

# RedCrab

The Calculator

## Bedienungsanleitung

copyright © by Redchillicrab, Singapore 2009, 2010, 2011

<http://www.redchillicrab.com>

# RedCrab The Calculator

Version 3.10

Das vorliegende Programm ist Freeware

## **Copyright**

Software und Manual unterliegen dem Copyright des Autors. Sie dürfen als Ganzes beliebig kopiert und weitergegeben, aber nicht verändert werden.

## **Haftungsausschluss**

Es wird keine Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten in der Software oder dem Manual übernommen.

## **Systemanforderung**

Ab Pentium P4, 512MB RAM

Betriebssystem Microsoft Windows

Die Fonts ***Courier New*** und ***Symbol*** müssen installiert sein. Sie gehören zum Lieferumfang aller \*Windows-Systeme.

Es ist keine Installation des Programms erforderlich. Es kann einfach kopiert und gestartet werden. RedCrab kann auch von externen Datenträgern , z.B. USB-Stick, gestartet werden).

Rechenbereich: 1.7e 308 bis 5e-324

Genauigkeit : 18 Stellen

Anzeigebereich : 15 Stellen

\**Windows* ist eingetragenes Warenzeichen der *Microsoft Corporation*

# Inhalt

## 1.0 Eingabe mathematischer Aufgaben

- 1.1 Grundsätzliches
- 1.2 Eingabe einer einfachen Addition
- 1.3 Addition mit einer Variablen
- 1.4 Wertzuweisung an eine Variable
- 1.5 Eingabe einer Gleichung
- 1.6 Eingabe eines Exponenten
- 1.7 Subscript und implizierte Multiplikation
- 1.8 Bruchstrich und Quadratwurzel
- 1.9 Hexadezimal Eingabe

## 2.0 Die Kopfleiste

- 2.1 Der Zeichensatz
- 2.2 Größe der Zeichen
- 2.3 Superscript
- 2.4 Subscript
- 2.6 Escape
- 2.7 DEG / RAD
- 2.8 Exponent - EXP
- 2.9 Dezimalstellen der Ausgabe
- 2.10 Fix- und Fließkomma Ausgabe
- 2.11 Hexadezimal Ausgabe
- 3.12 Clear
- 3.13 Reset
- 3.14 Enter

## 3.0 Die Funktionsleiste

- 3.5 Mathematische Funktionen (Funktionsleiste)
- 3.6 Operatoren und Symbole

## 4.0 Die Symbolleiste

## 4.5 Programmer Panel

- 4.51 DIV
- 4.52 MOD
- 4.53 HEX
- 4.54 AND
- 4.55 OR
- 4.56 XOR
- 4.57 SHL
- 4.58 SHR
- 4.59 NOT
- 4.60 INCL
- 4.61 EXCL
- 4.62 TRUNC

## 5.0 Tastatur Belegung

## 6.0 Die Menü Leiste

- 6.01 File.Open
- 60.2 File.Save
- 6.03 File.SaveAs
- 6.04 Ausdrucken der Arbeitsblätter
  
- 6.10 Edit.Undo / Redo
- 6.11 Edit.Copy / Paste
- 6.12 Edit.Paste To Box
- 6.13 Textbox bearbeiten
- 6.14 Texte bearbeiten
- 6.15 Edit.Cut / Delete
  
- 6.20 View.Grid
- 6.21 View.Panel Undocked
- 6.22 View.Scientific Panel
- 6.23 View.Programmer Panel
- 6.24 View.Symbol Panel
- 6.25 View.Number Panel

- 6.30 Insert.Image File
- 6.31 Insert.Text File
- 6.32 Insert.New Textbox
- 6.33 Insert.Textbox To Image
- 6.34 Insert.Show Textbox

- 6.40 Extras.Page Lock
- 6.41 Extras.Cell Unlock

- 6.50 Option.Size
- 6.51 Options.Autocalc
- 6.54 Option.Display.Buffer
- 6.55 Option.Keyboard
- 6.56 Option.Column Space

- 6.90 Help.About RedCrab
- 6.92 Help.Check For Updates

## 7.0 Hinweise zur Verwendung

- 7.1 Voreinstellungen
- 7.2 Eingabe einer Rechenaufgabe
- 7.5 Bruchstriche
- 7.6 Quadratwurzel
- 7.7 Der Escape Modus
- 7.8 Integral für kompakte Intervalle
- 7.9 Fehlermeldungen

# RedCrab – der Kalkulator

## Einleitung

RedCrab ist ein wissenschaftlicher Kalkulator mit FullScreen-Editor. Mathematische Aufgaben werden hier nicht in einer einzelnen Kommandozeile eingegeben, sondern wie auf einem Blatt Papier, in beliebiger Position platziert.

Die Handhabung der Basisfunktionen ist einfach wie bei einem herkömmlichen Taschenrechner. Es ist keine Einarbeitung erforderlich. Wer einen Taschenrechner bedienen kann, kann auch RedCrab ohne Studium der Bedienungsanleitung benutzen. Diese Anleitung beschreibt im wesentlichen die weiterführenden Funktionen, die mit einem normalen Taschenrechner nicht möglich sind.

# 1.0 Eingabe mathematischer Aufgaben

## 1.1 Grundsätzliches

Sie können mathematische Aufgaben grundsätzlich an jeder beliebiger Position auf das Arbeitsblatt schreiben. Jede Aufgabe darf beliebig viele Zeilen und Spalten belegen; Beim Bruchstrich z.B. werden mindestens 3 Zeilen belegt. Eine Aufgabe darf aber nicht abgebrochen und in der folgenden Zeile fortgesetzt werden.

Falsch: 
$$z = 12+14+15+20$$
$$+5+10$$

Richtig: 
$$z = 12+14+15+20+5+10$$

Richtig : 
$$X = 12+14+15+20$$
$$Z = x+5+10$$

RedCrab akzeptiert beliebige Formate bei der Eingabe einer mathematischen Aufgabe:

a)  $17 + 4$

b)  $X = 17 + 4$

c)  $17 + 4 =$

d)  $X = 17 + 4 =$

Das Resultat wird wie im folgenden Beispiel, je nach Format der Eingabe, an unterschiedlichen Positionen angezeigt. Das Resultats wird in blau geschrieben.

a)  $17 + 4$   
 $21$

b)  $X = 17 + 4$   
 $X = 21$

c)  $17 + 4 = 21$

d)  $X = 17 + 4 = 21$

Es dürfen mehrere mathematische Aufgaben auf ein Arbeitsblatt geschrieben werde. Das Resultat wird dann nur bei den Aufgaben angezeigt, die mit einem Gleichheitszeichen abschlossen werden.

Beispiel 1:

$$a+b = 108$$

$$a=27+9 = 36$$

$$8*4 = 32$$

$$b=12*6 = 72$$

Beispiel 2:

$$a+b = 108$$

$$a=27+9$$

$$8*4 = 32$$

$$b=12*6$$



Wenn keine Aufgabe mit einem Gleichheitszeichen abgeschlossen wird, schreibt RedCrab das Resultat der ersten Aufgabe unter den letzten Eintag.

Beispiel:

$$a+b$$

$$a=27+9$$

$$b=12*6$$

108

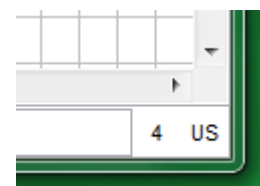
Es können mehrere Aufgaben in eine Zeile geschrieben werden. Die einzelnen Aufgaben werden mit einem Doppelpunkt getrennt, oder durch einen im Menue <Options.Column Space> definierten Mindestabstand.

Beispiel 1:

a	=	3	:	b	=	a	+	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Beispiel 2:

a	+	7				b	=	a	+	7
---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	---



Der aktuell eingestellte Mindestabstand wird unten rechts im Fenster neben der Tastatur-Einstellung angezeigt. In diesem Beispiel muß der Abstand mindestens 4 Spalten betragen.

Ein Gleichheitszeichen hinter einer Formel wird immer der Formel davor zugeordnet, auch wenn der Abstand zur Formel größer ist als der eingestellte Mindestabstand. Im Beispiel rechts ist der Abstand des Gleichheitszeichens bis zu acht Spalten, obwohl der eingestellte Mindestabstand nur vier Spalten beträgt.

