

Inequality Graphing für den TI-83 Plus

Einführung

- Beginnen Sie hier

Wie kann man...?

- Starten und Beenden von Inequality Graphing
- Ungleichungen oder Gleichungen definieren
- Durchschnitts- oder Vereinigungsmengen schattieren

Beispiele

- Ungleichungen oder Gleichungen definieren im Y=editor
- Ungleichungen oder Gleichungen definieren im X=editor
- Nichtlineare Funktionen mit Pol-Trace erforschen

Weitere Informationen

- Koordinaten von Punkten speichern
- Warnmeldungen
- Fehlerbehebung
- Kundendienst

Wichtig

Texas Instruments übernimmt keine Gewährleistung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen bezüglich der handelsüblichen Brauchbarkeit und Geeignetheit für einen speziellen Zweck, was sich auch auf die Programme und Handbücher bezieht, die ohne eine weitere Form der Gewährleistung zur Verfügung gestellt werden.

In keinem Fall haftet Texas Instruments für spezielle, begleitende oder zufällige Beschädigungen in Verbindung mit dem Kauf oder der Verwendung dieser Materialien. Die einzige und ausschließliche Haftung von Texas Instruments übersteigt unabhängig von ihrer Art nicht den geltenden Kaufpreis des Gegenstandes bzw. des Materials. Darüber hinaus übernimmt Texas Instruments keine Haftung gegenüber Ansprüchen Dritter.

Anwendungen für Grafikprodukte (APPs) sind lizenziert. Die Einzelheiten entnehmen Sie bitte der [Lizenzvereinbarung](#) für dieses Produkt.



Copyright © 2000, 2001 Texas Instruments Incorporated.

Was beinhaltet die Anwendung Inequality Graphing?

Die Anwendung Inequality Graphing für den TI-83 Plus erweitert die grafischen Darstellungsmöglichkeiten für Gleichungen und Ungleichungen in der x - y -Ebene und eröffnet neue Möglichkeiten zur Beurteilung der Beziehungen zwischen diesen. Die Anwendung Inequality Graphing bietet folgende Funktionen an:

- Eingabe von Ungleichungen mittels Relationszeichen in einem Y =Editor
- Graphische Darstellung von Ungleichungen und Schattierung der Durchschnitts- oder der Vereinigungsmengen
- Eingabe von Ungleichungen in einem X =Editor (nur Vertikallinien)
- Ermittlung wichtiger Punkte (beispielsweise Schnittpunkte) auf den Restriktionsgeraden
- Speicherung von Punktkoordinaten (x,y) (beispielsweise Eckpunkte) in Listen, um diese im Listen-Editor anzuzeigen und zur Optimierung von Zielfunktionen ausnutzen zu können.

Inequality Graphing ist nur in der Englischen und Internationalen Version vorhanden. Die internationale Version enthält Englisch und unterstützt auch Holländisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch und Spanisch.

Um Inequality Graphing in einer anderen Sprache als Englisch laufen zu lassen, müssen Sie die entsprechende Sprachlokalisierung auf Ihrem Rechner installiert und laufen haben. Sprachlokalisierungen sind kostenlos in TI's online-store erhältlich (epsstore.com).

Wo Sie Installationsanweisungen finden

Detaillierte Anweisungen zur Installation dieser und anderer kostenloser Flash-Anwendungen finden Sie auf folgender Internetseite:

<http://education.ti.com/guides>

Für die Installation dieser Anwendung werden die TI-GRAPH LINK™-Software und ein Verbindungskabel benötigt. Das Verbindungskabel können Sie unter folgender Adresse erwerben:

<http://epsstore.ti.com>

Eine kostenlose Kopie der aktuellen Version der TI-GRAPH LINK-Software können Sie von der folgenden Internetseite herunterladen:

<http://education.ti.com/softwareupdates>

Einführung

Dieser Abschnitt enthält eine kurze Einführung in einige Funktionen der Anwendung Inequality Graphing (Lösen Linearer Optimierungs Probleme)

Dazu wird folgende Aufgabenstellung betrachtet: Es werden zwei Produkte produziert, die 3 bzw. 2 Geldeinheiten Gewinn abwerfen. Die Zielfunktion (Profit) lautet $P = 3X + 2Y$, wobei X und Y die produzierten Mengen beschreiben. Wie soll produziert werden, damit der Gewinn maximal wird? Es sind dabei folgende Nebenbedingung zu beachten:

$$X \geq 0, Y \geq 0$$

$$Y + X \leq 10$$

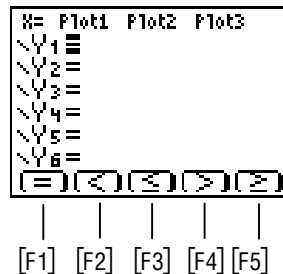
$$3X + Y \leq 15$$

1. Drücken Sie **[APPS]** zur Anzeige der Liste der auf dem Taschenrechner gespeicherten Anwendungen.
2. Wählen Sie **Inequal** (oder **Inequalz** in der internationalen Version) aus. Der Einführungsbildschirm von Inequality Graphing wird angezeigt.



3. Drücken Sie eine beliebige Taste. Der Bildschirm für den **Y= Editor** wird angezeigt.

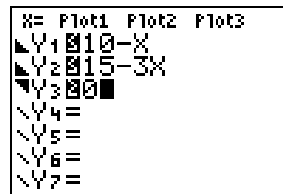
Durch Verschieben des Cursors auf = für eine beliebige Y-Variable werden am unteren Display-Rand die neuen Relationszeichen angezeigt.



Drücken Sie **[ALPHA]** und **[F1] – [F5]** zum Einfügen eines Relationszeichens.

4. Drücken Sie **[ALPHA]** **[F3]** zur Auswahl von \leq .

5. Setzen Sie den Cursor rechts neben das Relationszeichen.



6. Drücken Sie **[1]** **[0]** **[=]** **[X,T,θ,n]** zum Speichern von $10-x$ in Y_1 .

7. Geben Sie die Ungleichheitszeichen für Y_2 und Y_3 gemäß der Abbildung ein.

8. Bewegen Sie den Cursor auf **X=** (oben links).

9. Rufen Sie mit **[ENTER]** den X=Editor auf.

10. Drücken Sie **[ALPHA]** [F5] zur Auswahl von \geq .

11. Drücken Sie **[0]** zum Speichern des Zahlenwerts in **X1**.

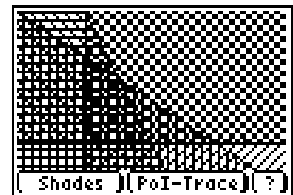
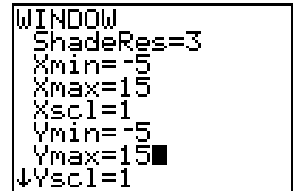
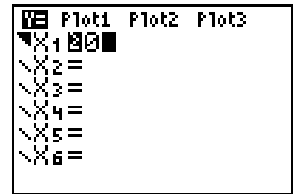
12. Drücken Sie **[WINDOW]** zum Einstellen des Grafikfensters.

13. Ändern Sie die Einstellungen für **Xmin**, **Xmax**, **Ymin** und **Ymax** gemäß der Abbildung.

14. Drücken Sie **[GRAPH]** zur grafischen Darstellung der gewählten Variablen **X_n** und **Y_n**.

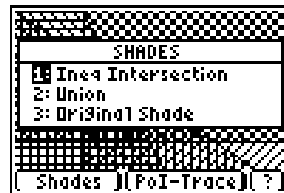
Die Optionen **Shades**, **Pol-Trace** und **?** (Hilfe) werden beim Zeichnen der Grafik angezeigt.

Drücken Sie **[ALPHA]** und [F1] – [F5] zur Auswahl einer Option.

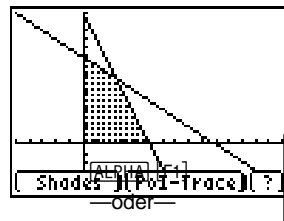


[F1] or [F2] [F3] or [F4] [F5]

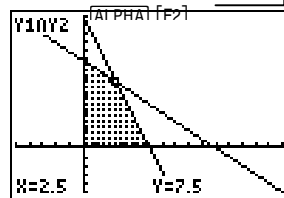
15. Drücken Sie **[ALPHA] [F1]** zur Anzeige des Menüs SHADES (Schattierung).



