

Anwendung des ID-Changer

Wechsel zwischen Direct-USB und VCP

Tel: +49 (0)491 6008 700
Fax: +49 (0)491 6008 99 700
Mail: info@
entwicklung.eq-3.de

Version 1.2

Autor: eQ-3 Entwicklung GmbH
Erstelldatum: 3. Februar 2011
Letzte Aktualisierung: 10.Februar.2011, 10:19
Dateiname: Anwendung des CP2102 ID Changer.doc

eQ-3
Entwicklung GmbH
Maiburger Straße 36
26789 Leer

Geschäftsführer
Prof. H.-G. Redeker

Registergericht:
Amtsgericht Aurich
HRB 110388

Zentrale:
Telefon: +49 (0)491 6008 700
Telefax: +49 (0)491 6008 99 700

Internet:
www.eQ-3.de

1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS	2
2	ÄNDERUNGSVERZEICHNIS	3
3	ANWENDUNG DES CP2102 ID CHANGER	4
3.1	CP2102 USB-UART-Bridge	4
3.2	Vorraussetzungen zur Änderung der spezifischen Kennungen	5
3.3	Installation des VCP-Treibers.....	6
4	BEDIENUNG DER SOFTWARE	11
5	WARNHINWEIS	14
6	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	15
7	TABELLENVERZEICHNIS	15

2 Änderungsverzeichnis

Änderung			Geänderte Kapitel	Beschreibung der Änderung	Autor
Nr.	Datum	Version			
1	01.09.09	1.0			Wie
2	14.09.09	1.1		Das Tool wurde um eine Anzeige für die aktuelle Seriennummer erweitert, zudem kann in der zugehörigen „USB_DATA.txt“-Datei die Generierung einer neuen zufälligen Seriennummer gewünscht werden und wenn diese Datei nicht vorhanden ist, kann NUR die Seriennummer auf eine neue zufällige Nummer geändert werden (das ist sinnvoll, wenn das jeweilige Gerät noch die von Silabs vergebene Nummer 0001 aufweist, was Fehlern führen kann, wenn mehrere identische Geräte am PC angeschlossen werden).	Ger
3	03.02.11	1.2		Überarbeitung der Dokumentvorlage	Wie

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis

3 Anwendung des CP2102 ID Changer

Der Einsatz von Datenverbindungen über die USB-Schnittstelle nimmt stetig zu. Hierbei werden häufig sogenannte USB-Direkt-Treiber eingesetzt, die speziell für das genutzte Gerät geschrieben wurden. Der Vorteil dieser USB-Direkt-Treiber besteht darin, dass eine PC-Software direkt mit einem angeschlossenen USB-Gerät kommunizieren kann. Der Endkunde benötigt keine weiteren Informationen, z.B. an welchem USB-Port das Gerät angeschlossen ist, um die Geräte-Software starten zu können.

Im Gegensatz dazu, steht der konventionelle COM-Port eines Computers. Diese früher sehr häufig eingesetzte Datenverbindungsart konnte nicht ohne weiteres erkennen, ob und wenn welches Gerät angeschlossen ist.

Da diese Schnittstelle jedoch sehr etabliert ist, stehen den Software-Entwicklern häufig fertige Kommunikationsroutinen für die COM-Schnittstelle zur Verfügung, die immer wieder verwendet werden. Des Weiteren ist diese Schnittstelle meist direkt von einer Programmierumgebung ohne zusätzliche Software-Bibliotheken ansprechbar.

3.1 CP2102 USB-UART-Bridge

Für die Kommunikation der PC-Software über USB-Schnittstelle wird der CP2102 USB-UART-Bridge der Firma Silicon Labs verwendet. Dieser Baustein kann als Direct-USB-Device oder als Virtual-COM-Port betrieben werden.

Für den Einsatz als Direct-USB-Device, bekommt der Baustein eine Hersteller- und Gerätespezifische Kennung. Dies sind die VID, PID und der Product-String.

