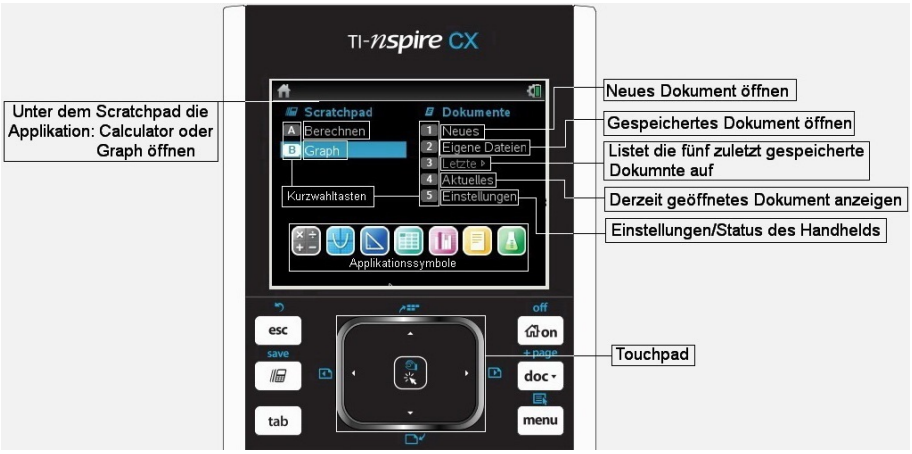
Erste Schritte mit dem CX Nspire

Wenn Sie den Taschenrechner aufgeladen haben und dann zum ersten Mal auf die *On*-Taste drücken, so erscheint (nach einer kurzen Konfiguration des TR) der Hauptbildschirm (siehe Bild rechts). Dieser Bereich ist in zwei Kategorien unterteilt. Für schnelle bzw. kurze Berechnungen sowie den Verlauf eines Graphen anzuzeigen verwenden Sie das **Scratchpad**. Wollen Sie hingegen umfangreichere Rechnungen durchführen, bei denen Sie unter Umständen auch noch auf bereits gespeicherte Dateien zugreifen wollen, so sollten Sie ein neues **Dokument** öffnen.

Hauptbildschirm

Die Navigation kann hier mittels des "Touchpads" oder durch die Kurzwahltasten die links neben den jeweiligen Aktionen stehen durchgeführt werden. Zum Beispiel, wenn Sie mit dem Scratchpad einen Graphen anzeigen wollen, so können Sie die Kurzwahltaste "B" drücken <u>oder</u> mit dem Touchpad navigieren. Hier müssen Sie mit Ihrer Fingerspitze über die Mitte des Touchpads fahren, um den Mauszeiger zu aktivieren. Dann bewegen Sie den Mauszeiger über die gewünschte Aktion (hier: Graph). Durch das Tippen auf dem Touchpad wird die gewünschte Aktion ausgewählt. Alternativ können Sie auch mit *enter* bestätigen.



Das erste Rechnen

Im folgenden wird nur die Berechnung in einem neuen Dokument erläutert, weil dem Anwender hierdurch mehr Optionen zur Verfügung stehen.
Nachdem Sie im Hauptbildschirm die Kurzwahltaste 1 gedrückt haben öffnet sich ein neues Fenster (siehe Bild 1 auf der nächsten Seite), indem Sie wieder durch die Kurzwahltaste 1 die Applikation "Calculator" bestätigen. Jetzt können Sie mit dem Rechnen beginnen.

Beispielrechnung: Sie wollen die Nullstellen der Funktion $f(x) = x^2 + \frac{4}{3}x - 4$ berechnen. Nach Anwendung der p/q-Formel gilt: $x_{1/2} = -\frac{2}{3} \pm \sqrt{(\frac{2}{3})^2 + 4}$. Um x_1 zu berechnen müssen wir den Term genauso in den TR eingeben. Kurzschreibweise:

(−) → 2 → ÷ → 3 → + → ctrl → x² → (→ 2 → ÷ → 3 → ▸ → ^ → 2 → ▸ → + → 4 → enter

Jetzt sollte das Ergebnis mit 1.44152 weiter rechts angezeigt werden (siehe Bild 2).
Als nächstes wollen wir x_2 berechnen. Alles noch einmal einzugeben dauert einfach zu lange.