16. Wählen Sie **1:Ineq Intersection**. Inequality Graphing zeichnet die Grafik nochmals und schattiert die Durchschnittsmenge der Ungleichungen.



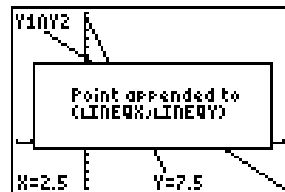
17. Drücken Sie **[ALPHA] [F3]** zur Auswahl der Option PoI-Trace. Der erste wichtige Eckpunkt wird angezeigt.



Die Koordinaten dieses Schnittpunkts werden am unteren Display-Rand angezeigt. Die X- und die Y-Variablen, die am Eckpunkt beteiligt sind, werden oben links angezeigt (im vorliegenden Fall Y_1 und Y_2).

Wechseln Sie mit **▲** oder **▼** von einem X_n bzw. Y_n zum nächsten. Gehen Sie mit **▶** bzw. **◀** von einem Eckpunkt zu einem anderen längs desselben X_n bzw. Y_n .

18. Drücken Sie **[STO]** zum Anhängen der Eckpunkt-kordinaten (Cursorposition) an die Listen **LINEQX** (x-Koordinate) und **LINEQY** (y-Koordinate).



19. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die interaktive Arbeit mit dem TI-83 Plus fortzusetzen.

20. Suchen Sie die übrigen Eckpunkte, die den schattierten Bereich eingrenzen, und speichern Sie diese ebenfalls ab.

21. Drücken Sie **[STAT]**.

LINEQX	LINEQY	----	?
2.5	7.5		
0	0		
0	10		
5	0		

LINEQX(1)=2.5			

22. Wählen Sie im Menü Edit die Option **1:Edit**, um den Listen-Editor zu öffnen.

23. Fügen Sie eine neue Liste mit dem Namen PRFT ein.

24. Geben Sie die Formel für die Zielfunktion ein:

"3 * LINEQX + 2 * LINEQY":

Drücken Sie **[ALPHA] ["] 3 [x] [2nd] [LIST]**.

Blättern Sie zu LINEQX.

Drücken Sie zur Auswahl **[ENTER]**.

Drücken Sie **[+] 2 [x] [2nd] [LIST]**.

Blättern Sie zu LINEQY.

Drücken Sie zur Auswahl **[ENTER]**.

Drücken Sie **[ALPHA] ["]**.

Der Maximalwert in PRFT liefert die entsprechenden x- (**LINEQX**) und y- (**LINEQY**) Werte als Lösung des linearen Optimierungsproblems, sofern es sich um zulässige Werte handelt.

LINEQX	LINEQY	PRFT	#
2.5	7.5		9
0	0		
0	10		
5	0		
-----	-----		

PRFT(1) ="3*LINEQX...

LINEQX	LINEQY	PRFT	#
2.5	7.5	37.5	9
0	0	0	
0	10	20	
5	0	15	
-----	-----	-----	

PRFT(1) =22.5

Anwendung Inequality Graphing starten und beenden

Hinweis Zur Auswahl einer Menüoption drücken Sie die Zahl bzw. den Buchstaben der Option, oder markieren Sie diese mit , und drücken Sie danach .

Die Anwendung Inequality Graphing läuft nur im Funktionsmodus. Ist dieser Modus nicht auf dem Taschenrechner aktiviert, stellt die Anwendung automatisch diesen Modus ein.

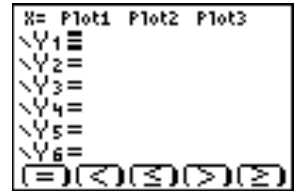
Für einen effizienten Betrieb von Inequality Graphing sollten auf dem Taschenrechner mindestens 600 Byte RAM frei sein.

Hinweis Beim Beenden wird die Anwendung nicht vom Taschenrechner gelöscht. Eine Anleitung zum Löschen finden Sie unter [Inequality Graphing vom TI-83 Plus löschen](#).

1. Drücken Sie zur Anzeige der Liste der auf dem Taschenrechner gespeicherten Anwendungen.
2. Wählen Sie **Inequal** (oder **Inequalz** in der internationalen Version) aus. Der Infobildschirm für Inequality Graphing erscheint.



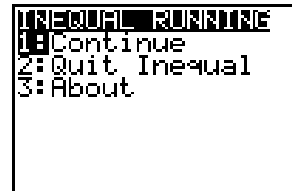
3. Drücken Sie eine beliebige Taste. Der Bildschirm für den **Y= Editor** wird angezeigt; der Cursor steht hierbei auf = für Y_1 .



Ist die Anwendung Inequality Graphing auf dem Taschenrechner bereits aktiv, wird der obige Bildschirm bei Auswahl von **Inequal** (oder **Inequalz** in der internationalen Version) im Menü Applications nicht angezeigt, sondern es erscheint der folgende Bildschirm mit Optionen zum Beenden oder Fortsetzen der Anwendung.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Option	Ergebnis
1:Continue	Anwendung Inequality Graphing bleibt aktiv
2:Quit Inequal	Anwendung Inequality Graphing wird deaktiviert
3>About	Anzeige des Infobildschirms mit dem Namen und der Versionsnummer der Anwendung



Einige Informationen zu AppVars

Inequality Graphing erzeugt beim Programmbetrieb zwei Anwendungsvariablen (AppVars). In diesen AppVars werden anwendungsspezifische Daten abgelegt; darüber hinaus beschleunigen Sie die Erzeugung grafischer Darstellungen.

- INEQVAR benötigt 237 Byte freien RAM. Für Inequality Graphing muss INEQVAR ordnungsgemäß funktionieren. Verfügt der Taschenrechner nicht über mindestens 237 Byte freien RAM, ist der Betrieb von Inequality Graphing nicht möglich.
- POILIST benötigt 317 Byte freien RAM. Für Inequality Graphing ist das ordnungsgemäße Funktionieren von POILIST nicht erforderlich. Verfügt der Taschenrechner nicht über 317 Byte freien RAM zum Erzeugen von POILIST, läuft die Anwendung wesentlich langsamer.

INEQVAR und POILIST werden bei regulärem Beenden von Inequality Graphing (über die Menüoption Quit) automatisch aus dem Speicher des Taschenrechners gelöscht. Wird Inequality Graphing zwangsweise vom System beendet (beispielsweise bei manuellem Löschen der Anwendung oder beim Übertragen von Dateien, während die Anwendung aktiv ist, und beim Defragmentieren des Speichers), bleiben die AppVars auf dem Taschenrechner, sind jedoch inaktiv.

Y=Editor und X=Editor






Befindet sich der Cursor auf dem Gleichheitszeichen einer Zeile im Y=Editor oder X=Editor, werden einige F1 bis F5 Tastenfunktionen von Inequality Graphing angezeigt. Am unteren Display-Rand erscheint eine Reihe von Relationszeichen. Alle Ungleichheitszeichen ($>$, $<$, \geq , \leq) sowie das Gleichheitszeichen können genutzt werden. *(Diese Optionen sind nur sichtbar, wenn sich der Cursor auf dem Relationszeichen befindet.)*

Inequality Graphing verfügt außerdem über einen X=Editor zur Ergänzung des Y=Editors. Er wird vom Y=Editor aus aufgerufen; der Wechsel zwischen diesen beiden Editoren ist beliebig oft möglich. Ein markiertes **X=** oder **Y=** oben links im Display weist darauf hin, dass Gleichungen oder Ungleichungen im anderen Editor definiert und ausgewählt sind.

Im X=Editor muss ein eingegebener Term eine reelle Zahl ergeben. Vertikallinien (Gleichungen oder Ungleichungen) können mit jeder beliebigen konstanten Funktion von **X** definiert werden. Nicht vertikal verlaufende Geraden oder Kurven können über den Y=Editor jederzeit definiert werden.

Relationszeichen

Zur Auswahl eines anderen Relationszeichens bewegen Sie den Cursor auf das bisherige Relationszeichen für das zugehörige Y_n oder X_n , und wählen Sie mit den folgenden Tastenkombinationen das gewünschte Relationszeichen aus.

Relationszeichen	Tastenkombination
	[ALPHA] [F1]
	[ALPHA] [F2]
	[ALPHA] [F3]
	[ALPHA] [F4]
	[ALPHA] [F5]





Grafikformatierungen

Im Y=Editor entspricht die Grafikformatierung für Ungleichungen der Ungleichung; sie wird bei Auswahl des Relationszeichens automatisch festgelegt. Diese Grafikformatierung kann nicht geändert werden. Die Grafikformatierung für Gleichungen bleibt wie bisher üblich. Als Grafikformatierung kann eine der sieben standardmäßigen TI-83 Plus-Optionen gewählt werden: \setminus , \neq , \approx , \leq , \geq , \lt oder \cdot .

