

Hardware-Demonstrator vicCONTROL-DSP Bedienungsanleitung

voiceINTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil

Ammonstraße 35, 01067 Dresden Bankverbindung USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131

Seite 1 von 28

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Installationsanleitung	5
2.1	Inbetriebnahme Sprachsteuerungshardware und Anschluss an den PC	6
2.2	Installation der USB Verbindung	7
3.	Installation der PC-Anwendung	13
4.	Nutzung des PC-Demonstrators	16
4.1	Bedienung der Sprachsteuerungsanwendung	18
4.2	Anpassung der Erkennungsgenauigkeit	19
4.3	Wortschatzwahl	19
4	4.3.1 Wortschatz laden	20
4	4.3.2 Wortschatz bearbeiten	20
4.4	Start der Sprachsteuerung	23
5.	Hardwarebeschreibung	24
5.1	Sprachsteuerungsmodul vicCORE 2.0	24
5.2	Evaluierungsmodul EMVC 2.0	25
5	5.2.1 Audio-Schnittstellen	26
5	5.2.2 Spannungsversorgung	27
5	5.2.3 Standard-Datenschnittstellen	27
5	D.2.4 Schnittstellen Prozessor	
6.	Technische Informationen	28
7.	Lieferumfang	

Seite 2 von 28

1. Einleitung

voice INTER connect bietet für "hands and eyes free"-Anwendungen bzw. zur Steuerung von Maschinen und Anlagen per Sprache verschiedene Sprachsteuerungen.

vicCONTROL DSP besteht aus der Hardware-Plattform vicCORE 2, welche über verschiedene Schnittstellen mit einer Maschinensteuerung verbunden werden kann und einer integrierten Sprachsteuerungssoftware.

Die integrierte Spracherkennungstechnologie besteht aus einem kontinuierlichen, sprecherunabhängigen Spracherkenner, welcher in eine Command & Control-Anwendung eingebettet ist. Ein Training des Erkenners für neue Benutzer ist somit nicht notwendig.

Mit dem vorliegenden Demonstrator können Sie die Leistungsfähigkeit der Sprachsteuerung evaluieren.

Nachfolgende Abbildung zeigt den Aufbau des Demonstrators. Die kursiv dargestellten Module können optional integriert werden.

Application	vicCONTROL (voice control application)					
Technology						
	Voice Recognition	Voi	ce Playback			
	Noise Reduction	Spe	ech Synthesis			
Firmware						
	BSP VC 2.0 SDRAM, FLASH, CODEC, Interfaces					
	RTOS Greenhills velOSitv	RTC Mer)S ntor Nucleus	RTO Qua	IS Idros RTXC	
Hardware						
	VicCORE 2.0 Modular DSP based Signal Processing Hardware		EMVC 2.0 Evaluation mod	dule		
			BTMVC 2.0 Bluetooth mode	ule		
			EMVC 2.0 mot Evaluation mod	oile dule		

Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 3 von 28

Der Ihnen vorliegende Demonstrator besteht somit aus folgenden Modulen:

Hardware:

- vicCORE 2.0: modulare, DSP-basierte Hardware zur Signalverarbeitung
- EMVC 2.0: Evaluierungsmodul zum Betrieb und zum Test von vicCORE 2.0

Software:

- Firmware: BSP VC 2.0: Treiber für die verwendete Hardware
- Technologie: Signalverarbeitungsalgorithmen zur Geräuschunterdrückung und Spracherkennung
- Applikation: Sprachsteuerungsapplikation und API
- PC Terminalsoftware zur Anzeige und Parametrisierung der Sprachsteuerung

Das mitgelieferte Terminal-Programm auf dem PC erlaubt die Demonstration der Spracherkennung und die Anpassung des Wortschatzes über die serielle bzw. USB-Schnittstelle. vicCONTROL verarbeitet die Audio-Signale von der konfigurierten Audio-Quelle und gibt die erkannten Kommandos über die gewählte Schnittstelle aus. Durch das Terminal-Programm erfolgt die Anzeige der konfigurierten Kommandos sowie die Anzeige der erkannten Kommandos, welche von der Schnittstelle empfangen wurden.