$C1 = \frac{1}{2 \pi f_{\pi} z \sqrt{2}}$	$= 5.024 \cdot 10^{-6}$
$L1 = \frac{z \sqrt{2}}{2 \pi f_{\pi}}$	$= 643.1 \cdot 10^{-6}$
$C2 = C1$	$= 5.024 \cdot 10^{-6}$
$L2 = L1$	$= 643.1 \cdot 10^{-6}$
$C3 = \frac{1}{2 \pi f_L z \sqrt{2}}$	$= 17.58 \cdot 10^{-6}$

Zu geringer Abstand zwischen verschiedenen Formeln kann zu ungewöhnlichen Fehlern führen. Zur Lokalisierung eines Fehlers markiert RedCrab die Zelle in der ein Fehler erkannt wird mit einem Blauen Rand. Ausserdem wird die fehlerhafte Formel mit einem roten Rand markiert. In dem Beispiel unten wird eine ungültige Zuweisung signalisiert. An der roten Box ist aber zu erkennen, daß hier zwei Formeln zusammen gezogen wurden, weil der Abstand zu gering ist. Die Einstellung in diesem Beispiel ist 4 Spalten, der Abstand zwischen den Formeln ist aber nur 2 Spalten.

$Q_s = \frac{2 \pi f_0 L}{R} = L \cdot 2.5 \cdot 10^{-3}$
---

## 1.2 Eingabe einer einfachen Addition

1. Eingabe der Rechenaufgabe  $17 + 4$
2. Resultat durch Drücken der Tasten  $\langle Ctrl + Enter \rangle$ .

Die Tastenkombination  $Ctrl + Enter$  startet die Kalkulation und gibt das Ergebnis auf dem Display aus. Statt der Tastenkombination  $Ctrl + Enter$  können Sie auch mit der Maus den *Enter Button* auf der rechten Funktionsleiste anklicken, er hat die gleiche Funktion.

Bildschirmanzeige:

17+4

21

Das Ergebnis wird unter Ihre Eingabe geschrieben, positioniert in der gleichen Spalte in der auch Ihre Formel beginnt. Ergebnisse werden immer in blauer Schrift angezeigt.

## 1.3 Addition mit einer Variablen

1. Eingabe der Rechenaufgabe  $17 + 4 + X$
2. Resultat durch Drücken der Tasten  $\langle \text{Ctrl} + \text{Enter} \rangle$

Der Kalkulator berechnet die Aufgabe soweit es möglich ist. Variable ohne Wert werden im Resultat auch als Variable angezeigt.

Bildschirmanzeige:

17+4+X

21+X

Ein neues Ergebnis wird unter das vorhandene Resultat geschrieben. Wenn die Formel verändert wird, kann so das neue Resultat mit dem letzten Resultat leicht verglichen werden.

## 1.4 Wertzuweisung an eine Variable

1. Wir schreiben die Rechenaufgabe  $17 + 4 + X$
2. Wir schreiben die Zuweisung:  $X = 43$
3. Resultat durch Drücken der Tasten  $\langle \text{Ctrl} + \text{Enter} \rangle$ .

Der Kalkulator kann jetzt die Aufgabe berechnen und zeigt das Resultat: 64.

Bildschirmanzeige:

$$17 + 4 + X$$

$$X = 43$$

$$64$$

Die Zuweisung kann an jeder beliebigen Position unterhalb der Formel stehen.

## 1.5 Eingabe einer Gleichung

Die Aufgabe oben kann auch als Gleichung eingegeben werden.

1. Wir schreiben die Rechenaufgabe  $Z = 17 + 4 + X$
2. Wir schreiben die Zuweisung:  $X = 43$
3. Resultat durch Drücken der Tasten  $\langle \text{Ctrl} + \text{Enter} \rangle$

Bildschirmanzeige:

$$Z = 17 + 4 + X$$

$$X = 43$$

$$Z = 64$$

Die Aufgaben oben zeigen wie Formeln oder Werte verändert und Ergebnisse verglichen werden können, ohne das die Aufgabe neu eingetippt werden muß.

## 1.6 Eingabe eines Exponenten

Eingabe des Satzes :  $c = a^2 + 4^2$ .

1. Eingabe der folgenden Tastenfolge:  $c = a \langle \text{Ctrl} + 2 \rangle + 4 \langle \text{Ctrl} + 2 \rangle$
2. Resultat durch Drücken der Tasten  $\langle \text{Ctrl} + \text{Enter} \rangle$

Die Tastenkombination  $\langle \text{Ctrl} + 2 \rangle$  schreibt den Exponenten, eine hochgestellte <sup>2</sup>, im sogenannten Windows *Supermodus*. Mit der Tastenkombination  $\langle \text{Ctrl} + 3 \rangle$

kann der Exponent <sup>3</sup> eingegeben werden. Um andere Werte oder Variable als Exponent einzugeben kann mit der Tastenkombination <Ctrl + 6> in den *Supermodus* umgeschaltet werden. Anschließend können beliebige Zeichen als Exponent eingetippt werden. Der *Supermodus* wird durch Drücken der *Enter* Taste beendet.

Bildschirmanzeige:

$$c=a^2+4^2$$

$$c=16+a^2$$

Es war an *a* noch kein Wert zugewiesen. Die Formel wird so weit bearbeitet wie es möglich ist.

Im folgenden Bild wird der Wert eingefügt und die Aufgabe gelöst.

Bildschirmanzeige:

$$c=a^2+4^2$$

$$a=3$$

$$c=25$$

## 1.7 Subscript und implizierte Multiplikation

Eingabe der Formel :  $X_L = \omega L$

1. Wir geben folgende Tastenfolge ein: X <Ctrl+ \_>L <Enter> = <Ctrl+W> L
2. Eingabe der Zuweisung  $\omega=2\pi f$ ; Tastenfolge : <Ctrl + W> = 2 <Ctrl + P> f
3. Eingabe der Zuweisung  $f = 2200$
4. Eingabe der Zuweisung  $L=0.8 \cdot 10^{-3}$       Tastenfolge : L = 0.8 10 <Ctrl + 6> - 3 <Enter>
5. Drücken Sie die Tasten <Ctrl + Enter>

Mit den Tasten *Ctrl* und *Unterstrich* wird auf tiefgestellte Zeichen (SubScript Modus) umgeschaltet. Die folgenden Zeichen werden tiefer gestellt (im Beispiel das L) bis mit der Taste *Enter* das Subscript Modus beendet wird.

Die *Ctrl*-Taste schaltet bei den Buchstaben auf den alternativen Zeichensatz um. In dem Beispiel unten wird unter anderem mit *Ctrl* + P der griechische Buchstabe Pi ( $\pi$ ) ausgegeben.

$$X_L = \omega L$$

$$\omega = 2 \pi f$$

$$f = 2200$$

$$L = 0.8 \cdot 10^{-3}$$

$$X_L = 11.1$$

Das Beispiel oben demonstriert drei weitere wichtige Eigenschaften des Kalkulators: Das Subscript-Modus, die Implizierte Multiplikation und die Zuweisung von Formeln an Variable ( $\omega = 2\pi f$ ).

*Implizierte Multiplikation* bedeutet daß Sie das Multiplikatorzeichen in einer Formel nicht schreiben müssen.

Beispiel:  $X_L = \omega L$  wird interpretiert als  $X_L = \omega * L$

Jeder einzelne Buchstabe wird als einzelne Variable interpretiert. Ausgenommen sind tiefgestellte Zeichen im Subscript Modus. Ein tiefgestelltes Zeichen wird immer der vorangestellten Variable zugeordnet.

Beispiele:

$$abc : a * b * c$$

$$3ab : 3 * a * b$$

$$2X_L = 2 * X_L$$

$$R_1 R_2 = R_1 * R_2$$

Wie Sie längere Variablen- oder Funktionsnamen verwenden können, finden Sie unten unter **Escape-Modus**.

Als dritte Eigenschaft zeigt das Beispiel oben daß Variablen wiederum mathematische Begriffe zugewiesen werden können :  $\omega = 2\pi f$ .

# 1.8 Bruchstrich und Quadratwurzel

Eingabe einer Formel mit Bruchstrich und Quadratwurzel:

1. Eingabe Bruchstrich und Numerator :  $f =$  <Ctrl + /> <Enter> 1 <Enter>
2. Eingabe des Denominators : 2 <Ctrl + P> <Ctrl + 1> LC
3. LC mit der Maus markieren und auf das Wurzelzeichen klicken.
4. Zuweisung L :  $L = 0.8 \cdot 10^{-3}$  <Ctrl + 6> - 3
5. Zuweisung C:  $C = 4.7 \cdot 10^{-6}$  <Ctrl + 6> - 6
6. Resultat durch Drücken der Tasten <Ctrl + Enter>

Bildschirmanzeige:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$L = 0.8 \cdot 10^{-3}$$

$$C = 4.7 \cdot 10^{-6}$$

$$f = 2.596 \cdot 10^3$$

Der Bruchstrich wird mit den Tasten <Ctrl + /> gezeichnet. Lesen Sie dazu weitere Informationen unten im Abschnitt Bruchstriche.

Das Wurzelzeichen wird mit <Ctrl + 1> an die Cursorposition geschrieben, dann wird der Bereich, der unter der Wurzel stehen soll, markiert. Durch Anklicken des Wurzelzeichens wird die Wurzel über den markierten Bereich gezogen. Lesen Sie weitere Informationen unten im Abschnitt Quadratwurzeln.