Im X=Editor werden sämtliche Grafikformatie über das Relationszeichen automatisch ausgewählt und können anderweitig nicht geändert werden. Bei Ungleichungen entspricht die Grafikdarstellung der Ungleichung; Gleichungen werden durch Liniengraphen dargestellt (\setminus).

Hinweis

Bei regulärem Beenden von Inequality Graphing werden alle Ungleichungsgraphen in Graphen aus schmalen Linien umgewandelt (\setminus), das dem Übergang zum Gleichheitszeichen entspricht.

Grafikformat für eine Ungleichung	Relationszeichen	Definition	Ergebnis
	$<$	kleiner als	Die Grafik ist unterhalb der Randkurve schattiert; die Randkurve ist jedoch nicht Teil der Lösung und daher gepunktet (offene Punktmenge).
	\leq	kleiner gleich	Die Grafik ist unterhalb der Randkurve schattiert; die Randkurve ist Teil der Lösung (abgeschlossene Punktmenge).
	$>$	größer als	Die Grafik ist oberhalb der Randkurve schattiert; die Randkurve ist jedoch nicht Teil der Lösung und daher gepunktet (offene Punktmenge).
	\geq	größer gleich	Die Grafik ist oberhalb der Randkurve schattiert; die Randkurve ist Teil der Lösung (abgeschlossene Punktmenge).

Ungleichungen oder Gleichungen definieren

Für die Definition einer Ungleichung oder einer Gleichung im $Y=$ Editor oder im $X=$ Editor wählen Sie das Relationszeichen aus, bewegen dann den Cursor rechts daneben, und geben Sie die Ungleichung bzw. Gleichung ein. Das Relationszeichen braucht nicht vor der Eingabe der Ungleichung bzw. der Gleichung geändert zu werden.

Bei Definition eines Y_n oder X_n wird dieses automatisch für Aufnahme in die Grafikdarstellung aktiviert. Zum Aktivieren von Y_n oder X_n bzw. zum Deaktivieren der Auswahl wird der Cursor auf das Relationszeichen bewegt; anschließend wird ENTER gedrückt.

Beispiele: Definieren Sie folgendes im Y= Editor:

$$Y_1 \leq 2X + 4$$

$$Y_2 \geq -5X$$

$$Y_3 > 0$$

1. Bewegen Sie den Cursor auf das = für Y_1 .

Beim Öffnen des Y=Editors geht der Cursor automatisch auf das = für Y_1 .

Relationszeichen werden nur angezeigt, wenn sich der Cursor auf einem solchen Zeichen befindet.

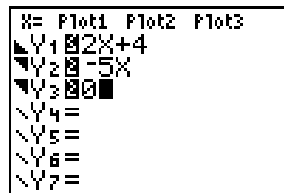
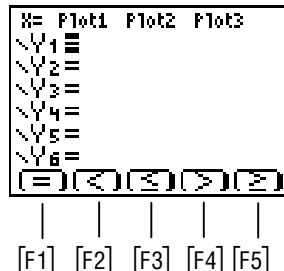
Drücken Sie **[ALPHA]** und **[F1]**– **[F5]** zum Auswählen eines Relationszeichens.

2. Drücken Sie **[ALPHA]** **[F3]** zur Ersetzung von = in \leq .

3. Bewegen Sie den Cursor rechts neben das Relationszeichen.

4. Drücken Sie **[2]** **[X,T,Θ,n]** **[+]** **[4]** zum Abspeichern des Terms $2x+4$ in Y_1 .

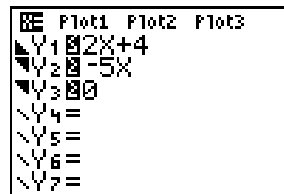
5. Bewegen Sie den Cursor zur nächsten Y-Variablen, und geben Sie die übrigen Ungleichungen gemäß der Abbildung ein.



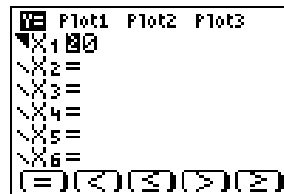
Beispiel: Definieren Sie folgendes im X=Editor:

$$X_1 \geq 0$$

1. Bewegen Sie den Cursor zu **X=** links oben.



2. Drücken Sie **ENTER** zum Öffnen des Bildschirms für den X=Editor. Der Cursor geht automatisch auf das = für **X1**.



3. Drücken Sie **ALPHA** [F5] zur Ersetzung von = in \geq .
4. Bewegen Sie den Cursor rechts neben das Relationszeichen.
5. Drücken Sie **0** zum Abspeichern des Zahlenwerts in **X1**.

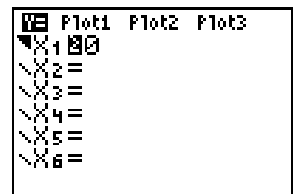
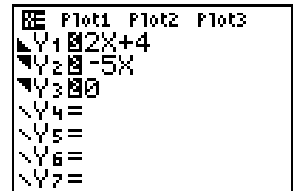
Grafikdarstellungen

Mit Hilfe der Anwendung Inequality Graphing werden zunächst die ausgewählten Ungleichungen und/oder Gleichungen aus dem Y=Editor und anschließend diejenigen aus dem X=Editor grafisch dargestellt. Gleichzeitig mit der Grafik werden am unteren Display-Rand drei Optionen angezeigt: **Shades**, **Pol-Trace** und ? (Hilfe). Es handelt sich hierbei um Zusatzfunktionen in Inequality Graphing; sie werden weiter unten in diesem Abschnitt erläutert.

Hinweis | WINDOW, TRACE, ZOOM und 2nd [CALC] funktionieren in Inequality Graphing ebenso wie bei einer normalen Grafikdarstellung außerhalb dieser Anwendung.

1. Überprüfen Sie im Y=Editor und im X=Editor, ob die grafisch darzustellenden Relationen ausgewählt sind.

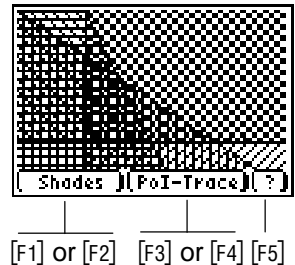
Bewegen Sie den Cursor auf das Relationszeichen, und drücken Sie ENTER zur Auswahl von bzw. zum Aufheben der Auswahl von Y_n oder X_n



2. Drücken Sie **[GRAPH]**, um die ausgewählten Relationen grafisch darzustellen.

Shades, Pol-Trace und ? (Hilfe) werden erst angezeigt, wenn die Grafik fertig gezeichnet ist.

Drücken Sie **[ALPHA]** und **[F1] – [F5]** zur Auswahl einer dieser Optionen.










Durchschnitts- oder Vereinigungsmengen schattieren

Nach der grafischen Darstellung der Ungleichungen und/oder Gleichungen können Sie ihre Beziehungen zueinander durch Anzeige ihrer Durchschnitts- oder Vereinigungsmengen weiter analysieren. Hierbei bleiben die Graphen aller Relationen im Display sichtbar, und die Durchschnitts- bzw. Vereinigungsmengen werden schattiert.

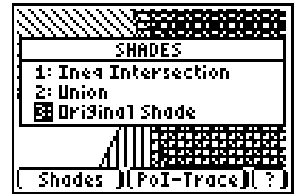
Die neue Grafik soll die Durchschnitts- oder Vereinigungsmenge nicht exakt darstellen, sondern die Lösung lediglich illustrieren.

Bei Auswahl einer Grafikformatierung für eine Y-Variable im Y=Editor (bei = als mögliches Relationszeichen) wird diese unter Umständen bei der grafischen Darstellung der Durchschnitts- oder Vereinigungsmenge nicht angezeigt, falls eine leere Menge entsteht. Aus der folgenden Tabelle ist zu ersehen, was mit den einzelnen Grafikformatierungen geschieht.

