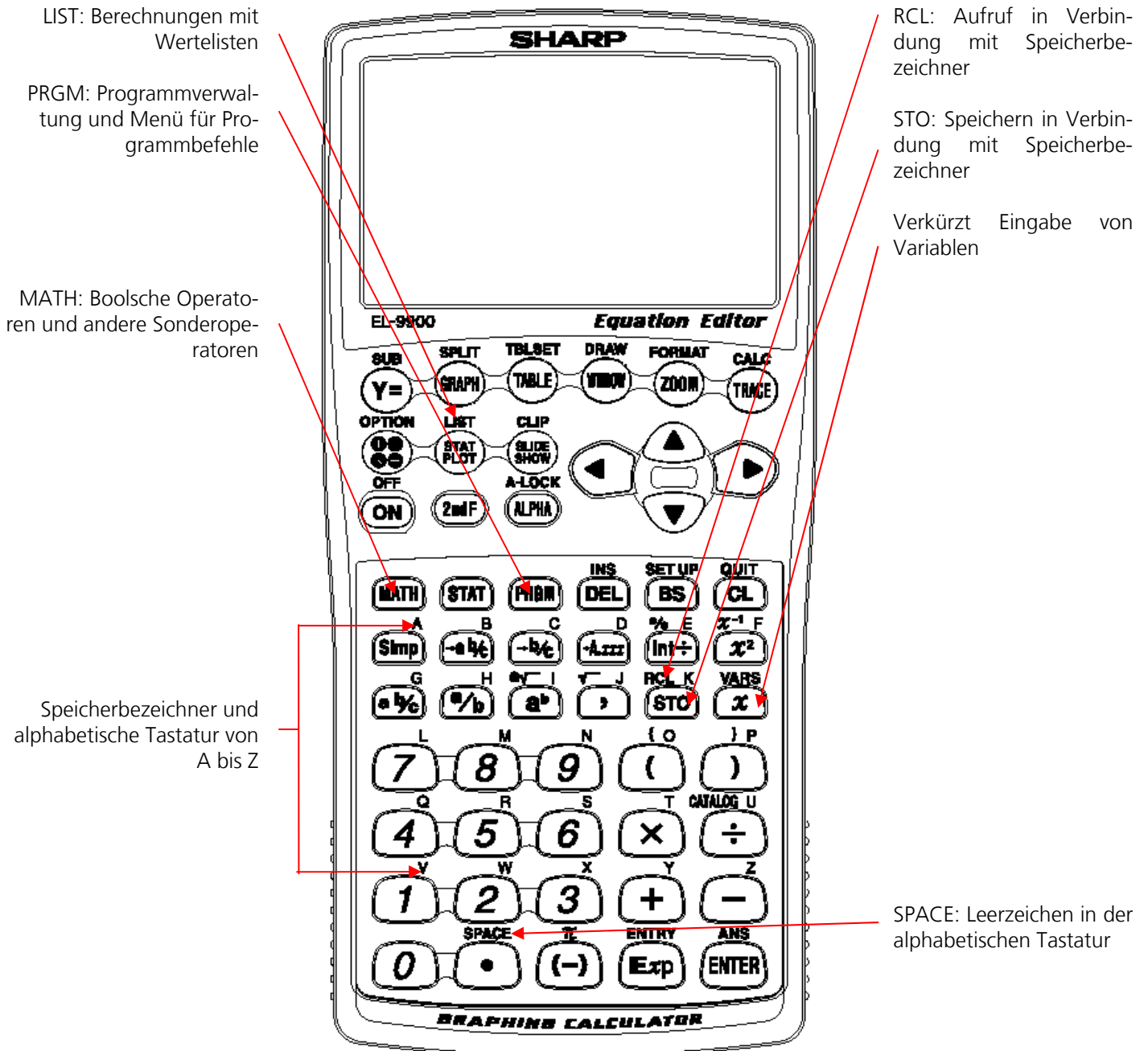
ANS: Aufruf letztes Ergebnis



FOLIENVORLAGE BASIC – GRAFIK UND SONDERFUNKTIONEN



FOLIENVORLAGE BASIC – SPEICHERN, ZAHLENSYSTEME, PROGRAMMIERUNG

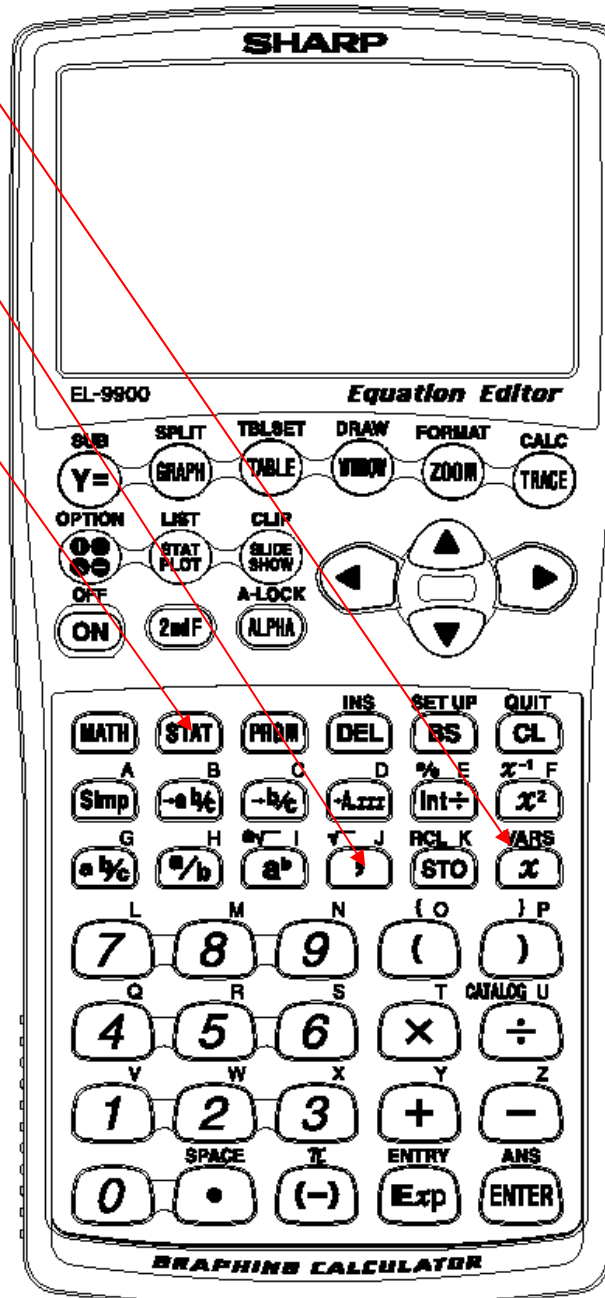


FOLIENVORLAGE BASIC – STATISTIK

VARS: Menü für Statistische Berechnungen

„,“: Separator für x/y – Datenpaare bei Berechnungen mit zwei Variablen

STAT: Menü für statistische Wertelisten



SCHÜLER-ANLEITUNG – GTR OHNE FUNKTION

Du hast über die Schule einen *graphikfähigen Taschenrechner*, Sharp EL-9900G/SII (mit der Wendetasatur), gekauft. Es kann vorkommen, dass Dein Rechner streikt und die Anzeige bleibt dunkel. Dafür gibt es vier mögliche Ursachen und Lösungen für Dein Problem:

1. Die Batterien sind leer.

- Alle Batterien gleichzeitig ersetzen. (4 Stück im Format „Micro“ bzw. „AAA“).
- Ggf. korrodierte Kontakte reinigen.
- GTR mit dieser Prozedur *initialisieren*, d.h. in die Grundeinstellungen zurücksetzen, und neu starten:
 - a. Batteriefach auf der Rückseite des GTRs öffnen.
 - b. Gleichzeitig **[ON]**-Taste und den Reset-Knopf auf der Rückseite des Gerätes mit einem Stift vorsichtig eindrücken.
 - c. Batteriefachklappe schließen.
 - d. Gerät einschalten, indem Du die **[ON]** Taste für einige Sekunden drückst. Eventuell wiederholen. Nun sollte der Rechner wieder funktionieren!

