

RedCrab

The Calculator

Neuheiten in der Bedienungsanleitung Version 4.46

copyright © by Redchillicrab, Singapore 2014

Neu ab Version 4.46

1.18 Funktionen

Neben den implementierten Funktionen können Sie in **RedCrab** auch eigene Funktionen definieren. Die Funktions Definition beginnt links mit dem Namen der Funktion, ähnlich der Definition einer Variable. Dann folgt in der Mitte das Funktions Symbol mit der Parameterliste. Rechts steht die auszuführende Formel der Funktion.

Beispiel:

$$P = f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Das Beispiel unten zeigt den Aufruf der Funktion, die das Ergebnis der Berechnung als Resultat liefert. Dem Funktionsnamen muß beim Aufruf der Funktion immer das Funktions Symbol voran gestellt werden.

$$P = f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$fP(3, 4) = 5$$

$$fP(a, b) = 10$$

$$a = 6 \quad b = 8$$

Die Argumente der Funktion können Werte, Variable Namen, andere Funktionen oder mathematische Aufgaben enthalten.

$$P = f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$fP\left(\frac{144}{a*4}, f_t(4)\right) = 10$$

$$a = 6 \quad t = f(x) = 2 * x$$

1.18.1 Sichtbarkeit der Funktions Parameter

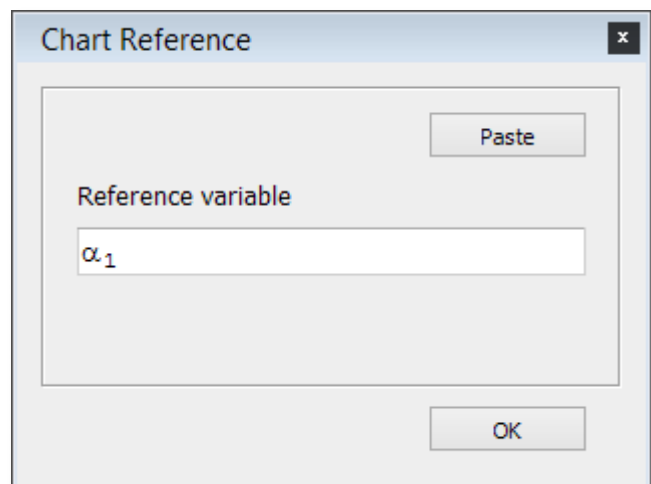
Die Variablen, die in der Parameter Liste der Funktion definiert sind, können nur innerhalb der Funktion verwendet werden. Außerhalb der Funktion sind sie nicht sichtbar. Es ist möglich und macht keinen Unterschied, wenn die gleichen Namen auch außerhalb der Funktion irgendwo auf dem Arbeitsblatt definiert und verwendet werden.

Innerhalb einer Funktion können außer den Parametern auch alle anderen Variablen verwendet werden, die irgendwo auf dem Arbeitsblatt definiert sind.

Neu ab Version 4.45

13.7.1.1 Referenz

Das Popup Menü **Reference** öffnet ein Dialogfenster in dem die Referenz zu der Variablen eingegeben wird, die ein Datenfeld enthält, das in der Chartbox graphisch dargestellt werden soll. Der Name kann per **Paste** Button oder



über die Tastatur eingegeben werden. Die Tastatureingabe unterstützt nur den **ANSI** Zeichensatz. Namen, die griechische Zeichen enthalten müssen per **Paste** übernommen werden. Dazu markieren Sie den Namen auf dem Arbeitsblatt, anschließend klicken Sie auf den **Paste** Button in dem Dialogfenster. Der Name wird übernommen und in der Referenz- Zeile angezeigt.