Graph style	Definition	What happens when you graph intersection and union
	schmale Linie	unverändert
	breite Linie	in schmale Linie umgewandelt
	Schattierung unterhalb	in schmale Linie umgewandelt; Warnmeldung erscheint: Above or Below not supported
	Schattierung oberhalb	in schmale Linie umgewandelt; Warnmeldung erscheint: Above or Below not supported
	Spur	unverändert
	Spur mit Nachzuglinie	unverändert
	gepunktete Linie	unverändert

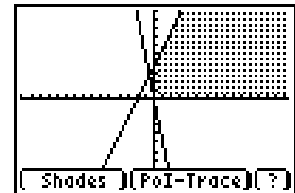
1. Drücken Sie **[ALPHA]** **[F1]** zum Anzeigen des Menüs Shades.

Die in diesem Menü ausgewählte Standardoption entspricht der vor der Auswahl der Funktion Shades angezeigten Schattierung.

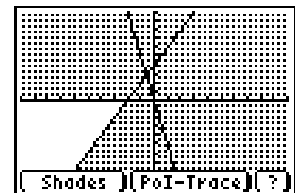


2. Folgende Grafikoptionen sind verfügbar:

1:Ineq Intersection Schattiert die Durchschnittsmenge der gewählten Ungleichungen

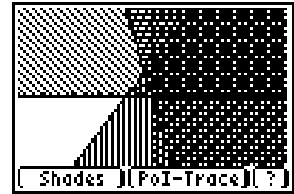


2:Union Schattiert die Vereinigungsmenge der gewählten Ungleichungen und/oder Gleichungen



3:Original Shade

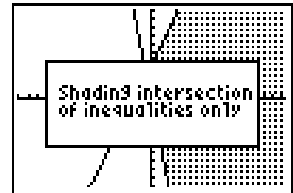
Zeigt die ursprüngliche
Grafik der gewählten
Ungleichungen und/oder
Gleichungen an



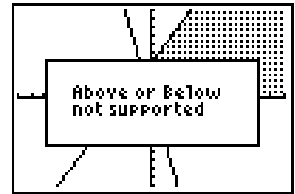
Hinweis Die Grafikerzeugung kann jederzeit unterbrochen, wieder aufgenommen oder gestoppt werden:
Mit **ENTER** wird die Erzeugung unterbrochen/wieder aufgenommen.
Mit **ON** wird die Erzeugung gestoppt.
Mit **GRAPH** wird die Grafik aktualisiert.

Hinweis Wenn Shades, PoI-Trace und ? (Hilfe) im Display angezeigt werden, können diese Optionen aus- und wieder eingeblendet werden:
Mit **ENTER** werden die Optionen ausgeblendet.
Mit **GRAPH** werden die Optionen eingeblendet.

Beim Schattieren der Durchschnittsmenge in einer Grafik, die Ungleichungen und Gleichungen enthält, erscheint in einem Dialogfeld der Hinweis, dass nur die Durchschnittsmenge der Ungleichung schattiert wird.

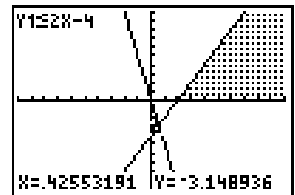


Bei der grafischen Darstellung einer Gleichung mit Schattierung oberhalb (∇) oder unterhalb (\blacktriangledown) wird die Schattierung beim Schattieren der Durchschnitts- bzw. der Vereinigungsmenge nicht angezeigt. Verwenden Sie die Relationszeichen ($<$, \leq , $>$, \geq), um sicherzustellen, dass alle Ungleichungen ordnungsgemäß schattiert werden.



Graphen und TRACE

Mit Hilfe der TI-83 Plus-Funktion **TRACE** können Sie den Cursor entlang einer gezeichneten Linie von einem gezeichneten Punkt zum nächsten bewegen. Da Inequality Graphing aktiv ist, wird neben Y_n oben links das Relationszeichen angezeigt.



Im Abschnitt 3–18 des TI-83 Plus-Benutzerhandbuches (education.ti.com/guides) finden Sie ausführliche Hinweise zur Funktion **TRACE**.

Graphen und Pol-Trace (Point of Interest Trace)

Bei der Auswahl von Pol-Trace zeigt Inequality Graphing die wichtigen Eckpunkte (Schnittpunkte gepunkteter oder durchgezogener Linien) an. Mit den Pfeiltasten wird der Cursor von einem Y_n oder X_n zu einem anderen und von einem Eckpunkt zu einem anderen auf demselben Y_n oder X_n (siehe Beschreibung unten) bewegt. *Liegt eine X-Koordinate außerhalb des Fensters (X_{min} und X_{max}), wird dieser Punkt nicht ermittelt.*

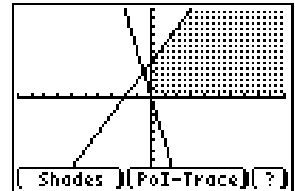
Die X - und Y -Koordinaten des Schnittpunkts werden am unteren Display-Rand angezeigt, die X_n - und Y_n -Werte dieses Punkts oben links. Das Durchschnittssymbol wird verwendet, wenn beide Beziehungen als durchgehende Linien dargestellt werden (beispielsweise $Y1 \cap Y2$). Bei Punkten, bei denen die Beziehung durch eine gepunktete Linie dargestellt wird, werden die X_n - und Y_n -Werte durch ein Komma getrennt (beispielsweise $Y1, Y2$).

Die Funktion Pol-Trace wurde für lineare Funktionen entwickelt. Bei nichtlinearen Funktionen werden unter Umständen nicht alle wichtigen Eckpunkte ermittelt. Eine Anleitung zur Ermittlung dieser Punkte ist unter [Nichtlineare Funktionen und Pol-Trace](#) zu finden.

Hinweis

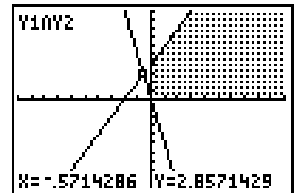
Enthalten eine oder mehrere Variablen eine Liste, lassen sich wichtige Punkte in dieser Grafik nicht ermitteln.

Drücken Sie **[ALPHA]** **[F3]** zur Ermittlung wichtiger Eckpunkte. Der erste Punkt wird angezeigt.

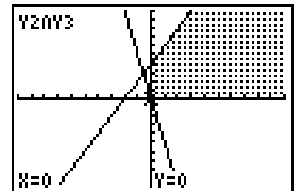


Hinweis ■ Das Lösungswerkzeug kann jederzeit mit **[ON]** gestoppt werden ■

Am unteren Display-Rand werden die X- und die Y-Koordinaten angezeigt. Oben links wird darauf hingewiesen, daß der Punkt am Schnitt zwischen Y_1 und Y_2 liegt.



1. Drücken Sie **[▶]** oder **[◀]**, um den nächsten Eckpunkt auf demselben Y_n oder X_n zu markieren
—oder—
Drücken Sie **[▲]** oder **[▼]**, um einen Eckpunkt auf einem anderen Y_n oder X_n anzuzeigen.



Drücken Sie **[CLEAR]**, wenn Sie den Pol-Trace-Modus beenden möchten.

Nichtlineare Funktionen mit Pol-Trace erforschen

Beim Schnitt einer nichtlinearen Funktion mit einer anderen Funktion oder Ungleichungsbeziehung kann nur ein Schnittpunkt berechnet werden. Ist dies nicht der gewünschte Punkt, gibt es folgende Möglichkeiten zur zur Ermittlung des anderen Punkts.

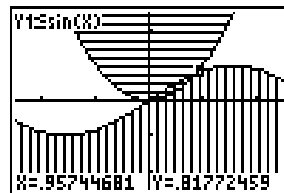
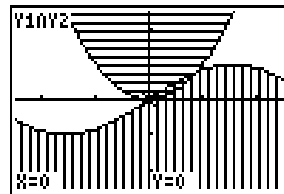
Den weiteren Beispielen liegen folgende Beziehungen zugrunde:

$$Y_1 \leq \sin(x) \quad (\text{Hinweis: MODE ist auf Radian eingestellt!})$$

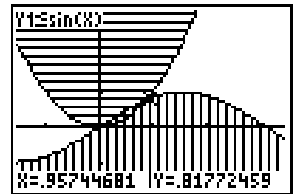
$$Y_2 \geq x^2$$

Möglichkeit 1

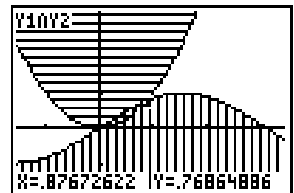
1. Drücken Sie **[ALPHA]** **[F3]** zur Aktivierung des Pol-Trace-Modus. Die Koordinaten des ersten Schnittpunkts werden angezeigt.
2. Drücken Sie **[TRACE]**. Der Pol-Trace-Modus ist nun deaktiviert.
3. Bewegen Sie den Cursor in die Nähe des anderen Schnittpunkts.