# 1.9 Hexadezimal Eingabe

Es können Hexadezimalzahlen bis zu 13 Stellen eingegeben werden. Eine Hexadezimalzahl wird mit einem vorangestellten Dollar-Symbol gekennzeichnet. Es wird nicht zwischen Groß- oder Kleinschreibung unterschieden.

Beispiel:

\$1F2A oder 1f2a

Eine Hexadezimalzahl kann, wie Dezimalzahlen, an jeder beliebigen Position in einer Formel verwendet werden. Zwischen einer Hexadezimalzahl und einer folgenden Zahl oder Variablen muß ein Leerzeichen oder ein Operator stehen.

Beispiel:

Richtig : \$1F2A\*X oder \$1F2A X

Falsch : \$1F2AX erzeugt eine Fehlermeldung



## 2.0 Die Kopfleiste

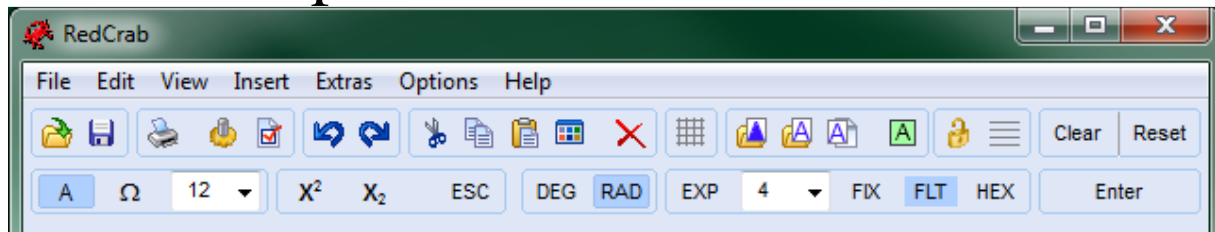


Bild 2.1

## 2.1 Der Zeichensatz

Der Editor verwendet die Fonts *New Courier* und *Symbol*, die im Lieferumfang des Betriebssystems enthalten sind. In der Grundeinstellung wird *New Courier* verwendet. Der *Symbol* Font enthält griechische Buchstaben und Sonderzeichen.

Mit den Button  $\langle a \rangle$  und  $\langle \pi \rangle$  kann durch Klicken mit der Maus zwischen den Fonts umgeschaltet werden. Alternativ kann auch auf der Tastatur durch Drücken der Tasten *Ctrl* + . (Punkt) zwischen den Fonts hin- und hergeschaltet werden. Der Button des aktivierten Fonts wird in blau angezeigt.

Der alternative Font kann auch durch Drücken der *Ctrl* -Taste erreicht werden. Üblicherweise ist der Font *New Courier* eingeschaltet weil in griechischer Schrift meistens nur einzelne Buchstaben benötigt werden. Dazu muß nicht der Font umgeschaltet werden, sondern es wird beim Schreiben des Zeichens die *Ctrl* - Taste gedrückt. Dann wird z.B. bei *Ctrl* + *P* das Zeichen  $\pi$  oder bei  $\langle \text{Ctrl} + \text{L} \rangle$  das Zeichen  $\lambda$  gedruckt. Wenn der *Symbol* Font eingeschaltet wird, ist die Funktion umgekehrt und es wird beim Drücken der *Ctrl* - Taste in ‚normaler‘ Schrift gedruckt.

## 2.2 Größe der Zeichen

Neben den Schaltern der Zeichensätze wird die aktuell eingestellte Größe der Zeichen angezeigt. Die Größe kann durch die Eingabe eines Wertes verändert werden.

## 2.3 Superscript

Zur Eingabe von Exponenten kann mit der Maus durch Anklicken des  $\langle a^x \rangle$  Buttons der *Superscript* Modus eingeschaltet werden. Erneutes Anklicken des Buttons schaltet den *Superscript* Modus wieder aus.

Über die Tastatur wird der *Superscript* Modus mit der Kombination  $\langle \text{Ctrl} + 6 \rangle$  ein- / ausgeschaltet (US Keyboard). Das Drücken der *Return*-Taste beendet ebenfalls den Superscript Modus.

Ab Version 1.33 wurden folgende Ergänzungen vorgenommen:

- Der Superscript Modus kann auch mit der Funktionstaste  $\langle \text{F3} \rangle$  aktiviert / deaktiviert werden.
- Die Eingabe eines nicht aphanumerischen Zeichens beendet den Superscript Modus. Superscript wird auch automatisch beendet, wenn ein Bereich selektiert wird.
- Wenn Superscript aktiviert wird, während der Cursor auf einem Zeichen steht, wird das Zeichen unter dem Cursor von normal Schrift in superscript geändert.
- Ebenso kann das Zeichen von superscript in normale Schrift zurückgesetzt werden. Der Superscript Modus wird in diesem Fall nicht eingeschaltet, sondern nur das Zeichen geändert.
- Wie oben beschrieben, kann auch ein selectierter Bereich in superscript geändert oder zurückgesetzt werden.

## 2.4 Subscript

Zur Eingabe von tiefgestellten Zeichen kann mit der Maus durch Anklicken des  $\langle a_x \rangle$  Buttons der *Subscript* Modus eingeschaltet werden. Erneutes Anklicken des Buttons schaltet den *Subscript* Modus wieder aus.

Über die Tastatur wird der *Subscript* Modus mit der Kombination  $\langle \text{Ctrl} + \_ \rangle$  (Unterstrich) ein- / ausgeschaltet. Das Drücken der *Return*-Taste beendet ebenfalls den *Subscript* Modus. Die Tastenkombination  $\langle \text{Ctrl} + \_ \rangle$  (Unterstrich)

ist von der Landeseinstellung abhängig. Alternativ können Sie auch die Kombination <Ctrl + , (Komma) verwenden.

Ab Version 1.33 wurden folgende Ergänzungen vorgenommen:

- Der Subscript Modus kann auch mit der Funktionstaste <F4> aktiviert / deaktiviert werden.
- Die Eingabe eines nicht aphanumerischen Zeichens beendet den Subscript Modus. Subscript wird auch automatisch beendet, wenn ein Bereich selektiert wird.
- Wenn Subscript aktiviert wird, während der Cursor auf einem Zeichen steht, wird das Zeichen unter dem Cursor von normal Schrift in subscript geändert.
- Ebenso kann das Zeichen von subscript in normale Schrift zurückgesetzt werden. Der Subscript Modus wird in diesem Fall nicht eingeschaltet, sondern nur das Zeichen geändert.
- Wie oben beschrieben, kann auch ein selectierter Bereich in subscript geändert oder zurückgesetzt werden.

## 2.6 Escape

Durch Anklicken des < Esc > Buttons mit der Maus oder durch Drücken der *Esc* – Taste wird der *Escape* Modus ein- und ausgeschaltet. Der *Esc* Modus kann auch mit der *Enter* – Taste beendet werden. Wenn das Programm sich gleichzeitig im *Superscript* und im *Escape*-Modus befindet wird beim Drücken der *Enter* Taste nur der *Escape* – Modus beendet. Erneutes Drücken beendet dann den *Superscript* – Modus. Weitere Informationen zum *Escape* – Modus finden Sie im nächsten Kapitel.

## 2.7 DEG / RAD

Die Button < DEG > und < RAD > bestimmen ob die Parameter bei den Winkelberechnungen in Grad oder Radian angegeben werde.

< DEG >: Die Eingabe wird in Grad erwartet.

< RAD >: Die Eingabe wird in Radian erwartet.

Der Button des gewählten Modus wird in blau angezeigt.

## 2.8 Exponent - EXP

Bei 'eingeschaltetem' < EXP > - Button wird die Ausgabe auf dem Display als Zehnerpotenz angezeigt.

## 2.9 Dezimalstellen der Ausgabe

Neben dem < EXP > - Button wird die Anzahl der Dezimalstellen für die Ausgabe des Resultats eingestellt. . Die Anzahl der Dezimalstellen kann durch die Eingabe eines neuen Wertes verändert werden. Der Wert kann für Fließ - Komma und Fix-Komma Ausgabe wird separat eingestellt

## 2.10 Fix- und Fließ-Komma Ausgabe

Mit den Button < FIX > und < FLT > wird zwischen der Ausgabe im Fix- oder Fließ -Komma Format umgeschaltet.

## 2.11 Hexadezimal Ausgabe

Um Resultate als Hexadezimalzahl anzuzeigen drücken Sie den <HEX> Button in der Kopfleiste . Es können positive und negative Hexadezimal-zahlen bis zu 13 Stellen angezeigt werden. Wenn eine Zahl länger als 13 Stellen ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Führende Nullen bei positiven Zahlen werden unterdrückt. Bei negativen Zahlen wird nur ein führendes <F> angezeigt und ein Minus Symbol hinter die Zahl gestellt.

