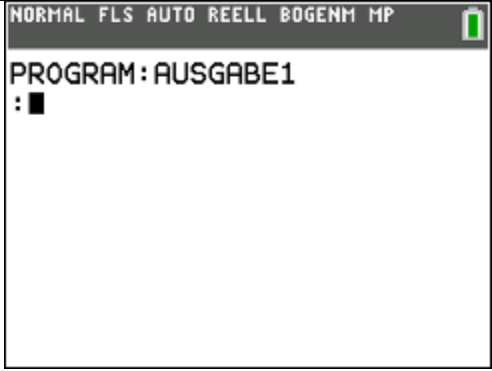


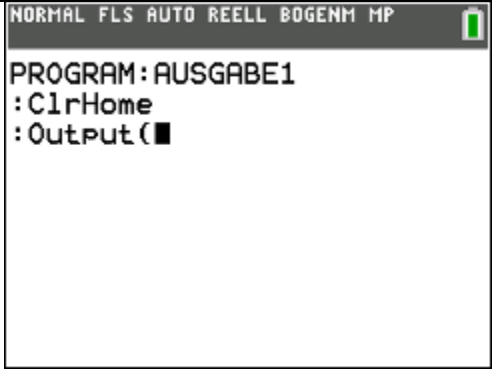



Lektion 1: Erste Schritte / Bildschirmausgaben	Übung 3: Ausgabe auf dem HOME-Bildschirm
--	--

<p>In dieser dritten Übung von Lektion 1 soll ein einfaches Programm geschrieben werden, mit dem ein Text irgendwo auf dem HOME-Bildschirm ausgegeben werden kann, indem der <b>Output</b> – Befehl benutzt wird.</p>	<p><b>Lernziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung des Befehls <b>Output</b>, um die Stelle zu bestimmen, an dem Text auf dem HOME-Bildschirm erscheinen soll.</li> <li>Verwendung des Befehls <b>Pause</b> um zu verhindern, dass ein Programm zu früh endet.</li> </ul>
---	---

**Hinweis:** Es werden zwei neue Befehle eingeführt, **Output**( und **Pause**. Der **Output**( - Befehl hat drei Argumente und muss durch eine Klammer abgeschlossen werden. Der Befehl **Pause** hat optional ebenfalls ein Argument, dass aber hier nicht weiter behandelt werden soll. Das Erlernen einer Programmiersprache ist ein schrittweiser Prozess, bei dem früher erlernte Befehle natürlich nicht vergessen werden dürfen.

<p><b>Nach dem Einschalten de TI-84 Plus CE-T wird die Taste <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">PRGM</span> gedrückt.</b></p> <p>Mit den Pfeiltasten wird <b>NEW</b> ausgewählt.</p> <p>Mit <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">ENTER</span> wird ein neues Programm angelegt und mit einem Namen versehen, in diesem Fall AUSGABE1. Dabei ist zu beachten, dass für die „1“ die Taste <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">ALPHA</span> gedrückt werden muss, um den Alpha-Modus wieder auszuschalten.</p>	
--	--

<b>Verwendung des Output( - Befehls</b>	
<p>Der Befehl <b>ClrHome</b> (Taste <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">PRGM</span> aus dem E/A-Menü) kommt in die erste Zeile, abgeschlossen mit <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">ENTER</span> am Zeilenende.</p> <p>In die nächste Zeile wird aus demselben Menü der Befehl <b>Output</b>( kopiert.</p> <p>Der HOME-Bildschirm ist mit einem unsichtbaren Gitternetz überzogen, durch das er in Felder unterteilt wird, die jeweils ein Zeichen aufnehmen können. Mit dem Befehl Output wird der anzuzeigende Text so platziert, dass er an dem Feld beginnt, zu dem die angegebene Zeilen- und Spaltennummer gehören. Beim Zeichen in der linken oberen Ecke sind Zeilen- und Spaltennummer gleich 1.</p>	

<p>Soll der Text also in der Zeile 3 in der Spalte 5 beginnen, so muss der Befehl Output abgeschlossen werden durch <b>3,5,“HALLO”</b>). Die abschließende Klammer darf nicht vergessen werden!</p>	
---	--



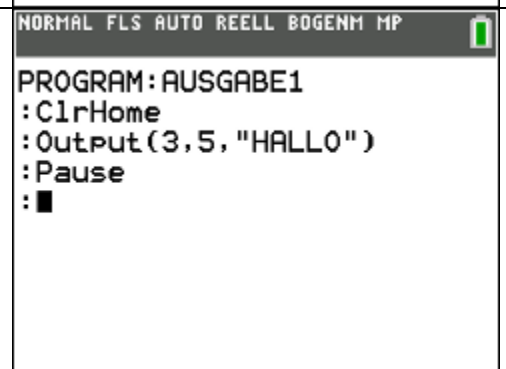
**Hinweis:** Beim TI-84 Plus hat der HOME-Bildschirm 8 Zeilen und 16 Spalten. Wegen der höheren Auflösung hat der TI-84 Plus CE-T 10 Zeilen und 26 Spalten.

Lässt man das Programm nun laufen, so sollte es so aussehen wie auf dem Bild. Auffällig ist die „Fertig“-Meldung am oberen Bildrand, obwohl die Ausgabe „HALLO“ in der dritten Zeile angezeigt wird. Der Befehl **Output**( beeinflusst die *aktuelle* Cursor-Position nicht, anders als **ClrHome**. Dieser Befehl setzt den Cursor in die obere linke Ecke, so dass „Fertig“ in der ersten Zeile angezeigt wird.



#### Hinzufügen des Befehls Pause

Man findet den Befehl **Pause** über `[prgm]` im Menü **STRG** (Abkürzung für Steuerung). In diesem Menü findet man Befehle, mit denen man das Verhalten des Programmes steuern kann. Der **Pause** – Befehl wird nun unter den **Output**( - Befehl dem Programm hinzugefügt.



Lässt man nun das Programm laufen, so fehlt "Fertig".

Schaut man genau in die obere rechte Ecke des Displays, so sieht man die Anzeige für "busy". Das Programm läuft nämlich noch, ist lediglich in seiner Ausführung durch Pause angehalten. Um es fortzuführen, muss die Taste `[ENTER]` gedrückt werden. Nun erscheint auch wieder die „Fertig“ – Meldung in der oberen Zeile.



**Hinweis:** Die Farb-Taschenrechner haben einen rotierenden Kreis in der oberen rechten Ecke des Bildschirms neben dem Batteriesymbol als *busy*-Zeichen. Der TI-84 Plus hat eine Art blinkenden senkrecht verlaufenden "Wurm" in der oberen rechten Ecke. Beide Zeichen bedeuten, dass man `[enter]` drücken soll um fortzufahren.

#### Weitere Übungen:

1. Was passiert, wenn der Text zu lang ist, um in einer Zeile dargestellt zu werden?
2. Es soll ein Befehl hinzugefügt werden, so dass das Programm mit einem leeren Bildschirm endet.
3. Ein Dreieck soll programmiert werden!

#### Lösungen:

1. Der Text wird in der nächsten Zeile fortgesetzt.
2. Ein weiterer **ClrHome**-Befehl muss nach dem **Pause**-Befehl hinzugefügt werden.
3. `Output(5,9,"+")` `Output(6,8,"+ +")` `Output(7,7,"+++++")`