4. Drücken Sie **[ENTER]**. Das Fenster verschiebt sich, die Grafik wird aktualisiert.

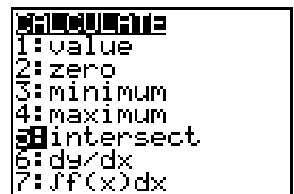
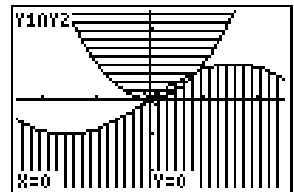


5. Drücken Sie **[ALPHA] [F4]** für Rückkehr zum Pol-Trace-Modus. Die genauen Koordinaten des Schnittpunkts werden angezeigt.

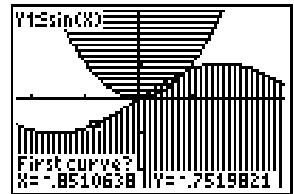


Möglichkeit 2

1. Drücken Sie **[ALPHA] [F3]** zum Aktivieren des Pol-Trace-Modus. Die Koordinaten eines Schnittpunkts werden angezeigt.
2. Drücken Sie **[2nd] [CALC]** zur Anzeige des Bildschirms **CALCULATE**.
3. Wählen Sie **5:intersect**.

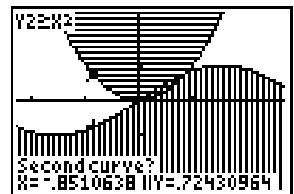


4. Der Cursor geht zu einem Punkt auf einer der Kurven, und die Frage **First curve?** wird angezeigt. Wenn Sie einen Schnittpunkt auf dieser Kurve suchen, drücken Sie **ENTER**.

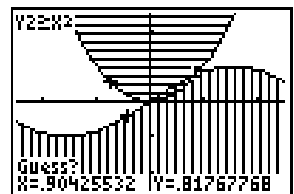


Wenn Sie keinen Schnittpunkt auf dieser Kurve suchen, bewegen Sie den Cursor auf die gewünschte Kurve und drücken **ENTER**.

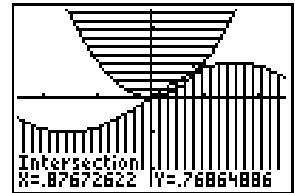
5. Wiederholen Sie Schritt 3 für die zweite Kurve.



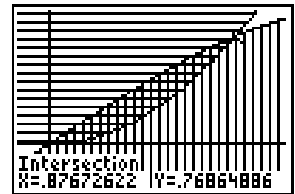
6. Nun erscheint die Frage **Guess?**. Bewegen Sie den Cursor möglichst nahe an den Schnittpunkt, und drücken Sie **ENTER**.



Der am nächsten bei der Cursorposition gelegene Schnittpunkt wird angezeigt.



Schnittpunkte (vergrößert)



Koordinaten von Punkten speichern

Punktkoordinaten können in Listen gespeichert und somit für weitere Rechnungen verwendet werden. Die x-Werte werden hierbei automatisch in **LINEQX**, die y-Werte in **LINEQY** gespeichert. Existieren diese Listen bereits, werden die neuen Werte angehängt. *(Wie weiter hinten in diesem Abschnitt erklärt, können durch Drücken von **[ALPHA]** **[CLEAR]** sämtliche Werte aus **LINEQX** und **LINEQY** gelöscht werden.)*

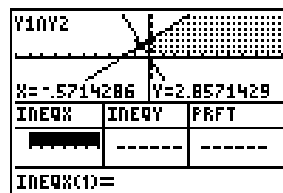
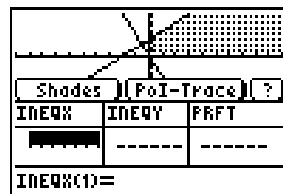
LINEQX und **LINEQY** werden im Listen-Editor des Taschenrechners dargestellt, sofern dieser nicht voll ist.

Das Abspeichern von Punkten ist nicht auf den Pol-Trace-Modus oder Eckpunkte beschränkt. Ist der Cursor im Display sichtbar, kann jeder beliebige Punkt AB gespeichert werden. Außerdem können Werte manuell in **LINEQX** und **LINEQY** eingetragen werden; hier gilt jedoch folgende Einschränkung: *Beide Listen dürfen nur reelle Zahlen enthalten.*

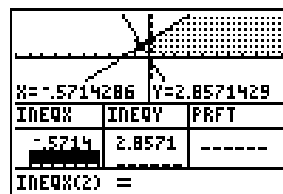
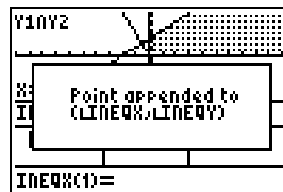
Beide Listen müssen dieselbe Anzahl an Einträgen enthalten, damit Inequality Graphing Punkte darin speichern kann.

Im folgenden Beispiel sind eine Grafik und der Stat List-Editor zu sehen. Der Taschenrechner befindet sich im Modus **Horiz** (horizontale Bildschirmteilung).

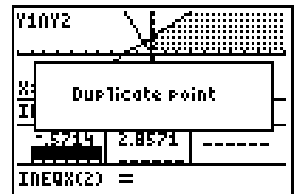
1. Drücken Sie **[ALPHA] [F3]** zur Auswahl von Pol-Trace. Der erste ermittelte Punkt wird angezeigt.



2. Drücken Sie **[STO] [right arrow]** zum Speichern der Koordinaten in **LINEQX** und **LINEQY**.

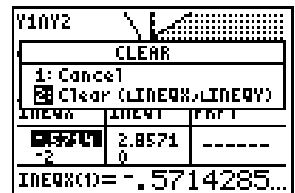


Enthalten (**INEQX**, **INEQY**) bereits den zu speichernden Punkt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Drücken Sie zum Löschen der Meldung eine beliebige Taste.



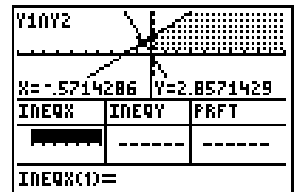
So löschen Sie alle Einträge aus **LINEQX** und **LINEQY**:

1. Drücken Sie **[ALPHA]** **[CLEAR]**.
2. Wählen Sie **2: Clear (LINEQX, LINEQY)**.



Hinweis: Durch Drücken von **[ALPHA]** **[CLEAR]** wird die Liste wie folgt geändert:

- Enthalten die Liste zuvor komplexe Zahlen, werden diese in reelle Zahlen umgewandelt.
- Die Verknüpfung von Formeln mit den Listen wird gelöst.



Durch Drücken von **[ALPHA]** **[CLEAR]** werden nicht die Listennamen aus dem Taschenrechner gelöscht, sondern nur deren Inhalte.

Hilfe-Menü aufrufen

Inequality Graphing enthält innerhalb der Grafikdarstellung eine Hilfefunktion. Diese Funktion wird nur angezeigt, wenn sich eine Grafik im Display befindet.

1. Drücken Sie **[ALPHA]** **[F5]** zum Aufrufen der Hilfefunktion (?).
2. Folgende Hilfeoptionen sind verfügbar

Taste(n)

Funktion

[STO▶]

Hängt die Koordinaten des Schnittpunkts oder eines anderen interessierenden Punkts an die Listen (**INEQX**, **INEQY**) an.

[ALPHA] **[CLEAR]**

Löscht alle Einträge aus den Listen (**INEQX**, **INEQY**).