Beispiel :

Dezimal : -2 => Hexadezimal Resultat \$FFFFFFFFFFFFFFFE

Anzeige: \$FE-

## 2.12 Clear

Anklicken des *Clear* Buttons löscht komplette Seite und die Undo-Liste. Wenn die Seite verändert wurde, wird eine Mitteilungs-Box angezeigt in der die Funktion bestätigt werden muß. Die Funktion kann auch mit der Fnktionstaste <F6> ausgeführt werden.

## 2.13 Reset

*Reset* löscht alle Ausgaben des Kalkulators. Die Eingaben des Anwenders bleiben erhalten. Die Funktion kann auch mit der Fnktionstaste <F7> ausgeführt werden.

## 2.14 Enter

Mit *Enter* wird die Kalkulation gestartet und das Resultat ausgegeben. Die Funktion kann auch mit der Fnktionstaste <F8>, oder mit den Tasten <Ctrl + Enter> ausgeführt werden.

## 3.0 Die Funktionsleiste

sin	cos	tan
arcsin	arccos	arctan
deg	rad	cot
exp	ln	log
log2	log8	log16

Der folgende Abschnitt beschreibt die Buttons der Funktionsleiste. Alle Funktionen dieser Leiste können auch über die Tastatur im ESC-Modus eingegeben werden. Lesen Sie hierzu die zum Escape Modus. Die Funktionsleiste kann über das Menü *View.Scientific* ein- und ausgeschaltet werden

## 3.5 Mathematische Funktionen (Funktionsleiste)

sin()	Sinus Funktion
cos()	Kosinus Funktion
tan()	Tangens Funktion
arcsin()	Invers Sinus
arccos()	Invers Kosinus
arctan()	Invers Tangens
deg()	Konvertiert Radiant in Grade
rad()	Konvertiert Grade in Radiant
cot()	Kotangente Funktion
exp()	Exponent zur Eulerschen Zahl: 2.7182818284590452...
ln()	Natürlicher Logarithmus zur Basis e (2,7182818284590452...)
log()	Dekadischer Logarithmus zur Basis 10
log2()	Binärer Logarithmus zur Basis 2
log8()	Logarithmus zur Basis 8
log16()	Logarithmus zur Basis 16

# Weitere Funktionen

e	Eulerscher Zahl: 2.7182818284590452...
$\pi$	Konstante PI : 3.1415....
ld()	Binärer Logarithmus zur Basis 2
lg()	Dekadischer Logarithmus zur Basis 10 (identisch mit log )
log10()	Dekadischer Logarithmus zur Basis 10 (identisch mit log )

## 3.6 Operatoren und Symbole

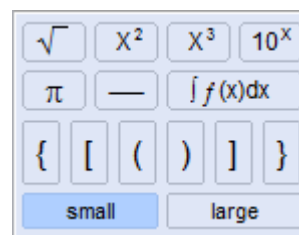
RedCrab verwendet folgenden Operatoren:

+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division


DIV	Division natürlicher Zahlen ohne Rest
MOD	Rest einer Division mit natürlichen Zahlen


## 4.0 Die Symbolleiste

Die in der Symbolleiste enthaltenen Zeichen können auch direkt über die Tastatur eingegeben werden. Die Belegung der Tastatur ist von der Landeseinstellung abhängig. Lesen sie dazu auch die Beschreibung zur Anpassung der Tastatur. Die Symbolleiste kann im Menü *<View.Symbols Panel>* abgeschaltet werden.





**Bild 3.3**


 Schreibt das Wurzelzeichen an die aktuelle Cursorposition (Entspricht der Tastenfunktion *< Ctrl + I >*). Weitere Informationen dazu finden Sie unter 7.6 Quadratwurzeln.


 Schreibt den Exponenten *< 2 >* an die aktuelle Cursorposition (Entspricht

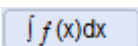
der Tastenfunktion  $\langle Ctrl + 2 \rangle$ .


 Schreibt den Exponenten  $\langle 3 \rangle$  an die aktuelle Cursorposition (Entspricht der Tastenfunktion  $\langle Ctrl + 3 \rangle$ ).

 Schreibt die Zeichenfolge  $\langle *10 \rangle$  an die aktuelle Cursor-Position und schaltet zur Eingabe des Exponenten in den Superscript Modus.

 Schreibt das  $\pi$  – Symbol an die aktuelle Cursorposition ( Entspricht der Tastenfunktion  $\langle Ctrl + p \rangle$ ).

 Schreibt einen Bruchstrich an die aktuelle Cursorposition ( Entspricht der Tastenfunktion  $\langle Ctrl + / \rangle$ ).

 Schreibt eine Integral Funktion an die aktuelle Cursorposition ( Entspricht der Tastenfunktion  $\langle Ctrl + 4 \rangle$  )

 Schreibt eine runde, eckige oder geschwungene Klammer an die aktuelle Cursorposition. Je nach Voreinstellung wird die Klammer in normale Zeichenhöhe (small), oder in dreifacher Zeichenhöhe (large) geschrieben.

Die entsprechende Tastenbelegung finden Sie in Kapitel 5.0 Tastatur Belegung.

## 4.5 Programmer Panel

Div	Mod	Hex
And	Or	Xor
Shl	Shr	Not
Incl	Excl	Trunc

Der folgende Abschnitt beschreibt die Buttons des Programmer Panels. Alle Funktionen dieser Leiste können auch über die Tastatur im ESC-Modus eingegeben werden. Lesen Sie hierzu die zum Escape Modus.

Das Programmer Panel kann über das Menü *View.Programmer Panel* ein- und ausgeschaltet werden



## 4.51 DIV

Der Operator **DIV** liefert das Resultat einer Division zwei natürliche Zahlen ohne Rest. Wenn Zahlen mit Komma eingesetzt werden, schneidet **DIV** die Ziffern hinter dem Komma ab.

Beispiel

$$\begin{array}{lcl} 11 & \mathbf{DIV} & 3 = 3 \\ 11.2 & \mathbf{DIV} & 3.9 = 3 \end{array}$$

## 4.52 MOD

Der Operator **MOD** liefert als Resultat den Rest einer Division zwei natürlicher Zahlen. Wenn Zahlen mit Komma eingesetzt werden, schneidet **MOD** den Rest hinter dem Komma ab.

Beispiel :

$$\begin{array}{lcl} 11 & \mathbf{MOD} & 3 = 2 \\ 11.7 & \mathbf{MOD} & 3.9 = 2 \end{array}$$

## 4.53 HEX

Dieser Button schreibt das <\$> Symbol zur Eingabe einer Hexadezimal-Zahl an die Cursorposition. Weitere Informationen finden Sie unter 1.9 Hexadezimal Eingabe.

## 4.54 AND

Der logische AND Operator führt eine bitweise UND Manipulation zweier natürlicher Zahlen durch.

Beispiel :  $Z = X \text{ AND } Y$

## 4.55 OR

Der logische OR Operator führt eine bitweise ODER Manipulation zweier natürlicher Zahlen durch.

Beispiel :  $Z = X \text{ OR } Y$

## 4.56 XOR

Der logische XOR Operator führt eine bitweise exklusiv ODER Manipulation zweier natürlicher Zahlen durch.

Beispiel :  $Z = X \text{ XOR } Y$

## 4.57 SHL

Der SHL Operator führt ein bitweises Verschieben nach links in einer natürlicher Zahlen durch.

Beispiel :  $9 \text{ SHL } 2 = 36$

Die Bits der Zahl neun werden hier um 2 Stellen nach links geschoben

## 4.58 SHR

Der SHR Operator führt ein bitweises Verschieben nach rechts in einer natürlicher Zahlen durch.

Beispiel :  $Z = X \text{ SHR } Y$

Die Bits der des Operanden X werden hier um Y Stellen nach rechts geschoben

## 4.59 NOT

Die Funktion NOT führt eine bitweise negation des Operanden durch.

Beispiel:  $Z = \text{NOT}(X)$

## 4.60 INCL

Der INCL Operator setzt ein Bit im Operanden.

Beispiel:  $Z = X \text{ INCL } Y$

Im Beispiel oben, setzt INCL das Bit Nummer Y im Operanden X.

Beispiel:  $8 \text{ INCL } 3 = 12$

## 4.61 EXCL

Der EXCL Operator löscht ein Bit im Operanden.

Beispiel:  $Z = X \text{ EXCL } Y$

Im Beispiel oben, löscht EXCL das Bit Nummer Y im Operanden X.

Beispiel:  $15 \text{ EXCL } 4 = 7$

## 4.62 TRUNC

Die Funktion TRUNC liefert den Wert vor dem Dezimalpunkt einer Real - Zahl.

