Lektion 2: For - Schleifen **Übung 1: Blinklicht**

In der ersten Einheit von Lektion 2 wird die **For** – Schleife in einem Programm verwendet, das eine LED blinken lässt und gleichzeitig Text auf dem Display des Taschenrechners anzeigt.

Lernziele:

- Anwendung der **For** – Schleife.
- Programmierung eines Blinklichtes.
- Verwendung des Befehls **Disp** zur Anzeige von Text und Variablen.

Es soll nun ein Programm entwickelt werden, das eine LED eine gewisse Zeit lang blinken lässt. Diese Zeitspanne soll durch eine Eingabe steuerbar sein.

Mit diesem Programm wird die **For…End** – Schleife eingeführt.

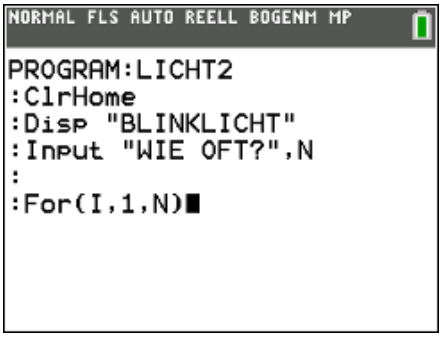
Erste Programmschritte:

1. Ein neues Programm wird gestartet und mit LICHT2 bezeichnet.
2. Über die Taste PRGM wird **ClrHome** hinzugefügt, indem man das Menü **E/A** auswählt und **8:ClrHome** anklickt.
3. Auf gleichem Wege wird **3:Disp** hinzugefügt.
4. Dahinter kommt in Anführungsstrichen die Überschrift BLINKLICHT.
5. Jetzt wird wieder auf gleichem Wege **1:Input** hinzugefügt.
6. Dahinter kommt in Anführungsstrichen WIE OFT? wie dargestellt.
7. Das Komma und die Variable **N** vervollständigen den **Input**.

.

Hinzufügen der For - Schleife:

1. Man drückt PRGM und wählt **4:For(** im Menü **STRG**.
2. Dann fügt man die Argumente **I,1,N**) hinzu. Der Befehl bedeutet nun: "**For I** gehe von **1** bis **N** in **Einserschritten**".



©2016 Texas Instruments Incorporated

3. Durch mehrfaches Drücken von [ENTER] werden ein paar Leerzeilen eingefügt, die später gefüllt werden.
4. Zum Schluss wird noch der Befehl **End** hinzugefügt.

Die Gruppe von Befehlen zwischen **For** und **End** nennt man den „Schleifenkörper“. Dieser Abschnitt des gesamten Programmes ist es, der genau **N**mal in der **For** – Schleife ausgeführt wird.

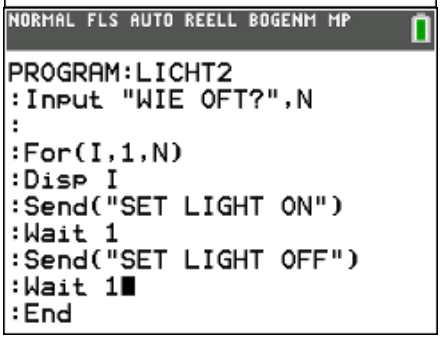
Um eine Leerzeile in ein Programm einzufügen, bewegt man den Cursor an das Ende einer Zeile und drückt dann [ins]([2nd][del]) und [enter] . Es spielt keine Rolle, wie viele Leerzeilen man zunächst einfügt, denn man kann jederzeit weitere Leerzeilen einfügen. Überzählige Leerzeilen haben keinen Einfluss auf die Ausführung des Programmes.

Die LED soll **N**mal an- und wieder ausgehen. Außerdem soll auf dem Taschenrechner die Anzahl der Zyklen angezeigt werden.

Der erste Befehl im Schleifenkörper ist **Disp I**, die Anzeige der Schleifenvariablen.

Nun folgen die Befehle, mit denen die LED an- und wieder ausgeschaltet wqird:

1. **Send(“SET LIGHT** aus dem [prgm] **HUB** Menü wird hinzugefügt.
2. Dann das Wort **ON** aus dem [prgm] **HUB SETTINGS** Menü.
3. Mit Anführungszeichen und der rechten Klammer wird der Befehl abgeschlossen.
4. **Wait** (in Sekunden) aus dem [prgm] **HUB** Menü wird hinzugefügt, damit der Taschenrechner wartet, bevor der nächste Befehl ausgeführt wird.
   - Im Beispielprogramm wird 1 s gewartet, aber man kann auch andere Werte verwenden, auch Dezimalzahlen.
5. Nun kann man den Editor verlassen, das Programm starten und das rhythmische Blinken beobachten.



Statt der fest eingestellten Werte lässt sich der Blinkrhythmus auch durch eine Eingabe steuern:

Aufgabe: Es sollen **Input** – Befehle am Anfang des Programmes (vor dem Befehl **For(**) eingefügt werden, so dass man die Zeit für die zwei **Wait**-Befehle eingeben kann anstelle der festen Zahlen im ursprünglichen Programm.

Welche Werte sind sinnvoll, um so eine Art Stroboskop zu erhalten?