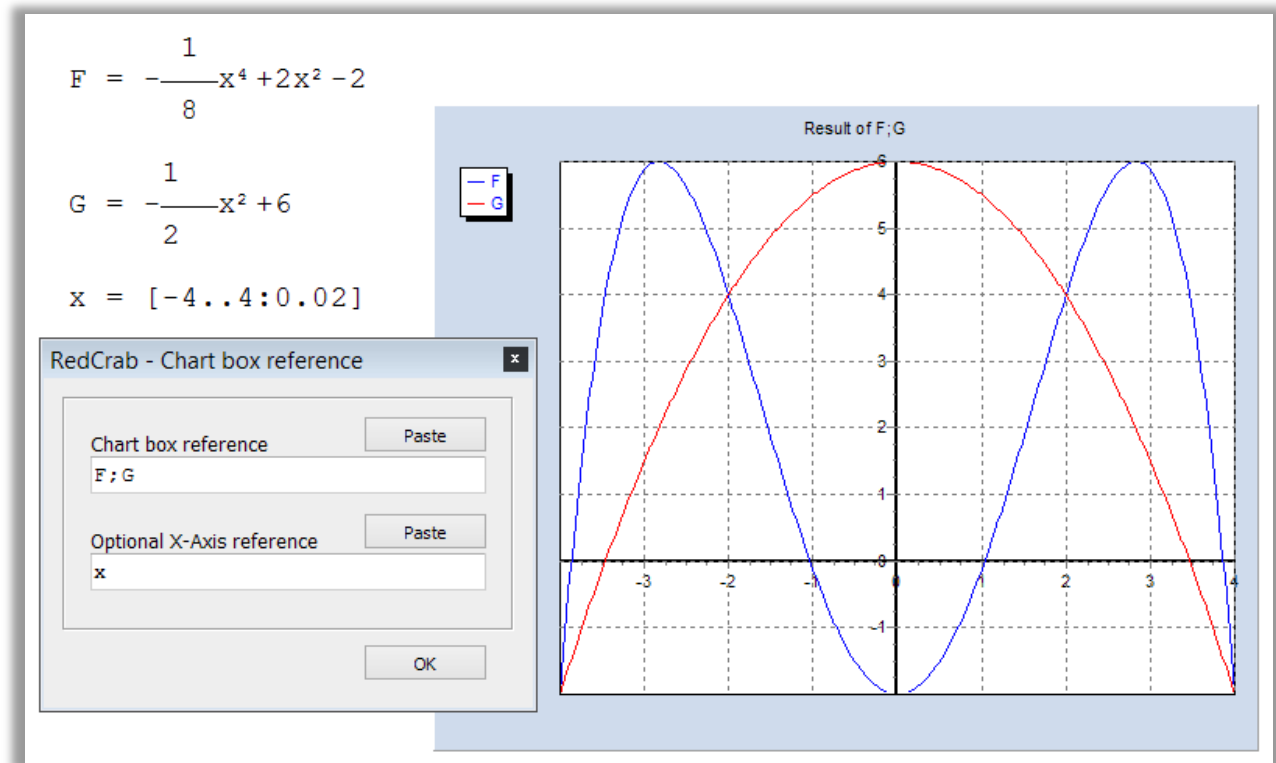
13.7.1.2 Optionale Referenz der X-Achse

Bei Linien- und Balkendiagramme beginnt die Skala der X-Achse links mit dem Wert Null, nach rechts aufsteigend bis zu einem Maximalwert, der abhängig von der Anzahl der Elemente in der Referenz Variable ist.

In **RedCrab^{PLUS}** kann in dem Referenz Dialogfenster optional eine Variable übergeben werden, die den Bereich für die Skala der X-Achse enthält. Die Anzahl der Feld Elemente muß mit der Y- Referenz identisch sein.

Das Beispiel in dem Bild unten zeigt einen Plot in dem als Referenz die Variablen F und G angegeben sind.

Die Referenz zur X-Achse ist die Variable x, die den Bereich -4 bis +4 enthält und auch als Parameter in den beiden Formeln eingesetzt ist.