**Beispiel:**    `TRUNC (123.45) = 123`

## 5.0 Tastatur Belegung

Die Tastatureingaben in der folgenden Beschreibung beziehen sich auf eine englische Tastatur in der Landeseinstellung *English-US*. Bei der Verwendung anderer Tastaturen oder Landeseinstellungen können die Funktionen über andere Tasten erreichbar sein. In der Regel sind davon die Funktionen betroffen, die über die *Ctrl* Taste erreicht werden. Im Anhang finden Sie zur Unterstützung Abbildungen verschiedener Tastaturen. Weitere Informationen finden sie im Abschnitt: Anpassung der Tastatur.

Esc	Schaltet den Escape-Modus ein.	Escape-Modus Beenden : Enter-Taste oder öffnende Klammer : (
	- Beendet den Escape-Modus - Beendet den Supermodus - Beendet den Sub - Modus	wenn der Editor gleichzeitig im Escape- und Supermodus arbeitet wird nur der Escape-Modus beendet
Enter	- Wenn der Cursor am Ende eines Bruchstrichs steht, wird er auf die erste Stelle des Numerators gesetzt. - Wenn der Cursor innerhalb des Numerators steht, wird er auf die erste Stelle des Denominators gesetzt. - Wenn der Cursor innerhalb des Denominators steht, wird er an das Ende des Bruchstrichs gesetzt.	
Enter + Ctrl	Anzeige des Resultats	gleiche Funktion wie der Enter-Button auf der Funktionsleiste
Enter + Shift	Linefeed-Return : setzt den Cursor in die nächste Zeile in die erste benutzte Spalte	
Ctrl + (Shift)	Umschalten auf alternativen Font	
Ctrl + .	Umschalten des aktuellen Font	erneutes Drücken schaltet wieder zurück
Ctrl + ,	Ein – und Ausschalten des Sub-Modus	
Ctrl + _	Ein – und Ausschalten des Sub-Modus (wie Ctrl + ,)	
Ctrl + Shift + ,	Ein – und Ausschalten des Super - Modus	
Ctrl + 6	Ein – und Ausschalten des Super – Modus (wie Ctrl + Shift + ,)	
Ctrl + 9	Runde öffnende Klammer in dreifacher Höhe	
Ctrl + 0	Runde schließende Klammer in dreifache Höhe	
Ctrl + [	Eckige öffnende Klammer in dreifacher Höhe	
Ctrl + ]	Eckige schließende Klammer in dreifache Höhe	

Ctrl + Shift + {	Eckige öffnende Klammer in dreifacher Höhe
Ctrl + Shift + }	Eckige schließende Klammer in dreifache Höhe
Ctrl + /	Bruchstrich
Ctrl + 1	Wurzel
Ctrl + 2	Exponent 2
Ctrl + 3	Exponent 3
Ctrl + 4	Integral Formel
Ctrl + Shift + 4	Integral Symbol
Ctrl + 5	Funktion Symbol
Insert	Spalte an der Cursorposition einfügen
Insert + Shift	Zeile an der Cursorposition einfügen
Delete	Spalte an der Cursorposition löschen
Delete + Shift	Zeile an der Cursorposition löschen
Ctrl + Csr left	Page left
Ctrl + Csr right	Page right
Ctrl + Csr up	Scroll up
Ctrl + Csr down	Scroll down
Ctrl + Page up	Cursor in die erste Zeile des Bildschirms
Ctrl + Page down	Cursor in die letzte Zeile des Bildschirms
F3	Ein - und Ausschalten des Super - Modus
F4	Ein - und Ausschalten des Sub – Modus
F5	AC: löscht eine einzelne Formel an der Cursor-Position
F6	Clear: löscht den gesamten Bildschirm und den Undo-Speicher
F7	Reset: löscht die Ausgabe des Kalkulators
F8	Enter: berechnet alle Eingaben und schreibt die Ergebnisse

## 6.0 Die Menü Leiste

### 6.01 File.Open

Öffnet den File Browser. Es können mathematische Aufgaben / Formeln geladen werden, die vorher von RedCrab gespeichert wurden. Die Namen der Dateien haben die Erweiterung \*.rec.

## 6.02 File.Save

Speichert Änderungen einer Datei, die vorher von RedCrab geladen oder mit *SaveAs* gespeichert wurde. Alternativ können Sie auch mit dem Shortcut *<Ctrl+Alt+S>* die Daten speichern.

## 6.03 File.SaveAs

wenn Sie eine Datei zum ersten Mal speichern verwenden Sie *SaveAs* aus dem File Menü. *SaveAs* öffnet den File Browser zur Eingabe des Datei Namen.

## 6.04 Ausdrucken der Arbeitsblätter

Beim Ausdrucken eines Arbeitsblatts wird die Größe des Blatts an die eingestellte Papiergröße angepasst. Die auf dem Display eingestellte Zeichengröße hat keinen Einfluss auf die Größe oder die Qualität des Ausdrucks.

Beim Ausdruck eines selektierten Bereichs wird in der gleichen Zeichengröße gedruckt wie beim Ausdruck eines ganzen Arbeitsblatts. Der Text wird oben links auf das Papier gedruckt.

- 6.04.1 File.Page Setup

Unter Page Setup kann die Breite der Seitenränder und das Format der Seite für den Ausdruck eingestellt werden.

- 6.04.2 File.Printer Setup

Auswahl des Druckers und der Drucker Einstellungen.

- 6.04.3 File.Print

Arbeitsblatt ausdrucken. Wenn ein Bereich des Arbeitsblatts selektiert ist, kann per Radio Button bestimmt werden, ob das ganze Arbeitsblatt oder nur der selektierte Bereich gedruckt werden soll.

## 6.10 Edit.Undo / Redo

Durch Anklicken von *Undo* und *Redo* können Eingaben wieder rückgängig gemacht werden. *Undo* macht die letzte Aktion rückgängig. *Redo* stellt die letzte mit *Undo* rückgängig gemachte Aktion wieder her. Es können bis zu 100 Aktionen rückgängig gemacht werden. *Undo* und *Redo* kann nicht auf importierte Objekte, .z.B. Bitmaps angewendet werden.

## 6.11 Edit.Copy / Paste

Mit den Funktionen *Copy* und *Paste* können wie üblich Daten innerhalb des Programms oder im Austausch mit externen Programmen kopiert und eingefügt werden. Die *Copy* Funktion kopiert die Felder die zuvor mit der Tastatur oder der Maus markiert wurde. Texte im Austausch mit externen Programmen werden als unformatierter ASCII Text übertragen. Diese Funktion ist zur Übernahme von Ergebnissen in externe Programme oder zum Einfügen von externen Daten geeignet.

Innerhalb von RedCrab werden die Daten mit Formatierungen kopiert. Ausgenommen ist die Zeichnung der Quadratwurzel. Mit *Paste* wird nur das Symbol der Wurzel eingefügt. Der dazu gehörende Bereich muß dann an der neuen Position wieder markiert werden. Dadurch werden Fehler vermieden, wenn z.B. nur der Teilbereich einer Quadrat Wurzel kopiert und an andere Stelle eingefügt wird.

## 6.12 Edit.Paste To Box

Bei komplexen technischen Berechnungen kann es nützlich sein den mathematischen Formeln technische Zeichnungen oder Beschreibungen



beizufügen. Mit *Paste To Box* im Menü Edit können Bilder und formatierte Texten aus externen Programmen importiert werden. Das Bild oder der formatierte Text wird in eine Box angelegt und kann frei positioniert werden. Es können beliebig viele Bild- oder Textboxen angelegt werden. Die Anzahl ist nur von den Ressourcen des Rechners begrenzt.

Um eine Box zu verschieben, positionieren Sie den Mauszeiger auf die Box, drücken die linke Maustaste und ziehen bei gedrückter Taste die Box in die gewünschte Position.

Um eine Box zu löschen öffnen Sie das Popup Menü mit der rechten Maustaste und wählen dann <Delete>.

Informationen über den Import von Grafik- und Text Dateien finden Sie unten unter Menü Insert.

## 6.13 Textbox bearbeiten

Zur Bearbeitung des Textes oder Veränderung der Größe muß die Box aktiviert sein. Aktivieren Sie die Textbox mit einem Doppelklick der linken Maustaste. Der Hintergrund der aktivierten Textbox wird farbig dargestellt und der Textcursor wird angezeigt.

Zum Ändern der Größe der Textbox positionieren Sie den Mauszeiger auf die untere rechte Ecke und ziehen die Box mit gedrückter Maustaste auf die gewünschte Größe.

Durch Anklicken der aktivierten Box mit der rechten Maustaste kann das Popup Menü der Textbox geöffnet werden.

Popup Menü:

- ***Wrap Word*** : Zeilenumbruch ein- / ausschalten
- ***Lock Text*** : Sperrt die Box für weitere Eingaben.
- ***Scroll Bars*** : Scroll Balken einß - ausschalten
- ***Font*** : öffnet die Font Dialogbox zum Einstellen des Zeichensatz.
- ***Delete Text Box***: Box löschen.