Anhand dieser Kennungen, wird ein speziell angepasster USB-Direkt-Treiber erstellt.

Für den Einsatz des CP2102 als Virtual-COM-Port wird ein vom Hersteller Silicon Labs entwickelter VCP-Treiber verwendet. Dazu ist es jedoch notwendig, die Kennungen des CP2102 speziell auf diesen Treiber anzupassen, da diese vom

Hersteller vorgegeben sind. Ein dementsprechend angepasstes Gerät mit installierten VCP-Treibern erscheint dann als „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)“ im Gerätemanager.

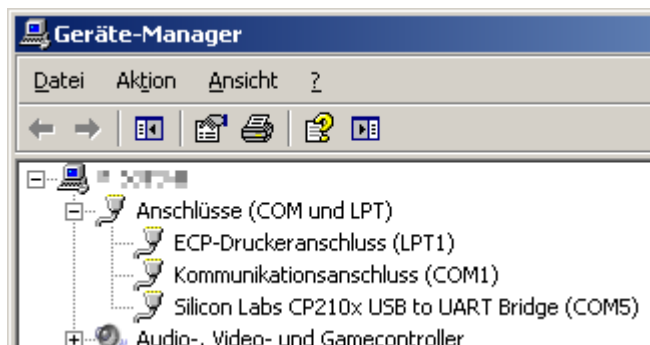


Abbildung 1: Anzeige eines VCP-Gerätes im Gerätemanager

Dort ist dann auch der vom Gerät verwendete virtuelle COM-Port zu sehen, hier im Beispiel ist es der COM-Port 2.

3.2 Voraussetzungen zur Änderung der spezifischen Kennungen

Mit Hilfe der beigefügten Software, ist es möglich zwischen der Verwendung als Direct-USB-Device und als Virtual-COM-Port zu wechseln. Um die Software nutzen zu können, müssen der von Gerät verwendete USB-Direkt-Treiber und der von Hersteller bereitgestellte VCP-Treiber installiert sein.

Der USB-Direkt-Treiber wird entweder durch die Installation der Gerätesoftware mitinstalliert, oder befindet sich auf dem Datenträger der Gerätesoftware.

Der von Silicon Labs bereitgestellte VCP-Treiber befindet sich im Ordner „VCP-Treiber“.

Des Weiteren sind passende Windows-, Linux- und Macintosh-Treiber direkt auf der Webseite von SiLabs erhältlich:

<https://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx>

3.3 Installation des VCP-Treibers

Für die Installation des VCP-Treibers ist das Installationsprogramm „CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe“

im Ordner „VCP-Treiber\CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3“ auszuführen.

Hinweis zu Windows-Vista:

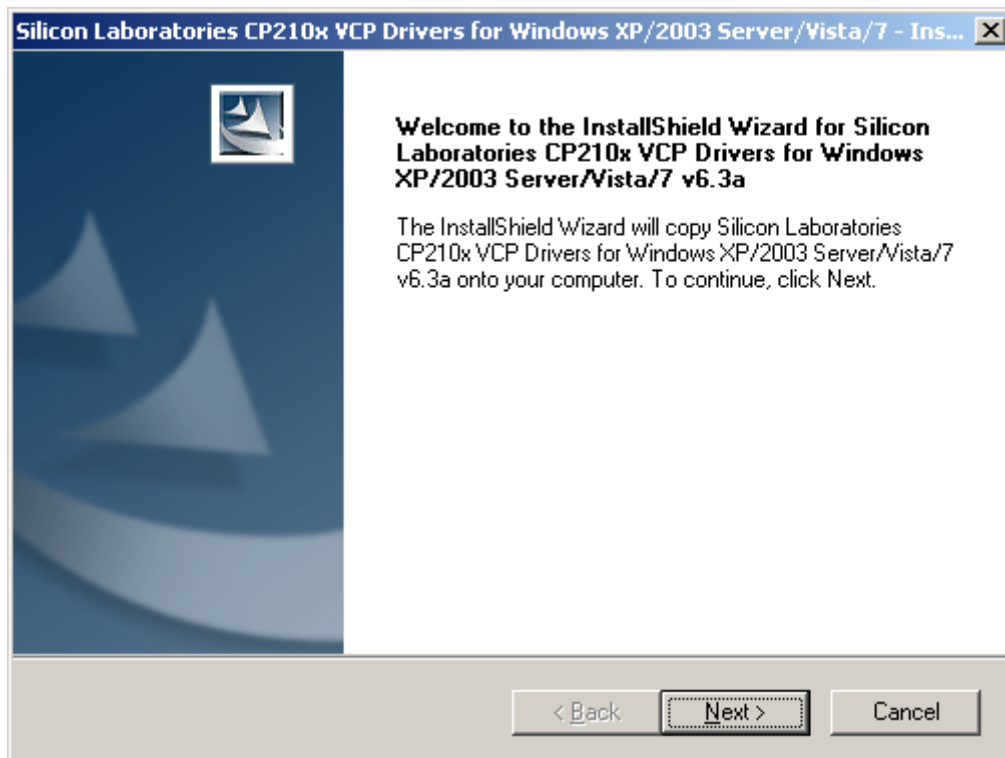
Die Installation unter Vista verläuft eigentlich genau so wie hier beschrieben. Allerdings sollte man den Treiber als **Admin** installieren, da man als normaler User keine Treiber installieren darf.

Wenn man die im folgenden beschriebene Installation bis zum Schritt f) als Normaluser ohne Admin-Rechte gemacht hat, muss man anschließend ins gewählte Installationsverzeichnis gehen und dort die Datei "CP210xVCPInstaller.exe" starten. Windows fragt dann nach einem gültigen Admin-Benutzernamen und dem Passwort. Wenn man dieses eingibt, lässt sich der Treiber komplett installieren.

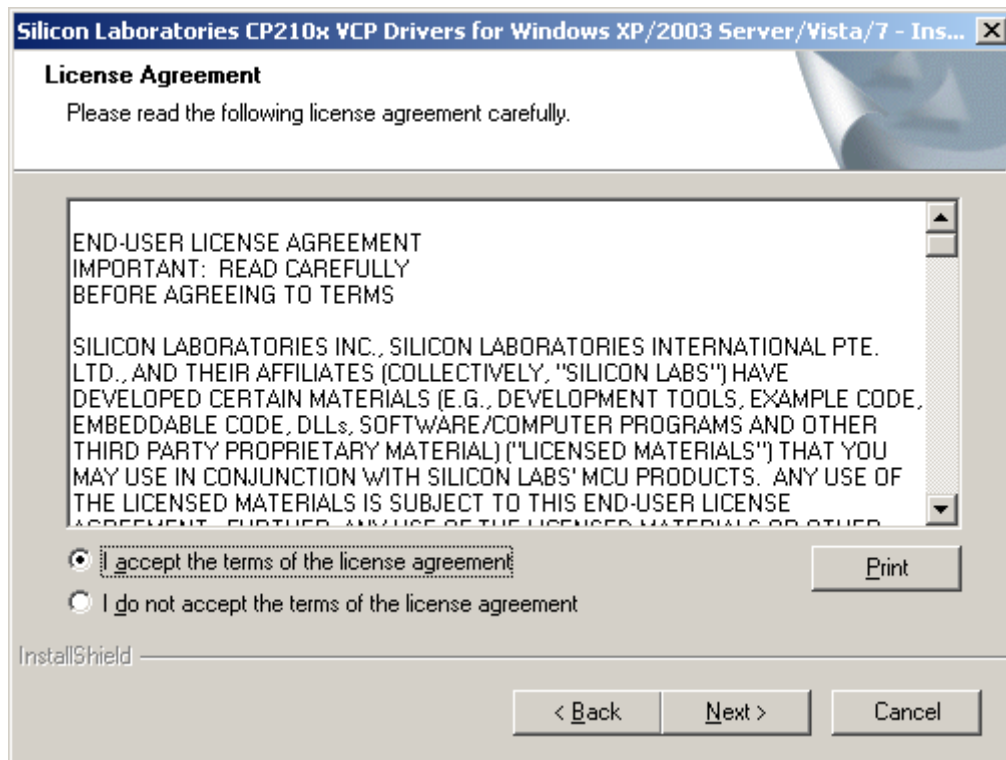
Für die Installation des Virtual-COM-Port-Treibers unter Windows sind die folgenden Schritte durchzuführen:

- a) Ausführen der Programmdatei:
„CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe“.