Abbildung 1 – Evaluierungsmodul EMVC 2.01 (links) und vicCORE 2.0 (rechts)

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 4 von 28

2. Installationsanleitung

Folgende Abbildung zeigt die notwendigen Schritte zur Inbetriebnahme und Installation des Sprachsteuerungsdemonstrators. Die Reihenfolge der gezeigten Schritte ist unbedingt einzuhalten, da insbesondere beim Anschluss über die USB-Schnittstelle deren Aktivierung diese Reihenfolge voraussetzt.

Details zur Installation finden Sie in den nachfolgenden Punkten.



voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 5 von 28

2.1 Inbetriebnahme Sprachsteuerungshardware und Anschluss an den PC

Die Sprachsteuerungshardware ist wie folgt in Betrieb zu nehmen:

- 1) Anschluss an Stromversorgung (500 mA, 7,5 V) mit einem stabilisierten Netzteil
- 2) Anschluss eines Headsetmikrofones an die Mikrofonbuchse
- 3) Anschluss an den PC über USB oder serielle Schnittstelle

Die nachfolgende Abbildung gibt einen ersten Überblick über die wichtigsten Funktionen der Sprachsteuerungshardware.

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie unter Punkt 5.



Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 6 von 28

2.2 Installation der USB Verbindung

Nach Anschluss der Sprachsteuerungshardware an den PC per USB Kabel erscheint folgende Meldung:

Neue Ha	rdware gefunden	
	FT232R USB UART	
Installati	ion	

Außerdem öffnet sich ein Fenster mit einem Installationsassistenten. Bitte bestätigen Sie die Installationsanforderung mit "Weiter".

Assistent für das Suchen neu	er Hardware
	Willkommen
	Dieser Assistent installiert einen Treiber für ein Gerät.
	Klicken Sie auf "Weiter", um den Vorgang fortzusetzen.
	< Zuriúck Weiter > Abbrechen

Der Installationsassistent fragt Sie nach dem Ort der Treiberdatein. Hier ist die Option "Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen" auszuwählen und mit "Weiter" zu bestätigen.

Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 7 von 28

	ar das sachen neder har uware
Hardwa Ein I Betr	rretreiber installieren Gerätetreiber ist ein Programm, das das Ansprechen des Geräts durch das iebssystem ermöglicht.
Der.	Assistent wird die Installation des Geräts fertig stellen:
S.	FT232R USB UART
Gerá Treit such	itetreiber sind Programme zum Steuern der Hardware. Für das neue Gerät sind berdateien erforderlich. Klicken Sie auf "Weiter", um diese Treiberdateien zu ien und die Installation zu abzuschließen.
Wie	möchten Sie vorgehen?
Ģ	Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)
¢	Alle bekannten Treiber f ür das Ger ät in einer Liste anzeigen und den entsprechenden Treiber selbst ausw ählen
	< Zurück Weiter > Abbrechen

Im nachfolgenden Installationsschritt ist als Quelle das CD Rom Laufwerk auszuwählen und die mitgelieferte Installations-CD einzulegen. Bitte bestätigen Sie die Anforderung mit "Weiter".

istent für das Suchen neuer naruwan	e
Suche nach Treiberdateien Geben Sie an, wo nach den Treiberdat	eien gesucht werden soll.
Nach Treiberdateien für folgende Gerät	e suchen:
FT232R USB UART	
Der Assistent sucht in der Treiberdatent nach passenden Treibern.	oank und auf den angegebenen Laufwerken
Klicken Sie auf "Weiter", um die Suche oder einem CD-ROM-Laufwerk ausgefü	zu starten. Wenn der Suchvorgang auf einer Diskette hrt wird, legen Sie zuvor den Datenträger ein.
Andere Quellen für die Suche:	
Diskettenlaufwerke	
CD-ROM-Laufwerke	
🗖 Andere Quelle angeben	
) Andore quelle angeben	

Je nach Betriebssystem wählen Sie den benötigten Treiber im Verzeichnis USB Treiber/WIN2000_XP oder USB Treiber/WINXP64 aus und bestätigen mit "Öffnen".