Weitere Informationen zur Bearbeitung der Texte finden Sie unten unter *Texte bearbeiten*.

Wenn die Bearbeitung der Box und des Textes abgeschlossen ist, deaktivieren Sie die Box durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste.

## 6.14 Texte bearbeiten

Zum Bearbeiten des Textes in der Box stehen Tastaturbefehle zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt eine Liste der Befehle.

<b>Taste</b>	<b>Funktion</b>
Ctrl+Tab	Tab
Ctrl+Nummern Pad 5	Alles markieren
Ctrl+A	Alles markieren
Ctrl+E	Zeile zentrieren
Ctrl+J	Zeilenumbruch
Ctrl+R	Zeile rechtsbündig
Ctrl+L	Zeile linksbündig
Ctrl+C	Kopieren
Ctrl+V	Einfügen
Ctrl+X	Ausschneiden
Ctrl+Z	Rückgängig
Ctrl+Y	Wiederholen
Ctrl+'+'	Zeichen hochstellen (superscript)
Ctrl+'='	Zeichen tiefstellen (subscript)
Ctrl+1	Zeilenhöhe = 1 Zeile.
Ctrl+2	Zeilenhöhe = 2 Zeilen.
Ctrl+5	Zeilenhöhe = 1.5 Zeilen.
Ctrl+' (Apostrophe)	Accent acute
Ctrl+'` (Grave)	Accent grave
Ctrl+'~ (Tilde)	Accent tilde
Ctrl+'; (Semikolon)	Accent umlaut
Ctrl+Shift+6	Accent caret (circumflex)
Ctrl+', (Komma)	Accent cedilla
Ctrl+Shift+' (Apostrophe)	Activate smart quotes
Backspace	Löscht Zeichen links vom Cursor
Ctrl+Backspace	Löscht Word links vom Cursor
F16	Same as Backspace.
Ctrl+Einfg	Kopieren
Shift+Einfg	Einfügen

Einfüg	Überschreiben
Ctrl+Pfeil links	Setzt Cursor ein Word nach links.
Ctrl+Pfeil rechts	Setzt Cursor ein Word nach rechts.
Ctrl+Pfeil oben	Cursor eine Zeile nach oben
Ctrl+Pfeil unten	Cursor eine Zeile nach unten
Ctrl+Pos1	Cursor an den Anfang des Textes
Ctrl+Ende	Cursor an das Ende des Textes
Ctrl+Bild oben	Scrollt eine Seite nach oben
Ctrl+Bild unten	Scrollt eine Seite nach unten
Shift+Entf	Löscht die markierten Zeichen
Alt+X	Wandelt einen Unicode hexadezimal Wert in das korrespondierende Unicode Zeichen.
Alt+Shift+X	Wandelt ein Unicode Zeichen in den korrespondierenden Unicode hexadezimal Wert.
Alt+0xxx (Nummern Pad)	Einfügen eines Unicode Zeichens wenn xxx > 255 ist. Einfügen eines ASCII Zeichens wenn xxx < 256 ist.
Ctrl+Shift+A	Wandelt alle Zeichen in Großbuchstaben
Ctrl+Shift+L	Erzeugt eine Liste.

## 6.15 Edit.Cut/Delete

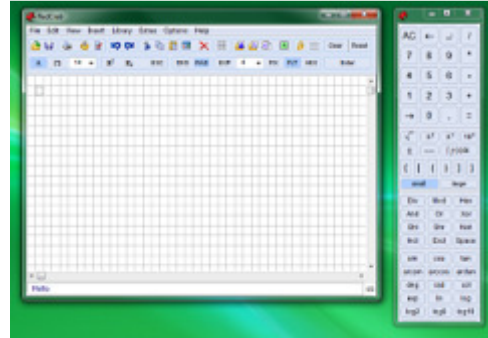
Mit den Menü Funktionen *Cut* und *Delete* wird der markierte Bereich auf dem Rechenblatt gelöscht. Mit *Cut* wird der Bereich gleichzeitig ins Clipboard kopiert und kann an anderer Stelle wieder eingefügt werden. Die *Delete* Funktion löscht den Bereich endgültig.

## 6.20 View.Grid

Zur Unterstützung bei der Positionierung kann im Editor ein Gittermuster eingeschaltet werden. Durch Anklicken von *Grid* im Menü *View* kann das Gittermuster ein oder ausgeschaltet werden.

## 6.21 View.Panel Undocked

Das Funktionspanel kann innerhalb des Hauptfensters oder als separates Fenster angezeigt werden. Die Funktion kann mit dem Menue <View / Panel Undocked> oder durch anklicken des Panels umgeschaltet werden.



## 6.22 View.Scientific Panel

Alle Funktionen des *Scientific Panels* können auch über die Tastatur erreicht werden. Mit dem Menü *Scientific Panel* im Menü *View* kann die Leiste ein- und ausgeschaltet werden.

## 6.23 View.Programmer Panel

Alle Funktionen des *Programmer Panels* können auch über die Tastatur erreicht werden. Mit dem Menü *Programmer Panel* im Menü *View* kann die Leiste ein- und ausgeschaltet werden.

## 6.24 View.Symbol Panel

Durch Anklicken von *Symbol Panel* im Menü *View* kann die Symbolleiste ein- und ausgeschaltet werden.

## 6.25 View.Number Panel

Durch Anklicken von *Number Panel* im Menü *View* kann die Nummernleiste ein- und ausgeschaltet werden.

## 6.30 Insert.Image File

Laden einer Grafik Datei. Bei komplexen technischen Berechnungen kann es nützlich sein den mathematischen Formeln technische Zeichnungen beizufügen. RedCrab bietet die Möglichkeit Grafiken aus externen Programmen in einer Box frei auf dem Rechenblatt zu positionieren. Zum Laden einer Grafik aus einer Datei klicken Sie *Image File* im Menü *Insert* zum Öffnen des *File Browsers* . Es können Dateien vom Type Windows Bitmap (\*.bmp) oder Jpeg (\*.jpg) eingefügt werden. Das Bild wird oben links auf dem Rechenblatt eingefügt. Um es zu verschieben druecken Sie die linke Maustaste auf dem Bild und ziehen es bei gerückter Maustaste in die gewünschte Position. Es können beliebig viele Bilder importiert werden. Die Anzahl ist nur von den Ressourcen des Rechners begrenzt.

Um eine Box zu löschen öffnen Sie das Popup Menü mit der rechten Maustaste und wählen dann <Delete>.

Das Jpeg Format ist für technische Zeichnungen nicht geeignet. Es erzeugt Unschärfe an Kanten und Fehler beim transparenten Hintergrund. Beim Speichern in Dateien werden Bilder im Bitmap Format von RedCrab verlustfrei komprimiert und sind meistens kleiner als Bilder im Jpeg Format.

## 6.31 Insert.Text File

Zur Dokumentation von Formeln können Textdateien in frei positionierbare Textboxen eingefügt werden.

Zum Laden einer Textdatei klicken Sie *Text File* im Menü *Insert* . Es öffnet sich ein *File Browsers* in dem Sie die Datei auswählen Können. Es können Dateien vom Type TXT (unformatierter Text) oder RTF (Rich Text Format) eingefügt werden.

Der Text wird oben links auf dem Rechenblatt in eine Textbox eingefügt. Um die Textbox zu verschieben fahren Sie mit dem Mauszeiger auf die Textbox und Drücken die linke Maustaste. Dann ziehen Sie bei gerückter Maustaste die Box in die gewünschte Position. Es können beliebig viele Textboxen generiert werden. Die Anzahl ist nur von den Ressourcen des Rechners begrenzt.

Um eine Box zu löschen öffnen Sie das Popup Menü mit der rechten Maustaste und wählen dann <Delete>.

Textboxen werden immer in einer voreingestellten Größe angelegt und können dann auf eine dem Text entsprechende Größe formatiert werden. Es ist auch möglich die Texte in der Textbox nachzuarbeiten. Information zum Bearbeiten von Textboxen und Texten finden sie oben unter *Textbox bearbeiten*.

## 6.32 Insert.New Textbox

Zur Dokumentation der Formeln kann mit der Funktion *New Textbox* im Menü *Insert* kann eine leere Textbox eingefügt werden. Zur Eingabe des Textes muß die Box mit einem Doppelklick der linken Maustaste aktiviert werden. Weitere Information zum Bearbeiten von Textboxen und Texten finden sie oben unter *Textbox bearbeiten*.

## 6.33 Insert.Textbox To Image

Die Funktion *Textbox To Image* wandelt eine Textbox in eine Grafikbox um. Die Funktion ist nützlich, wenn Dateien mit Formeln weitergegeben werden sollen. Der Vorteil einer Grafikbox ist:

- 1) die Texte können nicht mehr verändert werden.
- 2) Der formatierte Text wird immer richtig dargestellt, auch wenn der verwendete Zeichensatz auf dem Zielrechner nicht installiert ist.