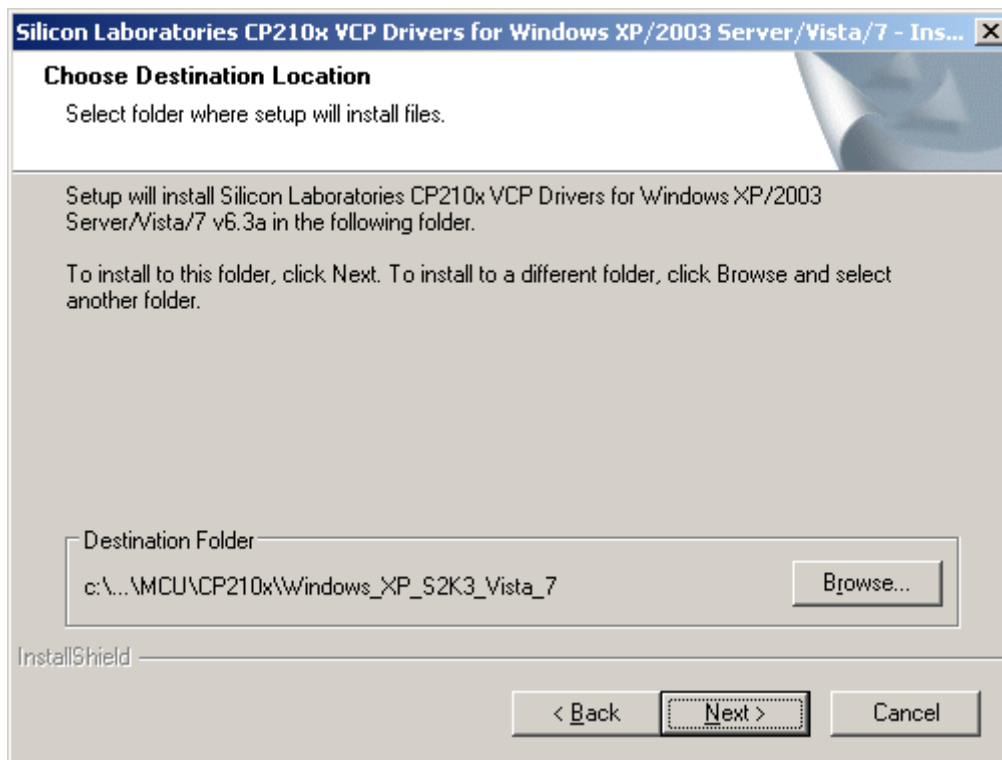
- b) Im ersten Dialogfenster auf „Next“ klicken:



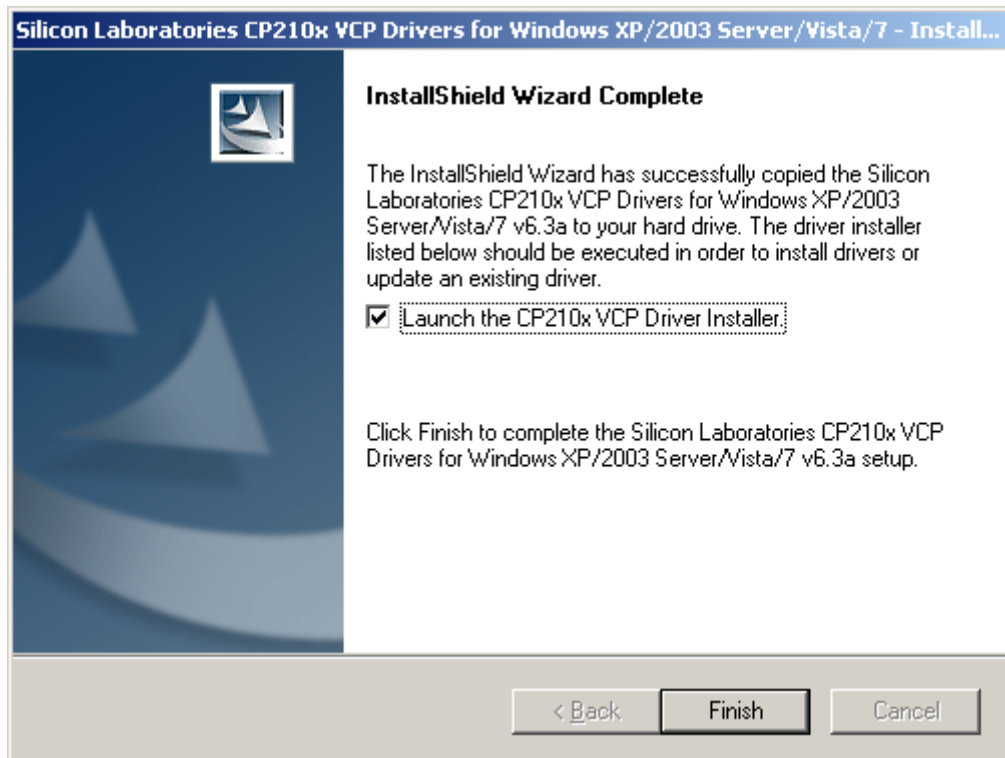
- c) Die Lizenzbedingung lesen, ihr zustimmen („I accept...“) und auf „Next“ klicken:



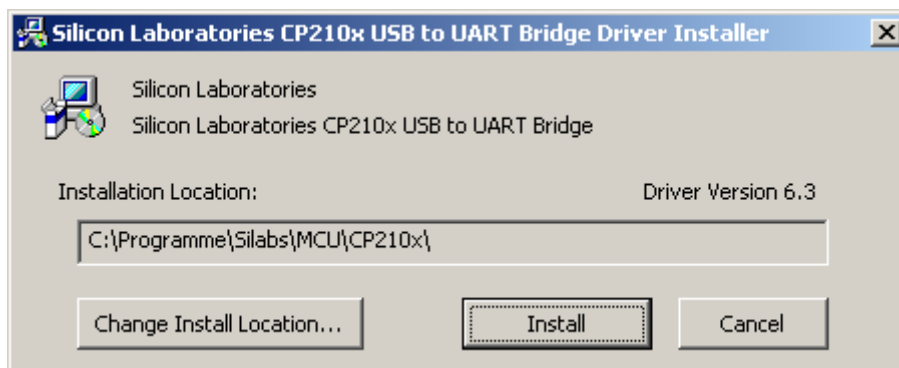
- d) Den Speicherort für die Installationsdateien auf der Festplatte bestimmen. Der vorgeschlagene Pfad lautet "C:\SiLabs\MCU\CP210x\Windows_2K_XP_S2K3_Vista". Wer möchte, kann auch einen anderen Pfad wählen.



- e) Wieder auf „**Next**“ und danach auf „**Install**“ klicken. Jetzt werden die Installationsdateien an den zuvor bestimmten Ort auf der Festplatte kopiert. Der eigentliche Treiber wird jetzt aber noch nicht installiert! Dies folgt erst später, weshalb im folgenden Dialog **noch nicht auf „Finish“ geklickt werden sollte - erst den nächsten Schritt lesen!**
- f) Das unten gezeigte Dialogfenster bietet die Option „Launch the CP210x VCP Driver Installer“. **Hier muss ein Häkchen gesetzt werden, bevor auf „Finish“ geklickt wird**, damit anschließend die eigentliche Treiber-Installation startet. Wer voreilig auf „Finish“ klickt, kann die Installation manuell aufrufen. Die dafür notwendige Installationsdatei „CP210xVCPInstaller.exe“ findet sich in einem Unterverzeichnis des unter d) angegebenen Speicherorts (zum Beispiel: C:\SiLabs\MCU\CP210x\Windows_2K_XP_S2K3_Vista).