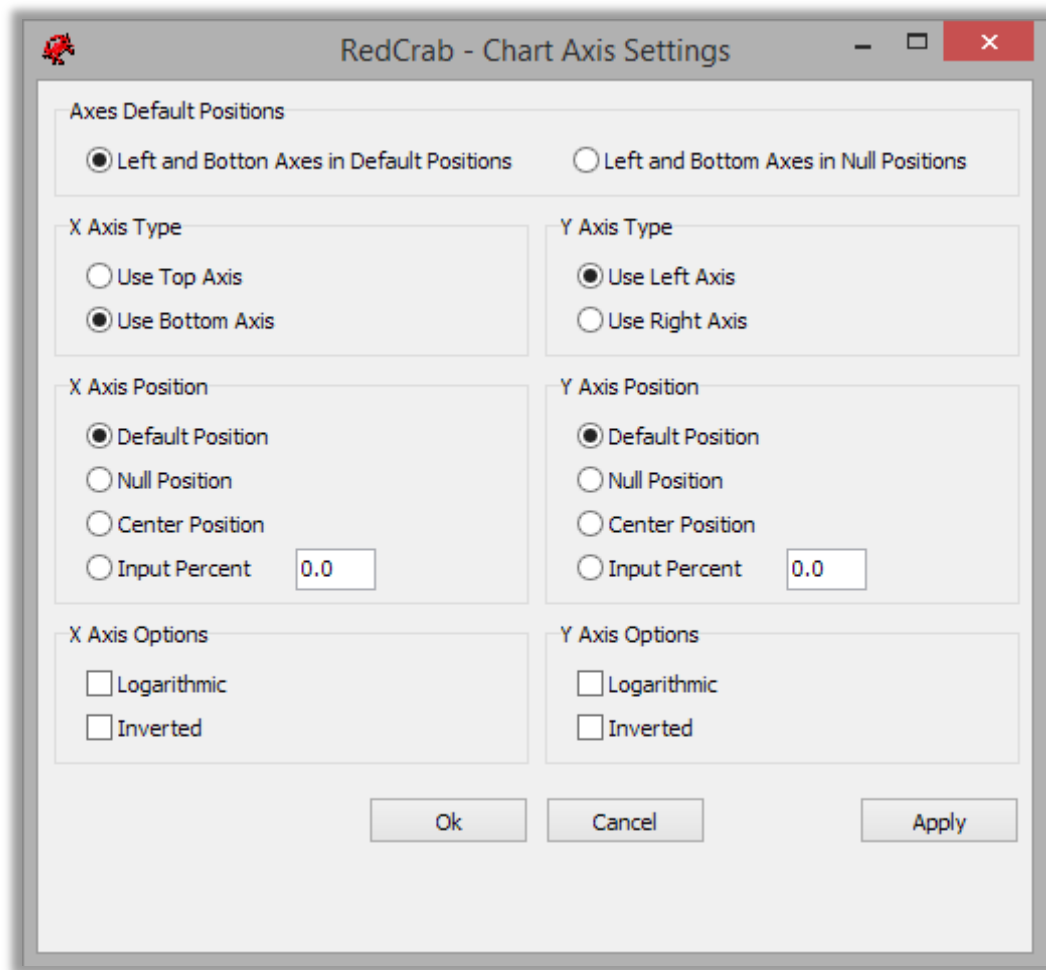


13.7.6 Achsen

Das Menü **Axes** öffnet ein Dialogfenster in dem die Eigenschaften der Achsen eingestellt werden können. In der Voreinstellung wird die Y-Achse **Left** immer am linken Rand der Serien, und die X-Achse **Bottom** immer unten angezeigt.

Außerdem stehen die Achsen **Top** und **Right** zur Verfügung, die wie aus dem Namen hervorgeht, in der Grundeinstellung oben oder rechts platziert sind. Allerdings können alle Achsen beliebig platziert werden und bei entsprechender Konfiguration alle Positionen einnehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß **Left** die Werte links der Achse und **Right** die Werte rechts der Achse anzeigt. Analog dazu stehen bei **Top** die Werte über der Achse und bei **Bottom** darunter.

Das Bild unten zeigt das Axes Dialogfenster, darunter finden Sie die detaillierte Beschreibung.



13.7.6.1 Axes Default Positions

Dieser Rahmen enthält zwei Button mit denen sich die beiden häufigsten Einstellungen einfach ausführen lassen.

Left and Bottom Axes in Default Positions setzt alle Einstellungen zurück und zeigt die Achsen in der Grundeinstellung links und unten an.

Left and Bottom Axes in Null Positions setzt die Achsen jeweils auf die Null-Positionen der Skalen. In den Rahmen ***X- und Y Axis Position*** werden die Button ***Null Position*** aktiviert. Die Einstellungen in ***Axis Type*** und ***Axis Options*** werden nicht verändert.