Die Funktion sollte nur verwendet werden, wenn es sinnvoll ist. Durch die Umwandlung wird die Datei wesentlich größer. Außerdem ist zu beachten :

**!** Die Funktion kann nicht rückgängig gemacht werden.

## 6.34 Insert.Show Textbox

Mit der Funktion *Show Textbox* im Menü *Insert* werden alle Textboxen mit einem farbigen Hintergrund angezeigt. Die Funktion ist hilfreich um z.B. eine leere Textbox zu finden, oder zur Unterstützung bei der genauen Positionierung.

## 6.40 Extras.Page Lock

Mit *Page Lock* im Menü *Extras* wird die Seite für weitere Eingaben gesperrt. Die Funktion schützt vor versehentlichen Änderungen. Die für die Dateneingabe erforderlichen Felder können mit *Cell Unlock* freigegeben werden.

## 6.41 Extras.Cell Unlock

Mit *Cell Unlock* im Menü *Extras* können in einer mit *Page Lock* gesperrten Seite einzelne Felder zur Dateneingabe freigegeben werden. Dazu markieren Sie die freizugebenden Felder mit der Maus. Dann klicken Sie *Cell Unlock* im Menü *Extras*. Die Felder sind jetzt zur Dateneingabe freigegeben. Freigegebene Felder werden mit einem Unterstrich markiert.

Um eine Freigabe wieder zu löschen markieren Sie die freigegebenen Felder erneut und klicken *Cell Unlock*. Die Felder sind jetzt wieder gesperrt.

## 6.50 Options.Size

Über das Untermenü *Size* im Menü *Options* kann die Größe des Rechenfeldes gewählt werden. Die Größe kann nur bei leerer Seite verändert werden. Nach der Eingabe der ersten Zeichen ist die Funktion gesperrt.

Es stehen drei Größen zur Verfügung:

1. 72 x 72 Zeichen
2. 144 x 144 Zeichen
3. 108 x 48 Zeichen

## 6.51 Options.Autocalc

Bei eingeschalteter Autocalc Funktion wird, wie bei herkömmlichen Taschenrechnern, das Ergebniss der Aufgaben angezeigt sobald das Gleichheitszeichen eingegeben wird. Es werden nur Ergebnisse angezeigt die einen Wert haben, also nicht nur aus unbestimmten Variablen bestehen. Ausgenommen von der automatischen Berechnung sind Funktionen, z.B. Integral, weil deren Berechnung mehrere mehrere Sekunden dauern kann, und bei Eingabe komplexer Formeln stören würde.

## 6.54 Option.Display.Buffer

Bei eingeschaltetem Display Buffer arbeitet RedCrab mit einem doppelten Bildschirmspeicher. Dadurch wird die Anzeige beim aktualisieren und scrollen des Bildschirm schneller und Flackern wird vermieden. Allerdings stellt diese Funktion höhere Anforderungen an Computer und Grafikkarte. Bei älteren Computern kann es zu langsamer Reaktion auf Eingaben führen. In diesem Fall ist es angenehmer diese Funktion auszuschalten.

## 6.55 Option.Keyboard

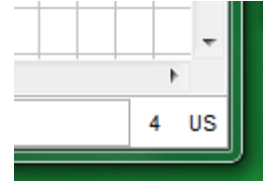
Die Tastatureingaben in dieser Beschreibung beziehen sich auf eine englische Tastatur in der Landeseinstellung *English-US*. Bei der Verwendung anderer Tastaturen oder Landeseinstellungen können die Funktionen über andere Tasten erreichbar sein. In der Regel sind davon die Funktionen betroffen, die über die *Ctrl* Taste erreicht werden. sollten Sie Probleme mit der Belegung der Tasten haben klicken sie Keyboard im Menü Options. Es wird eine Liste mit alternativen Tastaturen geöffnet die bei wichtigen Funktionen erheblich von der englischen Tastatur abweichen. Wählen Sie hier eine Tastatur die Ihrer entspricht oder das Problem löst

Im Anhang finden Sie zur Unterstützung Abbildungen der alternativen Tastaturen und die Belegung der Ctrl Funktionen.



## 6.56 Option.Column Space

Das Menue *Column Space* öffnet ein Dialog-Fenster in dem der Mindestabstand zwischen zwei Formeln in einer Zeile eingestellt werden kann. Es muß ein Wert von mindestens 2 Spalten eingestellt werden. Der eingestellte Wert wird unten rechts neben der Tastatureinstellung angezeigt. Sie können das Dialog-Fenster auch öffnen, wenn Sie mit der Maus auf die Ziffer klicken.



## 6.90 Help.About RedCrab

Anzeige der Versionsnummer und der Lizenz.

## 6.92 Help.Check For Updates

Vergleicht die Version des Programms mit der neusten Version auf dem RedCrab Server. Es wird eine Meldung ausgegeben, ob ein Update zur Verfügung steht. Zur Ausführung dieser Funktion muss eine Online Verbindung bestehen.

# 7.0 Hinweise zur Verwendung

## 7.1 Voreinstellungen

Nach dem Start präsentiert sich *RedCrab* mit einer leeren Seite, entsprechend einem leeren Blatt Papier. In der Grundeinstellung ist die Größe des Rechenfelds 72 x 72 Zeichen. Das entspricht etwa einem DIN A4 Blatt bei durchschnittlicher Schriftgröße. die Größe des Rechenfeldes kann im Menü *Option / Size* auf 108 x 48 (entspricht einem querliegendem DIN A4 Blatt), oder auf 144 x 144 Zeichen geändert werden.

! Die Größe des Rechenfelds kann nur bei leerem Bildschirm geändert werden. Nach einer Eingabe ist die Funktion blockiert.

*RedCrab* merkt sich die eingestellt Größe. Auch nach einem Neustart des Programms bleibt die Einstellung erhalten.

## 7.2 Eingabe einer Rechenaufgabe

Eine Rechenaufgabe kann an jeder beliebigen Position geschrieben werden. Wichtig ist, daß noch genügend Platz zum Ausdruck des Resultats bleibt.

Zwischen jeder Aufgabe muß entweder mindestens eine Leerzeile bleiben, oder die folgende Aufgabe muß mit einem Doppelpunkt in der ersten Spalte gekennzeichnet werden.

Beispiel 1:

$x=a+b=$

$a=10$

$b=12$

Beispiel 2:

```
x=a+b=  
:  a=10  
:  b=12
```

Das Resultat wird rechts neben die Aufgabe hinter das zweite Gleichheitszeichen geschrieben. Wird rechts kein Gleichheitszeichen gesetzt, wird auch kein Resultat ausgegeben.

Es können mehrere verschiedene Aufgaben oder Kettenaufgaben auf ein Arbeitsblatt geschrieben werden. Durch setzen des rechten Gleichheitszeichens können Sie bestimmen welche Ergebnisse oder Zwischenergebnisse angezeigt werden sollen. Die Reihenfolge der einzelnen Aufgaben, auch Teilaufgaben bei Kettenrechnungen, ist beliebig.

## 7.5 Bruchstriche

Eingabe eines Bruchstrichs: Drücken Sie die Tasten *<Ctrl + / >* (*Ctrl + Slash*). Es wird ein drei Zeichen langer Bruchstrich geschrieben. Durch erneutes Drücken der Tasten wird der Bruchstrich um jeweils ein Zeichen verlängert. In der Regel ist es ausreichend wenn Sie ohne den Bruchstrich zu verlängern, mit der Dateneingabe über und unter dem Bruchstrich fortfahren. Beim Eintippen der Daten wird der Bruchstrich automatisch vom Editor soweit verlängert wie es erforderlich ist.

Die Eingabe der Daten wird hier vom Editor weiter unterstützt. Wenn Sie den Bruchstrich gezogen haben, steht der Cursor in der ersten Spalte hinter dem Bruchstrich. Drücken Sie in dieser Position die *<Enter>* Taste, dann springt der Cursor über dem Bruchstrich auf die erste Position des Numerators. Nach Eingabe des Numerators drücken Sie wieder *<Enter>*, der Cursor springt jetzt auf die erste Position des Denominators. Nach Eingabe der Daten wieder *<Enter>* Drücken, der Cursor springt wieder in die Spalte hinter dem Bruchstrich.

**!** Der Bruchstrich muß vorne und hinten immer mindestens 1 Spalte überstehen.

Beispiele:

$$\frac{123}{abc} \text{ falsch}$$

$$\frac{123}{abc} \text{ richtig}$$

## 7.6 Quadratwurzel

Zuerst wird mit den Tasten *<Ctrl + I>* das Wurzelzeichen an die gewünschte Position gesetzt. Dann wird der Bereich markiert, der unter der Wurzel stehen soll. Wenn dann abschließend der Cursor bei markiertem Bereich auf das Wurzelzeichen gesetzt wird, zieht der Editor das Wurzelzeichen über den markierten Bereich.