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 8 von 28

Datei suchen			<u>?</u> ×
Suchen in:	🔂 USB Treiber	- 🔁 🖆 📰 -	
Verlauf Verlauf Desktop Eigene Dateien Arbeitsplatz	WIN2000_XP		
	Dateiname:	FTDIPORT.INF	ffnen
Netzwerkumg	Dateityp:	Setup-Informationen (*.inf)	rechen

Der Installationsassistent zeigt nun den gefundenen Treiber an. Bitte bestätigen Sie mit "Weiter".

ssistent für d	las Suchen neuer Hardware	
Treiberdate Die Suc	eien - Suchergebnisse he nach den Treiberdateien für das Gerät ist bee	endet.
Für folge	endes Gerät wurde ein Treiber gefunden:	
- Portage	FT232R USB UART	
Es wurde installiere	e ein Treiber für das Gerät gefunden. Klicken Sie en.	e auf "Weiter", um diesen Treiber zu
Ţ	o:\usb treiber\win2000_xp\ftdibus.inf	
	< Zurück	Weiter > Abbrechen
	< Zurück	: Weiter > Abbrechen

Nach diesem Schritt ist der USB Serial Converter installiert.

Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 9 von 28



Um den Converter nutzen zu können wird in einem zweiten Schritt ein entsprechender COM-Port installiert.



Dazu öffnet sich ein Fenster mit einem Installationsassistenten.

Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 10 von 28

Assistent für das Suchen neuer Hardware				
Assistent für das Suchen neu	Willkommen Dieser Assistent installiert einen Treiber für ein Gerät.			
	Nicken Sie auf Weiter, um den Vorgang rortzusetzen.			
	< Zurück Weiter > Abbrechen			

Bitte bestätigen Sie die Installationsanforderung mit "Weiter".



Der Installationsassistent fragt Sie nach dem Ort der Treiberdatein. Hier ist die Option "Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen" auszuwählen und mit "Weite"r zu bestätigen.

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 <u>Seite 11 von 28</u> Tel: (0351) 4810882 Fax: (0351) 43839925 www.voiceinterconnect.de

info@voiceinterconnect.de

Im nachfolgenden Installationsschritt ist als Quelle das CD Rom Laufwerk auszuwählen und die mitgelieferte Installations-CD einzulegen. Bitte bestätigen Sie die Anforderung mit "Weiter".

Sucha nach Traibardata	ien No
Geben Sie an, wo nach	den Treiberdateien gesucht werden soll.
Nach Treiberdateien für	folgende Geräte suchen:
USB Serial Por	rt
Der Assistent sucht in de nach passenden Treiber	er Treiberdatenbank und auf den angegebenen Laufwerken m.
Klicken Sie auf "Weiter" oder einem CD-ROM-La	, um die Suche zu starten. Wenn der Suchvorgang auf einer Diskett ufwerk ausgeführt wird, legen Sie zuvor den Datenträger ein.
Andere Quellen für die S	Suche:
	ke
Diskettenlaufwerk	
CD-ROM-Laufwer	rke
Diskettenlaufwerk CD-ROM-Laufwerk Andere Quelle an	rke geben
Diskettenlautwerk CD-ROM-Laufwer Andere Quelle an	rke Igeben vs Update
Diskettenlaufwerk CD-ROM-Laufwer Andere Quelle an	rke igeben vs Update

Je nach Betriebssystem wählen Sie den benötigten Treiber im Verzeichnis USB Treiber/WIN2000_XP oder USB Treiber/WINXP64 aus und bestätigen mit "Öffnen". Der Installationsassistent zeigt nun den gefundenen Treiber an. Bitte bestätigen Sie mit "Weiter".

sistent für d	as Suchen neuer Hardware
Treiberdat Die Suc	eien - Suchergebnisse he nach den Treiberdateien für das Gerät ist beendet.
Für folge	endes Gerät wurde ein Treiber gefunden:
P	USB Serial Port
Es wurd installier	e ein Treiber für das Gerät gefunden. Klicken Sie auf "Weiter", um diesen Treiber zu en.
Ţ	o:\usb treiber\win2000_xp\ftdiport.inf
	<zurück weiter=""> Abbrechen</zurück>

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 12 von 28

Nach diesem Schritt ist der USB Serial Port installiert und die Installation der USB Verbindung ist abgeschlossen.