- g) Im folgenden Fenster den Button „**Install**“ anklicken und auf die Fertigstellung warten.



- h) Im Anschluss wird ein Windows-Neustart vorgeschlagen, der sicherheitshalber auch durchgeführt werden sollte.

4 Bedienung der Software

Nachdem sichergestellt ist, dass alle Treiber installiert sind, kann das Programm „CP2102_ID_Changer.exe“ im Ordner ID_Changer gestartet werden. Das folgende Programmfenster wird immer dann angezeigt, wenn sich kein Gerätetreiber installiert ist oder das entsprechende Gerät nicht angeschlossen ist.

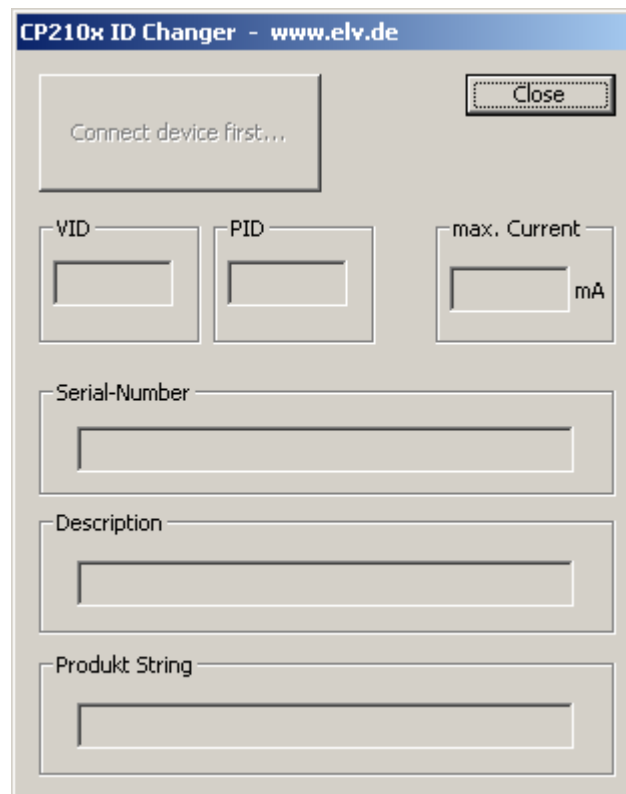


Abbildung 2: Programmfenster bei nicht installiertem Treiber oder nicht angeschlossenem Gerät.

Nach dem Anschließen des Gerätes welches als Direct-USB-Device verwendet wird, ändert sich das Programmfenster wie folgt.