13.7.6.2 Axis Type

Unter **X-Axis Type** können Sie zwischen den Typen **Top Axis** und **Bottom Axis** umschalten. In der Voreinstellung ist **Top Axis** über der Grafik, und **Bottom Axis** unter der Grafik platziert.

Beide Achsen können aber unter **X-Axis Position** anders konfiguriert werden und jede vertikale Positionen einnehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß **Top Axis** die Skala immer über der Achse, und **Bottom Axis** die Skala unter der Achse anzeigt.

Unter **Y-Axis Type** können Sie zwischen den Typen **Left Axis** und **Right Axis** umschalten. In der Voreinstellung ist **Left Axis** links der Grafik, und **Right Axis** rechts der Grafik platziert.

Beide Achsen können aber unter **Y-Axis Position** anders konfiguriert werden und jede horizontale Positionen einnehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß **Left Axis** die Skala immer links der Achse, und **Right Axis** die Skala rechts der Achse anzeigt.

13.7.6.3 Axis Position

Unter **Axis Position** können die Positionen der X und Y Achsen eingestellt werden. Die gebräuchlichsten Positionen **Default**, **Null** und **Center** können mit einem Mausklick aktiviert werden. Darüber hinaus kann unter **Input Percent** jede Position durch einen Wert zwischen 0 und 100% bestimmt werden.

X Axis Position

- Die **Default Position** ist, wie oben beschrieben, unter bzw über der Grafik, je nach eingestelltem **Axis Type**. Sie entspricht der Eingabe von 0 unter **Input Percent**.
- **Null Position** orientiert sich an den Werten der Y Skala und positioniert die

Achse nach der Berechnung der Grafik im Null Durchgang der Y Achse.

- **Center Position** positioniert die Achse in der Mitte der Y Achse.
- Mit **Input Percent** lässt sich jede vertikale Position bestimmen. Für **Bottom Axis** ist 0% die default Position unter der Grafik, aufsteigend bis 100% zur obersten Position über der Grafik. Für die Einstellung **Top Axis** ist 0% die default Position über der Grafik, bis 100% absteigen zur untersten Position unter der Grafik.

Y Axis Position

- Die **Default Position** ist, wie oben beschrieben, links bzw rechts der Grafik, je nach eingestelltem **Axis Type**. Sie entspricht der Eingabe von 0 unter **Input Percent**.
- **Null Position** orientiert sich an den Werten der X Skala und positioniert die Achse nach der Berechnung der Grafik im Null Durchgang der X Achse. Für die korrekte Positioniert muß unter References eine Variable zur Definition der X Achse eingetragen sein.
- **Center Position** positioniert die Achse in der Mitte der X Achse.
- Mit **Input Percent** lässt sich jede horizontale Position bestimmen. Für **Left Axis** ist 0% die **Default Position** links der Grafik, aufsteigend bis 100% zur Position rechts neben der Grafik. Für die Einstellung **Right Axis** ist 0% die **Default Position** rechts der Grafik, bis 100% absteigen zur Position links neben der Grafik.

13.7.6.4 Axis Options

- **Logarithmic**: die Werte der X- oder Y Skala steigen logarithmisch anstatt linear.

- ***Inverted***: die Skalen der Achsen werden invertiert.
 - X-Achse: normal steigen die Werte von links nach rechts. Invertiert steigen die Werte von rechts nach links.
 - Y-Achse: normal steigen die Werte von unten nach oben. Invertiert steigen die Werte von oben nach unten.

13.7.7 Chart Zoom

Das Menü Chart Zoom schaltet die Chart Box in den Zoom Modus. Im Zoom Modus wird ein markierter Bereich vergrößert angezeigt. Markieren Sie den Bereich indem Sie bei gedrückter linker Maustaste die Maus von oben links nach unten rechts ziehen.

Mit gedrückter, rechter Maustaste können Sie die gezoomte Grafik im Fenster verschieben.

Um die Grafik auf Normal Größe zurückzusetzen ziehen Sie die Maus mit gedrückter linken Maustaste von unten rechts nach oben links.

Im Zoom Modus kann die Chartbox nicht verschoben werden und das Popup Menü ist gesperrt. Der Zoom Modus wird mit Doppelklick auf die Chartbox beendet.