

Datenübertragung Calliope mini --> PC

Autor: Mirek Hancł



Making-Level: - Coding-Level: mittel

Material

Calliope, USB-Kabel, Windows-Rechner, mbed-Treiber (<https://os.mbed.com/docs/mbed-os/v5.12/tutorials/windows-serial-driver.html>), puTTY (<https://www.putty.org>)

Bauanleitung

Schritt	Was zu tun ist	Wie es aussehen kann
1	Lade den mbed-Treiber auf der oben angegebenen Adresse unter 1. herunter. Verbinde den Calliope mini per USB mit dem Windows-Rechner! Installiere den heruntergeladenen Treiber.	1. Download the Arm Mbed Windows serial port driver .
2	Öffne nach der Installation den Geräte-Manager (Windows-Taste+X) und klappe den Zweig „Anschlüsse“ auf. Merke dir die Zahl in den Klammern hinter „mbed Serial Port“.	
3	Lade dir puTTY herunter, entweder zum Installieren (Package files) oder als portable Version (Alternative binary files).	MSI ('Windows Installer') 32-bit: putty-0.71-installer.msi 64-bit: putty-64bit-0.71-installer.msi putty.exe (the SSH and Telnet client itself) 32-bit: putty.exe 64-bit: putty.exe
4	Programmiere den Calliope. In MakeCode findest du unter „Fortgeschritten“, „Serielle“ die Blöcke zum Übertragen von Daten über die serielle Verbindung. 1. Tipp: Der Befehl „seriell Zeile ausgeben“ unterscheidet sich von „seriell Zeichenkette ausgeben“ dadurch, dass am Ende ein Enter, also ein Zeilenumbruch, mit übertragen wird.	

Datenübertragung Calliope mini --> PC

Autor: Mirek Hancł

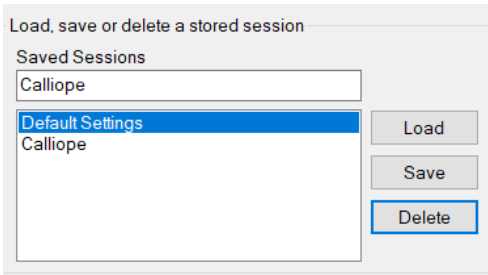


	<p>2. Tipp: Werte vom Temperatur-Block sind Zahlen. Wenn sie mit „serielle Zahl ausgeben“ übertragen werden, sorgt ein direkt folgender Block „serielle Zeile ausgeben“ ohne eingetragenen Text in den Anführungszeichen dafür, dass in jeder Zeile ein Temperaturwert steht.</p>	
5	<p>Starte puTTY. Wähle unter „Connection Type“ „Serial“ aus und trage unter „Serial line“ COMx ein, wobei x die Zahl ist, die du in Schritt 2 ermittelt hast. Ändere „Speed“ auf 115200. Klicke auf „Open“ und teste, ob Messdaten übertragen und angezeigt werden.</p>	
6	<p>1. Tipp: Um längere Messzeiten zu protokollieren, stelle bei „Logging“ links im Menü „Printable output“ oder „All session output“ ein. Wähle über „Browse“ einen Ordner aus und gib einen aussagekräftigen Namen ein. Die Platzhalter &D, &M, &Y werden durch die aktuellen Werte für Tag, Monat und Jahr ersetzt, &T für die aktuelle Uhrzeit. Beispiel: &D.&M.&Y_&T_Temperatur.txt</p>	

Datenübertragung Calliope mini --> PC

Autor: Mirek Hancł



	<p>2. Tipp: Unter „Session“ können die Einstellungen zu Logging, Speed etc. mit „Save“ als Profil gespeichert werden. Und später mit „Load“ geladen werden. Eventuell muss der COM-Port geändert werden, wenn man einen anderen USB-Anschluss verwendet.</p>																																																	
7	<p>Wenn du viele Daten pro Zeile übertragen und in einer Tabellenkalkulation weiterverarbeiten möchtest, sollten die Werte mit Komma oder Semikolon getrennt im CSV-Format übertragen und von puTTY geloggt werden. Im Code-Beispiel rechts wird die Laufzeit seit Einschalten/Resetten des Calliope zusammen mit ; und der gemessenen Temperatur übertragen und von puTTY geloggt. Beim Import der Daten ab Zeile 2 in eine Tabellenkalkulation über „Datenimport, aus Text/CSV“ werden mit dem Trennzeichen ; zwei Spalten mit den Werten aufgefüllt. Mit der Zeitangabe im Dateinamen, siehe 6., kann in eine weitere Spalte die Messzeit aus der ersten Spalte hinzuaddiert werden, um die absolute Zeitangabe zu ermitteln, siehe Screenshot rechts.</p>	<div><div><div>dauerhaft</div><div><div>seriell Zahl ausgeben</div><div>Messzeit</div></div><div><div>seriell Zeichenkette ausgeben</div><div>“ ; ”</div></div><div><div>seriell Zahl ausgeben</div><div>Temperatur (°C)</div></div><div><div>seriell Zeile ausgeben</div><div>“ ”</div></div><div><div>pausiere (ms)</div><div>1000</div></div><div><div>ändere Messzeit um</div><div>1</div></div></div></div> <div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>35</td><td>25</td><td>09:10:47</td></tr><tr><td>2</td><td>36</td><td>25</td><td>09:10:48</td></tr><tr><td>3</td><td>37</td><td>25</td><td>09:10:49</td></tr><tr><td>4</td><td>38</td><td>25</td><td>09:10:50</td></tr><tr><td>5</td><td>39</td><td>25</td><td>09:10:51</td></tr><tr><td>6</td><td>40</td><td>25</td><td>09:10:52</td></tr><tr><td>7</td><td>41</td><td>26</td><td>09:10:53</td></tr><tr><td>8</td><td>42</td><td>26</td><td>09:10:54</td></tr><tr><td>9</td><td>43</td><td>26</td><td>09:10:55</td></tr><tr><td>10</td><td>44</td><td>26</td><td>09:10:56</td></tr><tr><td>11</td><td>45</td><td>26</td><td>09:10:57</td></tr></table><div><p>Zelle C1 als Zahlenformat Zeit formatieren und die Formel =ZEIT(hh:mm:ss+A1) verwenden. hh, mm und ss sind die Stunde, Minute, Sekunde, in der die Messung gestartet wurde (siehe Schritt 6, Tipp 2).</p><p>Die Formel dann in die anderen Zellen in Spalte C mit Copy&Paste übertragen.</p></div></div>		A	B	C	1	35	25	09:10:47	2	36	25	09:10:48	3	37	25	09:10:49	4	38	25	09:10:50	5	39	25	09:10:51	6	40	25	09:10:52	7	41	26	09:10:53	8	42	26	09:10:54	9	43	26	09:10:55	10	44	26	09:10:56	11	45	26	09:10:57
	A	B	C																																															
1	35	25	09:10:47																																															
2	36	25	09:10:48																																															
3	37	25	09:10:49																																															
4	38	25	09:10:50																																															
5	39	25	09:10:51																																															
6	40	25	09:10:52																																															
7	41	26	09:10:53																																															
8	42	26	09:10:54																																															
9	43	26	09:10:55																																															
10	44	26	09:10:56																																															
11	45	26	09:10:57																																															

Konstruktionsideen

Wetterstation mit Langzeitmessung der Sonneneinstrahlung (Helligkeit) und Temperatur.
Balance halten auf RolaBola mit Neigungssensor messen.
Reaktionszeiten protokollieren.