Weil wir uns etwas Arbeit sparen wollen gehen wir wie folgt vor:
▲ → ▲ → enter

Nachdem Sie *enter* gedrückt haben erscheint der selbe Ausdruck, den Sie zuvor blau untermalt haben, in der Eingabezeile. Hier müssen Sie nur noch aus dem Plus vor der Wurzel ein Minus machen. Dies geht wie folgt:
12× ◀ → del → − → enter

Sie erhalten das Ergenbis $x_2 = -2.77485$ (siehe Bild 3).

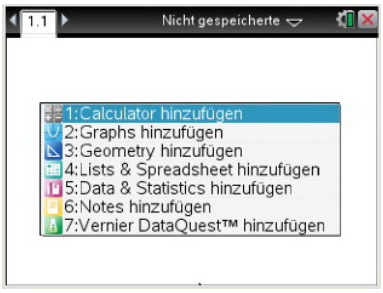


Bild 1

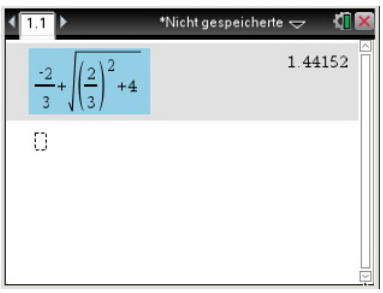


Bild 2

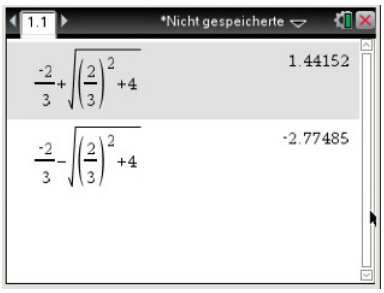


Bild 3

Um unsere Ergebnisse graphisch zu überprüfen fügen wir als erstes eine neue Seite hinzu. Die geht mit ctrl → doc.

Es erscheint eine neue Seite auf der Sie eine der Applikationen starten können. Diesmal soll es die Applikation "Graphs" sein (siehe Bild 4).

Hier können Sie hinter $f1(x) =$ den Funktionsterm von unsrer Beispielfunktion eingeben (sie Bild 5). Wenn sie anschließend mit *enter* bestätigen, so wird der Graph der Funktion $f1$ in blau gezeichnet (siehe Bild 6).

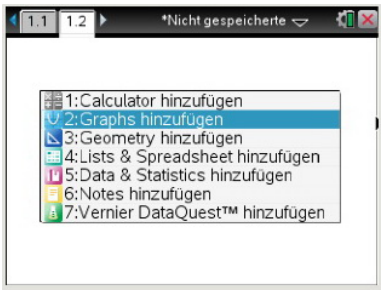


Bild 4

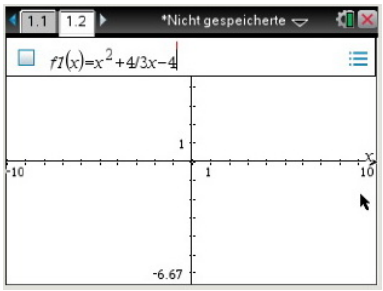


Bild 5

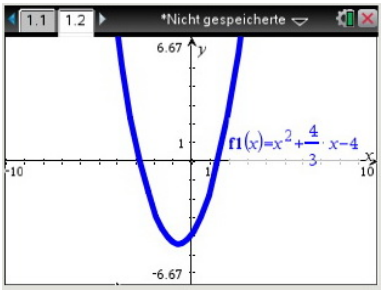


Bild 6

Leider können wir aus der Darstellung die Nullstellen nur erahnen, deshalb sollten wir den gewünschten Bereich etwas vergrößern. Dies geht indem Sie auf die *menu*-Taste drücken und im neu aufgesprungenen Fenster auf *4: Fenster/Zoom* gehen und dann *3: Vergrößern* auswählen (siehe Bild 7). Unser Mauszeiger erscheint nun in Form einer Lupe, bei der mittig ein Plus eingezeichnet ist. Über der Lupe steht *Zentrum?*. Hier soll man nun den gewünschten Bereich zum vergrößern angeben. Gehen Sie auf den Koordinatenursprung und bestätigen Sie zwei mal mit *enter* (siehe Bild 8). Mit der *escape*-Taste verlassen wir den Zoom-Modus. Leider können wir jetzt nur eine der beiden Nullstellen erkennen und die scheint mit x_1 aus unseren Ergebnissen überein zu stimmen.

Um die zweite Nullstelle ablesen zu können müssen wir das Koordinatensystem verschieben. Dies geht indem Sie auf eine freie Stelle im KS gehen und anschließend für ca. 3 Sekunden aufs Touchpad drücken. Jetzt wird eine "zugepackte Hand" als Mauszeiger dargestellt. Wenn Sie nun nach rechts mit dem Touchpad scrollen, dann verschieben wir das Koordinatensystem. Tun Sie dies bis Sie die zweite Nullstellen einigermaßen deutlich sehen können (siehe Bild 9). Die Hand "lässt los" wenn Sie ein weiteres Mal auf das Touchpad kurz drücken. Das Ablesen der Nullstelle bestätigt unsere Rechenergebnisse für x_2.

Sollten Ihnen das immer noch zu ungenau sein, so vergrößern Sie den Bereich an der Nullstelle ein weiteres Mal.

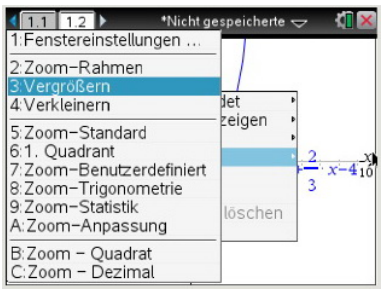


Bild 7

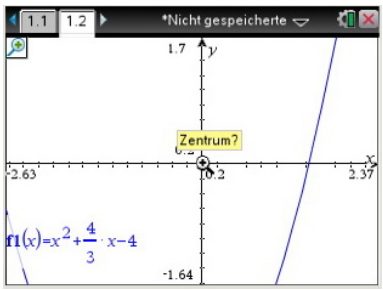


Bild 8

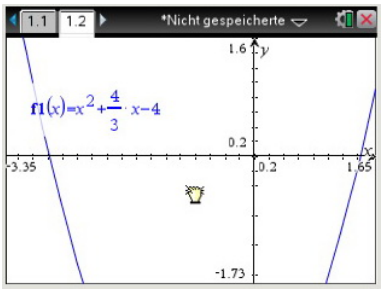


Bild 9

Weitere Hinweise im Grafik-Modus:

- Mit der *tab*-Taste können Sie die Eingabezeile (diesmal mit $f2(x) =$ aufrufen). Mit der hoch bzw. runter-taste beim Touchpad wechseln Sie zwischen den einzelnen Funktionen.
- Mit *Control + t* wird die Wertetabelle eingeblendet bzw. wieder ausgeblendet.
- Wenn Sie im freien Feld die "rechte Maustaste" betätigen und anschließend unter *2: Ausblende/Anzeigen* und dann *4:Liniertes Gitter anzeigen* auswählen, so wird das KS auf einem karierten Blatt und nicht auf einem weißen Blatt gezeichnet.

Weitere Hinweise im Calculator-Modus:

- Unter der *Bibliotheks*-Taste (📖) sind einige hilfreiche Funktionen gespeichert. Es lohnt sich da ein weinig rum zu stöbern.
- In der Bibliothek sollten Sie etwas weiter unten beim "Assistenten aktiv" ein Häkchen einfügen. Dieser kann Ihnen bei der Nutzung einiger Funktionen behilflich sein.
- Gemischte Zahlen lassen sich vom Taschenrechner nicht darstellen! Entweder geben Sie einen reinen Bruch oder eine Dezimalzahl ein. Zum Beispiel wird die gemischte Zahl $2\frac{3}{4}$, wenn man sie so in den TR eingibt als 2 mal $\frac{3}{4}$ interpretiert und dann mit $\frac{3}{2}$ ausgerechnet.
- Durch *Control+enter* lassen sich Brüche in Dezimalzahlen umwandeln.

Allgemeine Hinweise:

- Sie können mit *Control+links* bzw. *Control+rechts* zwischen den verschiedenen Seiten wechseln. Mit *Control+hoch* wird eine Übersicht über alle Seiten angezeigt, wo Sie auch einige der Seiten schließen können.
- Sollten Sie mal eine ungewollte Handlung wieder rückgängig machen wollen, so können Sie dies mit *Control+esc* tun.
- Schalten Sie den Taschenrechner nach Gebrauch mit *Control+on* aus.
- Sie können jederzeit mit der *on*-Taste in den Hauptbildschirm zurückkehren.
- Die Taste (−) links neben der *enter*-Taste ist nur für das negative Vorzeichen zuständig.
- Bei bestehenden Problemen im Umgang mit dem GTR, sollten Sie die Datei *Erste Schritte* durcharbeiten. Diese finden Sie unter *2:Eigene Dateien* und dann *Beispiele*.

Probieren Sie verschiedene neuen Funktionen aus. Entdecken Sie die Möglichkeiten Ihres Taschenrechners. Es lohnt sich!