2. Die Speicherstütz-Batterie ist leer.

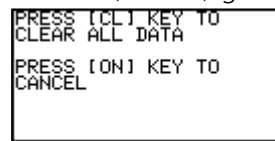
- Knopfzelle ersetzen. (Knopfzelle mit der Typennr. CR 2032). Informiere Dich im Handbuch, wie Du vorgehen musst.

3. Der Kontrast des Displays ist verstellt.

- Kontrast der Anzeige gem. Anleitung im Handbuch neu einstellen. (Tasten **[2ndF]** **[OPTION]** drücken, im Modus „A CONTRAST“ mit Tasten **[+]** oder **[-]** schrittweise die Anzeige aufhellen oder abdunkeln.)

4. Der GTR rechnet falsch.

- Möglicherweise sind die Einstellungen des GTRs für diese Berechnung falsch gesetzt bzw. der GTR befindet sich in einem falschen Modus. EL-9900G muss initialisiert werden:
 - a. Batteriefach auf der Rückseite öffnen.
 - b. Betätige die **[ON]**-Taste und drücke gleichzeitig den Reset-Knopf auf der Rückseite; halte beide für einige Sekunden gedrückt. Verschließe anschließend das Batteriefach mit dem Deckel.
 - c. Schalte das Gerät nun ein, indem Du die **[ON]**-Taste für einige Sekunden (ca. 7 s) gedrückt hältst. Eventuell die Prozedur wiederholen.
 - d. Drücke bei der ersten Abfrage die **[CL]**-Taste, um die Speicher zu löschen.



```
PRESS [CL] KEY TO  
CLEAR ALL DATA  
PRESS [ON] KEY TO  
CANCEL
```

Sollten die Maßnahmen oben nicht helfen, so muß der GTR an den Sharp Service eingesandt werden. Sharp gewährt drei Jahre Garantie auf Deinen Rechner. Während dieser Zeit wird der GTR kostenlos ausgetauscht, wenn er defekt ist. Leere Batterien oder ein Displaybruch („Tintenklecks“ auf der Anzeige) sind von den Garantiebedingungen ausgenommen.

- Kennzeichne Deinen Rechner mit einer Namensetikette (Name, Anschrift, Telefonnummer) und schreibe die „Krankheitssymptome“, evtl. mit „Krankheitsverlauf“, formlos auf einen Zettel.
- Wende Dich an die Sharp Hotline. Hier findest Du Informationen: www.sharp.de/schulrechner, Produktseite EL-9900G SII öffnen und unten auf der Seite den Button „Hotline & Service“ anklicken.
- Bereite den Versand vor: Verpacke den GTR *ohne* Batterien, *ohne* Verpackung und *ohne* Handbuch, *aber mit der Kopie der Rechnung* und des *Garantiescheins in einem gefütterten Umschlag* transportsicher. Die Sharp Hotline sagt Dir, was Du dann machen musst.

Sharp Electronics (Europe) GmbH
Sonninstraße 3, 20097 Hamburg, Germany
Tel.: 0049 (0)40/23 76-0 • Fax: 0049 (0)40/23 76-1323

www.sharp.de

www.sharp.at

Die Anfertigung einer notwendigen Anzahl von Fotokopien für den Einsatz in einer Klasse, einer Lehrerfortbildung oder einem Seminar durch den Referenten ist gestattet. Jede Verwertung in anderen als den genannten oder den gesetzlich zulässigen Fällen ist ohne schriftliche Zustimmung von Sharp nicht zulässig.

Bestellnummer: **GTR-LEHRERHB**

Weitere Informationen erhalten Sie auf: www.sharp-in-der-schule.de

SHARP