[ALPHA] **[F1]**

—oder—

[ALPHA] **[F2]**

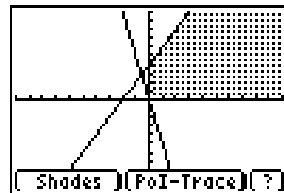
Zeigt das Dialogfeld SHADES

[ALPHA] **[F3]**

—oder—

[ALPHA] **[F4]**

Ruft für den interessierenden Punkt den Trace-Modus auf.



```
STO▶ Appends(X,Y) to List  
Pair (LINEQX,LINEQY)  
  
ALPHA ADD:  
CLEAR Clears list pair  
(LINEQX,LINEQY).  
F1,F2 Shades options.  
F3,F4 Traces Points of  
Interest
```

Fenstereinstellungen

Mit Inequality Graphing wird eine neue Variable für die Schattierungsauflösung zu den Fenstereinstellungen hinzugefügt: ShadeRes. ShadeRes legt die Entfernung der Schattierungslinien beim Zeichnen der Grafik fest. Gültige Werte sind 3-8, wobei die Linien bei 3 am dichtesten beieinander und bei 8 am weitesten voneinander entfernt liegen. Der Standardwert für ShadeRes ist auf 3 voreingestellt.

```
WINDOW
ShadeRes=3
Xmin=-5
Xmax=15
Xscl=1
Ymin=-5
Ymax=15
↓Yscl=1
```

Befehle FnOn (Function On) und FnOff (Function Off)

Mit Hilfe der Befehle **FnOn** bzw. **FnOff** werden sämtliche X- und Y-Variablen ausgewählt, bzw. wird ihre Auswahl aufgehoben:

1. Drücken Sie **[2nd]** [CATALOG].
2. Wählen Sie **FnOn** zur Auswahl aller X- und Y-Variablen.
—oder—
Wählen Sie **FnOff** zum Aufheben der Auswahl aller X- und Y-Variablen.

Darüber hinaus können Sie einzelne Y-Variablen auswählen bzw. deren Auswahl aufheben (dies gilt nicht für X-Variablen):

1. Drücken Sie **[2nd]** [CATALOG].
2. Wählen Sie **FnOn** oder **FnOff**.
3. Drücken Sie **[VARS]**.
4. Wählen Sie **YVARS**.
5. Wählen Sie **1: Function**.
6. Wählen Sie die gewünschte Y-Variable.
7. Drücken Sie **[ENTER]**.

Einbindung der Anwendung in die Basissoftware

Die Anwendung Inequality Graphing ist mit Ausnahme der folgenden Situation in die Basissoftware integriert:

Beim Zugriff auf Y-Variablen außerhalb von Y=Editor, beispielsweise im Tabelleneditor oder im Anfangsbildschirm, werden diese nicht als Ungleichungen, sondern als Gleichungen behandelt.

Beispiel:

Im Y=Editor von Inequality Graphing sei Y_1 wie folgt definiert:

$$Y_1 \geq 2x+4$$

Im Anfangsbildschirm wird beispielsweise $3*Y_1$ mit ENTER wie folgt definiert:

$$3*Y_1 = 72$$

(falls x mit dem Wert 10 belegt war)

Inequality Graphing vom TI-83 Plus löschen

Die Anwendung wird wie folgt vom Taschenrechner gelöscht:

1. Drücken Sie $\boxed{2\text{nd}}$ [MEM], um das Menü MEMORY anzuzeigen.
2. Wählen Sie **2:Mem Mgmt/Del...** aus.
3. Verwenden Sie \odot oder \ominus , um **Apps...** auszuwählen.
4. Verwenden Sie \odot oder \ominus , um **Inequal** zu markieren.
5. Drücken Sie $\boxed{\text{DEL}}$.
6. Wählen Sie **2:Yes** aus, um das Löschen zu bestätigen.
7. Drücken Sie zur Defragmentierung des Taschenrechners die Tasten $\boxed{2\text{nd}}$ [QUIT].
8. Drücken Sie $\boxed{2\text{nd}}$ [MEM].
9. Wählen Sie **2:Mem Mgmt/Del...** aus.
10. Verwenden Sie \odot oder \ominus , um **AppVars...** auszuwählen.
11. Verwenden Sie \odot oder \ominus , um **INEQVAR** zu markieren.
12. Drücken Sie $\boxed{\text{DEL}}$.
13. Verwenden Sie \odot oder \ominus , um **POILIST** zu markieren.
14. Drücken Sie $\boxed{\text{DEL}}$.

Inequality Graphing: Warn- und Fehlermeldungen

Inequality Graphing: Warnmeldungen

Meldung	Beschreibung
Duplicate point	Es wurden Koordinaten zum Speichern in LINEQX und LINEQY ausgewählt, die bereits gespeichert sind.
List Editor full	Der Listeneditor enthält bereits die maximal zulässigen 20 Listen. LINEQX und LINEQY werden auf dem Taschenrechner gespeichert, jedoch nicht im Listeneditor angezeigt.
List mismatch	LINEQX und LINEQY enthalten Einträge in unterschiedlicher Anzahl. Wählen Sie eine der folgenden Optionen: 1:Cancel [STO▶] zum Abbrechen der Speicherung der Punkte. 2:Clear (LINEQX, LINEQY) zum Löschen der bisherigen Einträge in LINEQX und LINEQY und Speichern der Koordinaten des gewählten Punkts.
(LINEQX, LINEQY) must be real lists	LINEQX und/oder LINEQY enthalten komplexe Zahlen. Drücken Sie [ALPHA] [CLEAR] zum Löschen der Einträge, damit die Koordinaten des gewählten Punkts gespeichert werden können.

Meldung	Beschreibung
(LINEQX, LINEQY) already full	Die Listen LINEQX und LINEQY enthalten 999 Einträge. Löschen Sie einige bzw. alle Einträge, damit die Koordinaten des gewählten Punkts gespeichert werden können.
No points found in this window	Eine der folgenden Situationen liegt vor: <ul style="list-style-type: none"> • Es gibt keine wichtigen Punkte (Schnittpunkte). • Die wichtigen Punkte liegen außerhalb des aktuellen Fensters. Drücken Sie <u>WINDOW</u>, und ändern Sie Xmin und/oder Xmax zur Manipulation des aktuellen Fensters. • Das Lösungsmodul ist nicht in der Lage, Schnittpunkte für nichtlineare Relationen zu ermitteln. Hinweise zur Ermittlung solcher Punkte finden Sie unter Nichtlineare Funktionen und Pol-Trace.
Pol not available for lists	Die Funktion Pol-Trace ist nicht verfügbar, wenn eine oder mehrere Y-Variablen eine Liste enthalten.
Shading intersection of inequalities only	Mindestens eine der gewählten X- und Y-Variablen ist eine Gleichung. Inequality Graphing zeigt die Durchschnittsmengen der Ungleichungen an, obwohl auch Gleichungen beteiligt sind.
Need at least two inequalities	Damit die Durchschnittsmenge der Ungleichungen schattiert werden kann, müssen mindestens zwei Ungleichungen definiert und ausgewählt sein.

Meldung	Beschreibung
Need at least two relations	Damit die Vereinigungsmenge schattiert werden kann, müssen mindestens zwei Relationen (Gleichungen oder Ungleichungen) definiert und ausgewählt sein.

Inequality Graphing: Fehlermeldungen

Meldung	Beschreibung
ERR: MEMORY 600 Bytes Free RAM Needed 1: Quit Inequal	Der Taschenrechner besitzt nicht genügend freien RAM zum Erzeugen der AppVar INEQVAR. Löschen Sie einige Daten, damit mindestens 600 Byte RAM frei werden.
Conflicting APPS 1: Quit Inequal 2: Quit Apps listed below	Mindestens eine derzeit laufende Anwendung nutzt dieselben Ressourcen wie Inequality Graphing. Damit Inequality Graphing laufen kann, müssen die störenden anderen Anwendungen beendet werden.
ERR: INEQVAR 1:Overwrite 2:Quit Inequal	<p>Eine AppVar mit der Bezeichnung INEQVAR existiert bereits, steht jedoch nicht mit dieser Anwendung in Beziehung.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen:</p> <p>1:Overwrite zum Überschreiben der aktuellen Variablen.</p> <p>2:Quit Inequal zum Beenden der Anwendung.</p> <p>Inequality Graphing läuft ohne die korrekte Version von INEQVAR. nicht. Sie müssen entweder die bereits vorhandene Variable AppVar umbenennen oder ein Überschreiben durch Inequality Graphing zulassen.</p>

Meldung	Beschreibung
ERR: Data Type 1: Quit 2: Goto	Eine X-Variable (in X=Editor) ergibt eine nichtreelle Zahl. Wählen Sie eine der folgenden Optionen: 1: Quit zum Wiederherstellen des vorherigen Werts für diese X-Variable. 2: Goto zum Ändern der X-Variable, damit diese eine reelle Zahl ergibt.
ERR: Divide by 0 1:Quit 2:Goto	Sie haben einen Term mit Division durch Null in den Y=Editor oder X=Editor eingegeben. Wählen Sie eine der folgenden Optionen: 1:Quit zum Wiederherstellen des vorherigen Werts für diese Y- oder X-Variable. 2:Goto zum Ändern des Terms, damit dieser eine reelle Zahl ergibt.