Bei einzeiligen Begriffen unter der Wurzel ist der einfachste Weg:

1. Wurzelzeichen mit *<Ctrl + I>* setzen.
2. Eingabe der Daten
3. Bei gedrückter *Shift*-Taste mit der *<Cursor-links>* Taste zurückfahren bis zum Wurzelzeichen.

Bei mehrzeiligen Daten unter der Wurzel (z.B. Bruchstrich):

1. Wurzelzeichen mit *<Ctrl + I>* setzen.
2. Eingabe der Daten.
3. den Bereich unter der Wurzel mit der Maus markieren.
4. Mit der Maus auf das Wurzelzeichen klicken.

Um den Bereich zu markieren reicht es aus, wenn die letzte Spalte die unter der Wurzel stehen soll markiert wird. Es wird dann der ganze Bereich vom Wurzelzeichen bis zur markieren Spalte unter die Wurzel gestellt.

Um den Bereich unter der Wurzel zu verändern, markieren Sie, wie oben beschrieben, den neuen Bereich und klicken dann auf das Wurzel Symbol. Die Wurzel umschließt dann den neuen Bereich.

Durch Doppelklick auf das Wurzelsymbol entfernen Sie die Wurzelmarkierung über den Daten.

## 7.7 Der Escape Modus

*RedCrab* arbeitet wie oben beschrieben mit implizierter Multiplikation. Eine Folge von Buchstaben werden als einzelne Variable gesehen und miteinander multipliziert. Um Namen mit mehr als einem Buchstaben zu definieren, kann der *Escape* Modus verwendet werden. Der *Escape* Modus wird durch Drücken der *Esc* Taste eingeschaltet. Alle folgenden Zeichen werden dann als ein Word interpretiert, bis der *Escape* Modus wieder abgeschaltet wird. Zum Abschalten drücken Sie *Return* oder `'(` . Auf dem Display werden Zeichen im *Escape* Modus *Fett* gedruckt.

Wenn hinter einer *Escape* Variablen eine Klammer folgt muß vor die Klammer ein Operator gesetzt werden. Ein *Esc* Begriff mit nachfolgender Klammer ohne Operator wird sonst als Funktionsaufruf interpretiert.

Beispiel:    richtig :  $\sin(2+a)$   
              richtig :  $\text{six}^*(2+a)$   
              falsch :  $\text{six}(2+a)$

Aufeinanderfolgende *Esc* Begriffe müssen mit *SPACE* oder einem Operator getrennt werden, sonst werden sie als ein Wort interpretiert

Beispiel:    richtig:  $\text{birnen}^*\text{bananen}$   
              richtig:  $\text{birnen} \text{ bananen}$   
              falsch :  $\text{birnenbananen}$

## 7.8 Integral für kompakte Intervalle

Die Berechnung von Flächeninhalten krummlinig begrenzter Bereiche wird von *RedCrab* mit der Integral Funktion unterstützt. Das Integral muß im folgendem Format geschrieben werden:

$$\int_a^b f(x) dx$$

Um die Eingabe zu vereinfachen wird mit den Tasten *<Ctrl + 4>* die komplette Formel geschrieben, wie oben abgebildet. Anschließend können Sie die Formel Ihren Anforderungen entsprechend ergänzen bzw. überschreiben. Eine Möglichkeit zeigt das folgende Beispiel:

$$\int_0^{90} f((\mathbf{sin}(x)/0.9)) dx$$

63.66

Die Namen der Variablen sind beliebig austauschbar. Statt *< x >* kann zum Beispiel *< t >* gewählt werden, was den Wert des Integrals nicht ändert.

Zur besseren Übersicht bei komplexen Berechnungen kann die Funktion (Integrand) ausgelagert und über eine Referenz Variable zugewiesen werden.

Beispiel:

$$\int_0^{90} f(z) dx$$

$$z = (\mathbf{sin}(x)/0.9)$$

63.66

In dem Beispiel oben, repräsentiert *< z >* die Funktion des Integrals. Die Zuweisung an *< z >*, recht vom Gleichheitszeichen, muß immer von einer Klammer eingeschlossen werden.

Im Beispiel oben sind die Integrationsgrenzen *<a,b>* mit den Werten *< 0, 90 >* überschrieben worden. Beim überschreiben der Variablen muß beachtet werden, daß wie im Beispiel, nur einzeiligen Begriffe eingesetzt werden können (ohne Bruchstrich), und der Begriff ohne Leerzeichen direkt an das Integralzeichen geschrieben werden muß. Die Werte der Integrationsgrenzen können alternativ auch außerhalb des Integrals an die Variablen *<a>* und *<b>* zugewiesen werden.

Beispiel:

a=0  
b=90

Bei der Berechnung ist eine Unterteilung in 360 Schritte voreingestellt. Die Unterteilung kann geändert werden indem der Variablen d ein anderer Wert zugewiesen wird .

Beispiel:

d=1000

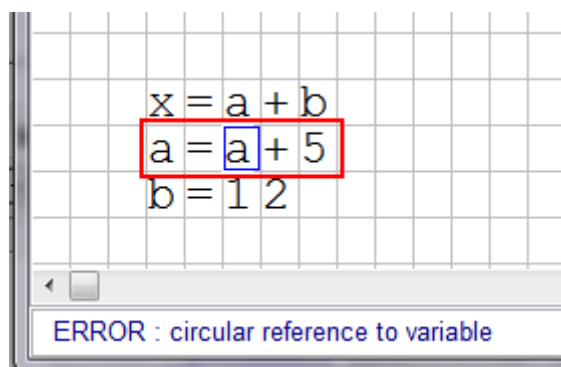
Tastenbelegung:

Integral (komplett): <Ctrl + 4>  
Integral Symbol : <Ctrl + Shift + 4>  
Funktion Symbol : <Ctrl + 5>

Typische Genauigkeit bei Sinus Berechnung: besser  $2 / d^2$

## 7.9 Fehlermeldungen

Zur Lokalisierung eines Fehlers markiert RedCrab die Zelle in der ein Fehler erkannt wird mit einem Blauen Rand. Ausserdem wird die fehlerhafte Formel mit einem roten Rand markiert.



Die Markierung der ganzen Formel vereinfacht die Lokalisierung von Fehlern deren Ursache eine falsche Positionierung ist. In dem Beispiel unten wird eine ungültige Zuweisung signalisiert. An der roten Markierungsbox ist aber zu erkennen, daß hier zwei Formeln zusammen gezogen wurden, weil der Abstand zu gering ist. Die Einstellung des Abstands (Column Space) ist in diesem Beispiel 4 Spalten, der Abstand zwischen den Formeln beträgt aber nur 2 Spalten.

$$Q_s = \frac{2 \pi f_0 L}{R} = L \cdot 2.5 \cdot 10^{-3}$$



# Anhang

## Tastatur Codes

### US-English

~ `	1 !	2 @	3 #	4 \$	5 %	6 ^	7 &	8 *	9 (	0 )	- _	= +	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ [	} ]	 _
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	:	" '	Enter
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	< ,	> .	? /	1 2	Shift	
Ctrl	Win Key	Alt							Alt	Win Key	Menu	Ctrl	

### German

° ^	1 !	2 "	3 §	4 \$	5 %	6 &	7 /	8 {	9 (	0 )	=	? }	←
Tab	Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	Ü	* +	→
↓	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ö	Ä	' #	
↑	> <	Y	X	C	V	B	N	M	;	:	- _	Shift	
Strg	(Win)	Alt							Alt Gr	(Win)	(Menu)	Strg	

## Italian

! \	1 ✓	" 2 X <sup>2</sup>	£ 3 X <sup>3</sup>	\$ ∫	% € 5 f	& 6	/ 7 $\frac{1}{2}$	( 8 (	) 9 )	= 0	? ' ' ^	X <sup>y</sup>	Backspace
Tab	Q	W	E €	R	T	Y	U	I	O	P	é { { * }	è [ [ + ]	Enter
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	ç °	ò @	à #	§ ù
Shift	>	Z	X	C	V	B	N	M	;	:	- X <sup>y</sup>	Shift	
	<								,	.			
Ctrl	Win Key	Alt							Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl	

## Brazil (Portuguese)

"	!	@	#	\$ ∫	%	¨	&	*	(	)	- X <sup>y</sup>	+ $\frac{1}{2}$	Backspace
'	1 ✓	2 X <sup>2</sup>	3 X <sup>3</sup>	£	5 f	6 -	7	8	9 (	0 )			
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	ç	{ }	Enter
	/	?	€									[ ]	
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ç	^	} }	
											~ X <sup>y</sup>	] }	
Shift		Z	X	C	V	B	N	M	<	>	:	?	Shift
	\			ç					,	.	;	/	
Ctrl	Win Key	Alt							Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl	