

► Press-to-Test bei TI-Nspire™

Marc Brode

Beim Arbeiten mit Dokumenten auf Handheld-Rechnern ist das Abspeichern und Weitergeben von Dateien unerlässlich. Nur so können verschiedene Sichtweisen einer mathematischen Problembearbeitung in den unterschiedlichen Anwendungen *Rechner*, *Graphen*, *Geometrie*, *Tabellenkalkulation*, *Statistik* und *Messwerterfassung* in einem Dokument übersichtlich zusammengefasst werden. Ergänzt durch die Möglichkeit, Hinweise und Arbeitsanweisungen über Texte hinzuzufügen, entstehen elektronische Arbeitsblätter, die im Unterricht, aber auch zu seiner Vor- oder Nachbereitung, zur Verfügung gestellt oder gemeinsam entwickelt werden. Schülerinnen und Schüler speichern diese Dokumente auf ihren Rechnern ab, so dass sie damit zu jedem Zeitpunkt wieder zur Verfügung stehen.

Diese komfortable Arbeitsweise erfordert jedoch die Notwendigkeit, dass in Klausuren und Prüfungen diese gespeicherten Dokumente als unzulässige Hilfsmittel gesperrt werden. Das Löschen („Reset“) des gesamten Speichers wäre allerdings äußerst ungünstig, da so alle erzeugten Dokumente für eine spätere Weiterarbeit verloren wären. Für die Rechner der TI-Nspire™ Familie steht hierfür der Prüfungsmodus „Press-to-Test“ zur Verfügung.

Dazu werden die Handhelds vor Beginn der Prüfung durch eine Tastenkombination in den Testmodus versetzt. Alle Dokumente, die sich auf dem Rechner befinden, werden temporär „eingefroren“. Das dabei neu aufgebaute Dateisystem ist dann „leer“. Zudem können bestimmte Funktionen des Rechners je nach Anforderung der Prüfung ebenfalls zeitweise gesperrt werden.

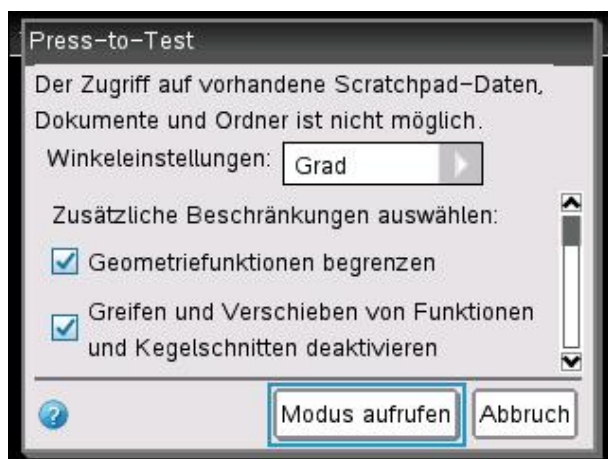


Abb.1

Das Arbeiten mit den Rechnern ist dann (bis auf die gewählten Einschränkungen) genau wie im Normalmodus möglich. Es können dabei auch beliebige neue Dokumente erzeugt werden.

Nach der Prüfung verlassen die Rechner den Press-to-Test-Modus wieder. Dies geht allerdings nur, wenn sie über ein USB-Kabel miteinander oder mit einem PC verbunden werden. Bei Verlassen des Testmodus wird das ursprüngliche

Dateisystem mit allen Dokumenten wiederhergestellt. Die Dateien und Inhalte während des Testmodus werden gelöscht. Bei erneutem Aufrufen des Testmodus wird somit immer wieder ein leeres Dateisystem erzeugt und ein Zugriff auf die ansonsten vorhandenen Dokumente verhindert.

Im Folgenden wird die Funktionsweise am Beispiel des TI-Nspire™ CX¹ näher erläutert.

Aufrufen des Testmodus

Um den Testmodus zu aktivieren, muss der Rechner zunächst ausgeschaltet sein. Man hält dann die Tasten **[esc]** und **[on]** für einen Moment gleichzeitig gedrückt, bis das Dialogfenster „Press-to-Test“ (siehe Abb. 1) erscheint. In der angezeigten Standardeinstellung ist als Winkelmaß das Gradmaß vorgegeben sowie eine Reihe von Beschränkungen ausgewählt. Bevor der Testmodus endgültig aufgerufen wird, können diese Einstellungen jedoch vorab verändert werden. Mit den Pfeiltasten am Touchpad und **[F4]** (oder **[tab]** Taste) lassen sich die einzelnen Punkte anwählen und ändern. Mit **[ctrl]** und **[A]** können ALLE Beschränkungen gleichzeitig aktiviert oder deaktiviert werden. Die Bestätigung, dass man mit den gewählten Einstellungen den Testmodus aufrufen möchte, erfolgt über die Auswahl von *Modus aufrufen*. Der Rechner speichert die gegenwärtigen Einstellungen und startet dann neu, wobei die bestehenden Dokumente sowie alle Inhalte im Scratchpad verborgen werden. Im Bereich der eigenen Dateien befindet sich nur noch der leere Ordner „Press-to-Test“ (siehe Abb. 2).

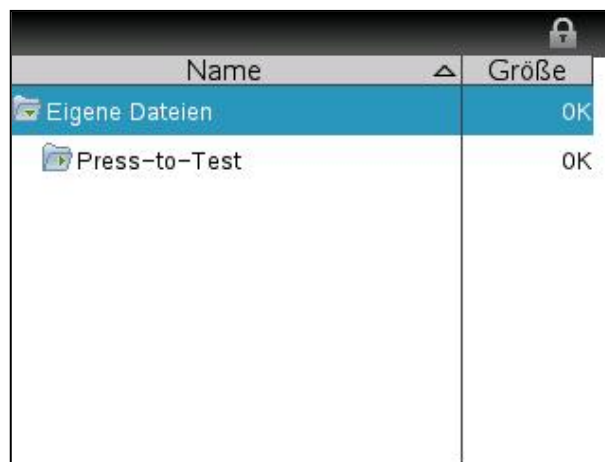


Abb.2

Der aktivierte Testmodus kann an drei Merkmalen erkannt werden:

- 1) In der oberen Symbolleiste befindet sich in allen Fenstern ein Schloss-Symbol.
- 2) Es blinken farbige LEDs auf der Frontseite des Gerätes (direkt neben dem USB-Anschluss): Grün-Grün zeigt an, dass alle Einschränkungen gewählt wurden, Gelb-Gelb bedeutet, dass nur einige oder keine Einschränkungen ausgewählt wurden. Der Vorteil dieser LEDs liegt darin,

dass die aufsichtführende Lehrkraft den Teststatus der auf dem Tisch liegenden Rechner von vorne unmittelbar sehen und überprüfen kann.

- 3) Wird der Rechner aus- und wieder eingeschaltet, so zeigt jeweils eine Fenster-Meldung auf dem Display an, dass sich der Rechner noch im Testmodus mit den gewählten Einschränkungen befindet.

Die Bedeutung einiger einschränkenden Funktionen soll nachfolgend erläutert werden:

- Geometriefunktionen begrenzen: Dabei werden in der *Geometrie*-Anwendung alle Optionen in den Menüs *Messung*, *Konstruktion* und *Abbildung* und in der *Graphs*-Anwendung im Menüpunkt *Aktionen* die Option *Koordinaten/Gleichungen* abgeschaltet.
- Greifen und Verschieben von Funktionen und Kegelschnitten deaktivieren: Es können keine Funktionen oder Kegelschnitte in Graphs oder Geometrie verschoben werden (das gilt jedoch nicht für Geraden und Funktionen in Data&Statistics). Die Funktion von Schiebereglern sowie das Greifen und Verschieben der Koordinatenebene werden nicht verändert.
- Vektorfunktionen deaktivieren, einschließlich Eigenvektoren und Eigenwerten: Hier wird die Anwendung der Vektorfunktionen Einheitsvektor, Kreuzprodukt, Skalarprodukt, Eigenwert und Eigenvektor gesperrt.
- Funktion „isPrime“ deaktivieren: Mit der Funktion isPrime kann man bestimmen, ob es sich bei einer Zahl um eine Primzahl handelt.
- Trigonometrische Funktionen begrenzen: Bis auf sin, cos und tan können keine weitergehenden trigonometrischen Funktionen verwendet werden.
- Deaktivieren Sie die Vorlage für logbx und Summenfunktionen: Außer des Logarithmus zur Basis 10 werden keine Logarithmen der Art logbx berechnet werden. Außerdem können Befehle, die mit Summierungen in Verbindung stehen, nicht ausgeführt werden.
- Polynomial Root Finder und Simultaneous Equation Finder deaktivieren: Diese Option deaktiviert die Befehle zum Lösen von Gleichungen sowie die Nullstellenbestimmung mit Hilfe der Polynomwerkzeuge. Außerdem wird das Lösen von Gleichungssystemen abgeschaltet. Insbesondere können dann die Befehle polyRoots, solve, zeros und linsolve nicht ausgeführt werden. Das numerische Lösen mit nSolve bleibt dabei aber noch ausführbar.

Darüber hinaus sind weitere Voreinstellungen möglich: > Graphische Darstellung von Differenzialgleichungen deaktivieren, > Zeichnen von Ungleichheitsbeziehungen deaktivieren, > Deaktivieren der 3D-Darstellung, > Implizite grafische Darstellungen, Kegelschnittvorlagen, Kegelschnitt-Analysen sowie geometrische Kegel deaktivieren.

Arbeiten im Testmodus

Da der Testmodus immer mit Standardeinstellungen startet, können diese bei Bedarf angepasst werden. Bis auf die gewählten Einschränkungen hat der Rechner die volle Funktionalität genau wie im Normalmodus. Es können auch im

Testmodus neue Dokumente erzeugt oder ggf. auch übertragen werden. Letzteres kann sinnvoll sein, wenn in der Prüfung in einem vorgegebenen TNS-Dokument gearbeitet werden soll. Diese können nach Aufrufen des Testmodus auf die Rechner übertragen werden.

Beenden des Testmodus

Zur Deaktivierung ist ein zweiter Rechner nötig. Beide werden über die Mini-USB-Verbindung miteinander verbunden und müssen eingeschaltet sein. Auf dem Rechner, der sich im Testmodus befindet, wird über Home  im Bereich *Eigene Dateien* mit der  Taste die Menüoption 9:Press-to-Test gefolgt von 1:Press-to-Test verlassen aufgerufen. Der Rechner führt einen Neustart aus und stellt dabei die ursprünglichen Dokumente und Einstellungen wieder her.

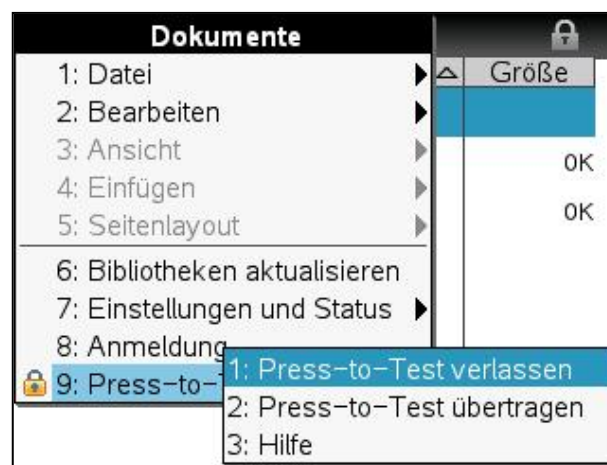


Abb. 3

Befinden sich die per Kabel verbundenen Rechner *beide* im Testmodus, so verlassen sie bei dieser Prozedur gleichzeitig den Testmodus.

Alle Inhalte, die während des Testmodus auf dem Rechner ausgeführt oder gespeichert wurden, werden dabei gelöscht, d. h. mit jedem neuen Aufruf des Testmodus wird immer ein leeres Dateisystem erzeugt.

Alternativ kann man einen Rechner im Testmodus auch mit Hilfe der TI-Nspire™ Lehrer-Software wieder entsperren. Der wird über eine USB-Verbindung an den PC angeschlossen und eine ansonsten leere TNS-Datei mit dem Namen *Exit Test Mode.tns*² auf den Rechner übertragen. Dadurch wird der Testmodus ebenfalls beendet. Dies kann auch für mehrere angeschlossene Rechner gleichzeitig erfolgen.

¹ Die Ausführungen beziehen sich auf die aktuelle Version des Betriebssystems 3.2.4. Beim TI-Nspire™ Touch funktioniert es analog

² Die Datei muss exakt so benannt werden, Groß- und Kleinschreibung sowie Leerzeichen beachten

Autor

Marc Brode, Duisburg (D)
mbrode@me.com