Fehlermeldungen beim Herunterladen

Low Battery Condition (Schwache Batterieleistung)

Versuchen Sie nicht die Flash-Software zu laden, wenn die Meldung “Batterie erschöpft” auf dem Taschenrechnerdisplay erscheint. Diese Anzeige für eine schwache Batterieleistung erscheint auf dem Anfangsbildschirm. Falls Sie diesen Fehler während einer Installation erhalten, wechseln Sie zunächst die Batterien, bevor Sie einen erneuten Installationsversuch unternehmen.

Archive Full (Archiv Voll)

Dieser Fehler tritt auf, wenn der TI-83 Plus nicht über genug Speicher für die neue Anwendung verfügt. Um Platz für eine andere Anwendung zu schaffen, müssen Sie eine Anwendung vom TI-83 Plus löschen und/oder Variablen archivieren. Bevor Sie eine Anwendung vom TI-83 Plus löschen, können Sie sie sichern, indem Sie das Menü **Link > Receive Flash Software...** in TI-GGRAPH LINK™ für den TI-83 Plus verwenden. Einmal gespeichert, können Sie die Anwendung zu einem späteren Zeitpunkt wieder auf den TI-83 Plus laden, indem Sie hierfür das Menü **Link > Send Flash Software** in TI-GGRAPH LINK verwenden.

Communication Error (Kommunikationsfehler)

Dieser Fehler zeigt an, dass der Flash Installer nicht dazu in der Lage ist, mit dem TI-83 Plus zu kommunizieren. Dieses Problem hängt meistens mit dem TI-GRAPH LINK™ Kabel und seinem Anschluss an den TI-83 Plus und/oder an den Computer zusammen. Stellen Sie sicher, dass das Kabel sowohl fest in den Taschenrechner als auch in den Computer eingesteckt ist.

Falls das Problem hierdurch nicht beseitigt wird, versuchen Sie es mit einem anderen TI-GRAPH LINK Kabel und starten Sie Ihren Computer neu. Falls der Fehler weiterhin auftritt, bitten Sie den [TI-Cares™](#) Kundenservice um weitere Unterstützung.

Validation Error (Validationsfehler)

Entweder ist dieser Taschenrechner nicht für die Ausführung der Anwendung zugelassen oder die Verbindung konnte aufgrund elektrischer Störungen nicht aufgebaut werden. Versuchen Sie erneut, die Anwendung zu installieren. Falls der Fehler weiterhin auftritt, kontaktieren Sie [TI-Cares](#).

Checksum Error (Prüfsummenfehler)

Der Flash Installer konnte nicht feststellen, dass die Anwendung vollständig installiert worden ist. Beenden Sie den Installer und versuchen Sie, die Anwendung erneut zu installieren. Falls das Problem weiterhin auftritt, kontaktieren Sie [TI-Cares™](#).

Miscellaneous Errors (Weitere Fehler)

Informationen über spezifische Fehler finden Sie auf den Seiten B-6 bis B-10 im TI-83 Plus Handbuch (education.ti.com/guides). Sie können sich auch an [TI-Cares](#) wenden.

Sonstiges

Überprüfung der Wartungs-Upgrade-Version und der Seriennummer

1. Drücken Sie **2nd** [MEM].
2. Wählen Sie **1:ABOUT**.

Die Versionsnummer hat das Format **x.yy**. Die Seriennummer erscheint auf der Zeile unterhalb der Produkt ID-Nummer.

Überprüfung der Größe des freien Speicherplatzes für die Flash Anwendung

1. Drücken Sie **2nd** [MEM].
2. Wählen Sie **2:Mem Mgmt/Del...**

Die Version Englisch nur von Inequality Graphing benötigt mindestens 16.535 Bytes des BOGENS FREI, die Anwendung zu laden. Die internationale Version benötigt 33.070 Bytes des BOGENS FREI, die Anwendung zu laden. Für weitere Informationen über Speicher und Speicherverwaltung beachten Sie bitte das TI-83 Plus Handbuch.

Das TI-83 Plus Handbuch (education.ti.com/guides) ist im elektronischen Format erhältlich.

Texas Instruments (TI) Kundendienst und Auskunft

Allgemeine Auskünfte

Email: ti-cares@ti.com

Telefon: 1-800-TI-CARES (1-800-842-2737)
Nur für die USA, Kanada, Mexiko, Puerto Rico
und die Jungferninseln

Internet: education.ti.com

Technische Auskünfte

Telefon: 1-972-917-8324

Produktkundendienst (Geräte)

Kunden in den USA, Kanada, Mexiko, Puerto Rico und auf den Jungferninseln: Wenden Sie sich vor der Rückgabe eines Produkts immer erst an den Kundendienst von TI.

Alle anderen Kunden: Beachten Sie das Informationsblatt, das Ihrem Produkt beilagt, oder wenden Sie sich an Ihren Ti-Händler bzw. einen Großhändler in Ihrer Nähe.

Endbenutzer-Lizenzvertrag

Taschenrechneranwendungen

WICHTIG – Lesen Sie diesen Lizenzvertrag (nachstehend “VERTRAG“) sorgfältig durch, bevor Sie die Software und/oder die Taschenrechneranwendung(en) installieren. Die Software und/oder die Taschenrechnerprogramme sowie die dazugehörige Dokumentation (nachstehend zusammenfassend „PROGRAMM“) werden von Texas Instruments Incorporated (TI) bzw. anderen Lizenzgebern (nachstehend „LIZENZGEBER“) lizenziert, nicht aber verkauft. Durch die Installation oder der anderweitigen Verwendung des PROGRAMMS akzeptieren Sie die Bedingungen dieser Lizenz. Sollten Sie das PROGRAMM auf Diskette oder CD erhalten haben und sind Sie mit den Bedingungen dieser Lizenz nicht einverstanden, dann senden Sie, gegen volle Rückerstattung der gezahlten Lizenzgebühr, dieses Paket mit dem gesamten Inhalt an den jeweiligen Händler zurück. Sollten Sie das PROGRAMM über das Internet bezogen haben und sind Sie mit den Bedingungen dieser Lizenz nicht einverstanden, dann installieren oder benutzen Sie das PROGRAMM nicht. Setzen Sie sich mit TI wegen der Rückerstattung bereits gezahlter Lizenzgebühren in Verbindung.

Die näheren Details der gewährten Lizenz hängen von der Höhe der Lizenzgebühr ab und werden nachfolgend erläutert. Im Sinne dieses VERTRAGS umfasst der Begriff “STANDORT“ den gesamten Campusbereich einer Ausbildungseinrichtung, die von einer vom US-Bildungsministerium bzw. der Schulbehörde eines US-Bundesstaats oder entsprechenden Behörden in anderen Ländern anerkannten Organisation als solche akkreditiert wurde. Alle weiteren Bedingungen dieses VERTRAGS kommen unabhängig von der Art der gewährten Lizenz zur Anwendung.

EINZELLIZENZ

Wenn Sie eine Einzellizenz (Single User License) erworben haben, gewährt Ihnen der Lizenzgeber das persönliche, nicht ausschließliche, nicht übertragbare Recht zur Installation und Nutzung des PROGRAMMS auf einem einzelnen Computer und Taschenrechner. Sie können eine Sicherungs- bzw. Archivkopie des PROGRAMMS anfertigen. Sie verpflichten sich, auf diese Kopie alle urheberrechtlichen und sonstigen Hinweise, die in dem PROGRAMM bzw. auf dem Datenträger erscheinen, mitzuübertragen. Von der Dokumentation dürfen nur dann Kopien gefertigt werden, wenn dies dort ausdrücklich gestattet ist.