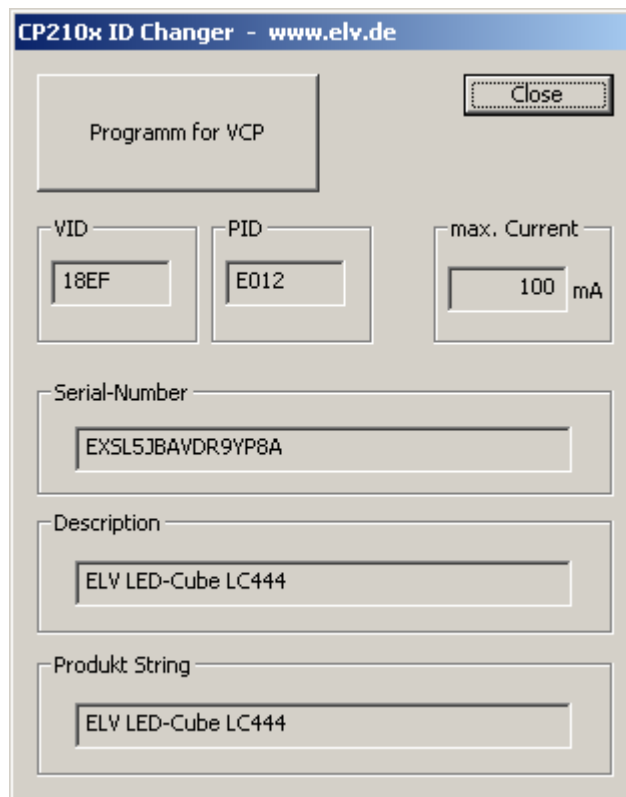


Abbildung 3: Programmfenster bei einem angeschlossenen Gerät mit USB-Direkt-Treiber

Durch das Betätigen der Schaltfläche „Programm for VCP“ wird das Gerät nun umprogrammiert.

Im Anschluss sollte sich das Programmfenster entsprechend geändert haben.

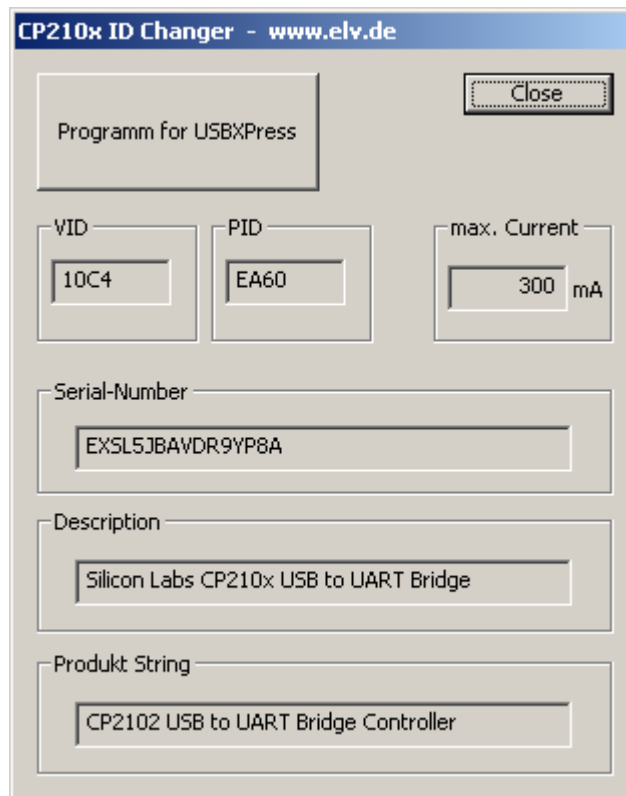


Abbildung 4: Programmfenster bei einem angeschlossenen Gerät mit VCP-Treiber

In diesem Zustand verwendet das Gerät nun den VCP-Treiber und kann um Beispiel mit einem Terminalprogramm verbunden werden.

Um das Gerät wieder als Direct-USB-Device nutzen zu können, muss nur die Schaltfläche „Programm for USBXPress“ betätigt werden.

5 Warnhinweis

Für die Umprogrammierung des CP2102-Bausteins werden die Daten aus der Datei „USB_DATA.txt“ verwendet.

Eine Veränderung dieser Daten kann zu einem Betriebszustand führen, in welchem keine Kommunikation mit dem CP2102 mehr möglich ist.

Aus diesem Grund ist es untersagt eine veränderte „USB_DATA.txt“-Datei für die Umprogrammierung des CP2102 zu verwenden.

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzeige eines VCP-Gerätes im Gerätemanager.....	5
Abbildung 2: Programmfenster bei nicht installiertem Treiber oder nicht angeschlossenem Gerät.....	11
Abbildung 3: Programmfenster bei einem angeschlossenen Gerät mit USB-Direkt- Treiber	12
Abbildung 4: Programmfenster bei einem angeschlossenen Gerät mit VCP-Treiber	13

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis.....	3
--------------------------------------	---