AUSBILDUNGS-MEHRFACHLIZENZ

Wenn Sie eine Ausbildung-Mehrfachlizenz (Educational Multiple User License) erworben haben, gewährt Ihnen der Lizenzgeber das persönliche, nicht ausschließliche, nicht übertragbare Recht zur Installation und Nutzung des PROGRAMMS auf der Anzahl von Computern und Taschenrechnern, für die Sie die Lizenzgebühr bezahlt haben. Sie können eine Sicherungs- bzw. Archivkopie des PROGRAMMS anfertigen. Sie verpflichten sich, auf diese Kopie alle urheberrechtlichen und sonstigen Hinweise, die in dem PROGRAMM bzw. auf dem Datenträger erscheinen, mitzuübertragen. Von der Dokumentation dürfen nur dann Kopien gefertigt werden, wenn dies in der Dokumentation oder in diesem VERTRAG ausdrücklich gestattet ist. Falls Ihnen TI die Dokumentation elektronisch übermittelt hat, dürfen Sie, für die mit der von Ihnen bezahlten Lizenzgebühr lizenzierten Anzahl von Computern /Taschenrechnern, jeweils eine Kopie der Dokumentation ausdrucken. Alle Computer und Taschenrechner, auf denen das PROGRAMM verwendet wird, müssen sich an demselben STANDORT befinden. Alle Mitglieder des Lehrkörpers dürfen, ausschließlich zum Zwecke der Erstellung von Unterrichtsmaterial, eine zusätzliche Kopie des PROGRAMMS auf einem weiteren Computer/Taschenrechner nutzen.

AUSBILDUNGS-STANDORTLIZENZ

Wenn Sie eine Ausbildungs-Standortlizenz (Educational Site License) erworben haben, gewährt Ihnen der Lizenzgeber das persönliche, nicht ausschließliche, nicht übertragbare Recht zur Installation und Nutzung des PROGRAMMS auf allen im Eigentum der Ausbildungseinrichtung, der Lehrer oder der Studenten/Schüler stehenden, durch diese geleasten oder gemieteten Computern und Taschenrechnern, sofern die Computer oder Taschenrechner sich an dem STANDORT befinden oder dort benutzt werden, für den das PROGRAMM lizenziert wurde. Sie können eine Sicherungs- bzw. Archivkopie des PROGRAMMS anfertigen. Sie verpflichten sich, auf diese Kopie alle urheberrechtlichen und sonstigen Hinweise, die in dem PROGRAMM bzw. auf dem Datenträger erscheinen, mitzuübertragen. Lehrer und Studenten/Schüler haben das zusätzliche Recht, das Programm auch außerhalb des STANDORTS zu benutzen. Von der Dokumentation dürfen nur dann Kopien gefertigt werden, wenn dies in der Dokumentation oder in diesem VERTRAG ausdrücklich gestattet ist. Falls Ihnen TI die Dokumentation elektronisch übermittelt hat, dürfen Sie für jeden Computer/Taschenrechner, auf dem das PROGRAMM installiert ist, jeweils eine Kopie der Dokumentation ausdrucken. Alle Mitglieder des Lehrkörpers dürfen ausschließlich zum Zwecke der Erstellung von Unterrichtsmaterial eine zusätzliche Kopie des PROGRAMMS auf einem weiteren Computer/Taschenrechner nutzen. Studenten/Schüler müssen angewiesen werden, das PROGRAMM von ihrem Computer/Taschenrechner zu entfernen, nachdem sie die Ausbildungseinrichtung verlassen haben.

WEITERE BEDINGUNGEN:

GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS, HAFTUNGSAUSSCHLUSS UND -BESCHRÄNKUNG

Der Lizenzgeber übernimmt keine Gewähr dafür, dass das PROGRAMM frei von Fehlern ist oder Ihren besonderen Anforderungen entspricht. Aussagen über die Verwendbarkeit des PROGRAMMS stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

DER LIZENZGEBER STELLT DAS PROGRAMM SO WIE ES IST (“AS IS“) UND UNTER AUSSCHLUSS JEGLICHER GEWÄHRLEISTUNG ZUR VERFÜGUNG. INSBESONDERE GEWÄHRLEISTET ER WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH KONKLUDENT, DASS DAS PROGRAMM HANDELSÜBLICH IST, SICH FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK EIGNET ODER KEINE RECHTE DRITTER VERLETZT.

Obwohl keine Gewähr für das PROGRAMM übernommen wird, wird Ihnen bei Lieferung auf Diskette(n) oder CD ein defekter Datenträger ersetzt, wenn Sie diesen innerhalb von neunzig (90) Tagen nach Erwerb auf eigene Kosten an TI zurückschicken. WEITERE ANSPRÜCHE BESTEHEN IM FALLE DEFEKTER DATENTRÄGER NICHT.

DER LIZENZGEBER HAFTET NICHT FÜR DURCH DIE VERWENDUNG DIESES PROGRAMMS VERURSACHTETE, IHNEN ODER DRITTEN ENTSTANDENE SCHÄDEN; DIES GILT INSBESONDERE AUCH FÜR INDIREKTE UND FOLGESCHÄDEN UND SELBST DANN, WENN DER LIZENZGEBER ZUVOR AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE. SOWEIT NACH DEM JEWEILS ANWENDBAREN RECHT MÖGLICH, IST DIE HAFTUNG VON TEXAS INSTRUMENTS AUF DEN BETRAG DER VON IHNEN BEZAHLTEN LIZENZGEBÜHR BESCHRÄNKT.

Da einige Rechtsordnungen einen Haftungsausschluss oder eine Haftungsbegrenzung für indirekte oder Folgeschäden bzw. die Befristung konkludenter Gewährleistungsansprüche nicht erlauben, ist es möglich, dass die vorstehenden Beschränkungen und Ausschlüsse für Sie nicht gelten.

ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

Dieser VERTRAG endet, sobald Sie gegen eine seiner Bedingungen verstoßen. In diesem Fall sind Sie verpflichtet, das Originalpaket und alle in Ihrem Besitz befindlichen vollständigen oder teilweisen Kopien des PROGRAMMS unverzüglich entweder an TI zurückzusenden oder zu vernichten und TI dies schriftlich zu bestätigen.

Die Ausfuhr bzw. Wiederausfuhr von Originalsoftware und der Dokumentation unterliegt US-amerikanischen Exportkontrollgesetzen (z.B. Export Administration Act von 1969 in der jeweils gültigen Fassung). Die Einhaltung dieser Gesetze liegt in Ihrer Verantwortung. Sie verpflichten sich, das PROGRAMM oder technische Daten ohne die entsprechende schriftliche Genehmigung oder Lizenz der zuständigen Abteilung (Bureau of Export Administration)

des US-Wirtschaftsministeriums oder einer anderen Behörde, in deren Zuständigkeitsbereich eine solche Ausfuhr, Wiederausfuhr oder Übertragung fällt, weder direkt noch indirekt in solche Länder zu exportieren, reexportieren oder transferieren, in die eine solche Ausfuhr, Wiederausfuhr oder Transferierung durch US-Richtlinien oder -Gesetze beschränkt ist.

Wenn das PROGRAMM aufgrund einer am oder nach dem 1. Dezember 1995 erfolgten Ausschreibung an die US-Regierung geliefert wurde, gelten die in diesem VERTRAG festgelegten Bedingungen. Wenn das Programm der US-Regierung aufgrund einer vor dem 1. Dezember 1995 erfolgten Ausschreibung zur Verfügung gestellt wurde, geschah dies mit "Eingeschränkten Rechten" gemäß FAR, 48 CFR 52.227-14 (JUNI 1987) oder DFAR, 48 CFR 252.227-7013 (OKT 1988).

Hersteller ist Texas Instruments Incorporated, 7800 Banner Drive, M/S 3962, Dallas, Texas 75251, USA.

Seitenverweis

Dieses PDF-Dokument enthält elektronische Lesezeichen für die Bildschirmnavigation. Falls Sie das Dokument ausdrucken, verwenden Sie bitte die folgenden Seitennummern, um bestimmte Themen zu finden.

Wichtig.....	2
Was beinhaltet die Anwendung Inequality Graphing?	3
Wo Sie Installationsanweisungen finden.....	5
Einführung	6
Anwendung Inequality Graphing starten und beenden.....	12
Einige Informationen zu AppVars.....	14
Y=Editor und X=Editor	16
Grafikdarstellungen.....	23
Nichtlineare Funktionen mit Pol-Trace erforschen	31
Fenstereinstellungen.....	39
Befehle FnOn (Function On) und FnOff (Function Off)	40
Einbindung der Anwendung in die Basissoftware.....	41
Inequality Graphing vom TI-83 Plus löschen.....	42
Inequality Graphing: Warn- und Fehlermeldungen	43
Fehlermeldungen beim Herunterladen.....	48
Sonstiges.....	51
Texas Instruments (TI) Kundendienst und Auskunft	52
Endbenutzer-Lizenzvertrag	53