Eine ausführliche Installationsanleitung für die USB Verbindung finden Sie auch auf der mitgelieferten Installations-CD.

3. Installation der PC-Anwendung

Das grafische Frontend des vicCONTROL-Demonstrators für die WINDOWS-Betriebssysteme ist auf der mitgelieferten CD zu finden. Durch Doppelklick auf die Datei vicControl_HW_de.exe wird der Installationsvorgang gestartet. Bitte achten Sie darauf, dass die PC-Anwendung in der richtigen Landessprache installiert wird, da die PC-Anwendung zur Sprachsteuerungsanwendung auf dem HW Boards passen muss.

Zur Installation ist zunächst die Setup-Sprache auszuwählen:

Setup-S	Sprache auswählen	×
17	Wählen Sie die Sprache aus, die während der Installation benutzt werden soll:	
	Deutsch	-
	OK Abbrechen	

Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 13 von 28

🕞 Setup - vicControl_HW	
	Willkommen zum vicControl_HW Setup-Assistenten Dieser Assistent wird jetzt vicControl_HW v1.05 auf Ihrem Computer installieren. Sie sollten alle anderen Anwendungen beenden, bevor Sie mit dem Setup fortfahren. "Weiter" zum Fortfahren, "Abbrechen" zum Verlassen.
	Weiter > Abbrechen

Zielordner wählen



Unter Umständen Rückfrage für Überschreiben bestätigen und Auswahl Startmenü-Ordner

🕫 Setup - vicControl_HW		
Startmenü-Ordner auswählen Wo soll das Setup die Programm-Verknüpfungen anlegen?		
Das Setup wird die Programm-Verknüpfungen im folgenden Startmenü-Ordner anlegen.		
Klicken Sie auf "Weiter", um fortzufahren. Klicken Sie auf "Durchsuchen", falls Sie einen anderen Ordner auswählen möchten.		
vicControl_HW Durchsuchen		
<zurück weiter=""> Abbrechen</zurück>		

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 14 von 28

Desktop-Symbol anlegen

18 Setup - vicControl_HW	
Zusätzliche Aufgaben auswählen Welche zusätzlichen Aufgaben sollen ausgeführt werden?	
Wählen Sie die zusätzlichen Aufgaben aus, die das Setup während der Installation von vicControl_HW ausführen soll, und klicken Sie danach auf "Weiter". Zusätzliche Symbole: ☑ Desktop-Symbol anlegen	
< Zurück Weiter > Abbrechen	

Installation beginnen

🕼 Setup - vicControl_HW	
Installation durchführen Das Setup ist jetzt bereit, vicControl_HW auf Ihrem Computer zu installieren.	
Klicken Sie auf "Installieren", um mit der Installation zu beginnen, oder auf "Zurüc Ihre Einstellungen zu überprüfen oder zu ändern.	k", um
Ziel-Drdner: C:\Programme\vicControl_HW Startmenü-Ordner: vicControl_HW Zusätzliche Aufgaben: Zusätzliche Symbole: Desktop-Symbol anlegen	
 < Zurück Installieren 	Abbrechen
	Abbrechen



Fertigstellen. Zum Starten des GUI-Programmes die Auswahlbox anklicken.

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 15 von 28

谩 Setup - vicControl_HW	
	Beenden des vicControl_HW Setup-Assistenten
	Setup hat die Installation von vicControl_HW auf Ihrem Computer abgeschlossen. Die Anwendung kann über die installierten Programm-Verknüpfungen gestartet werden.
	Klicken Sie auf "Fertigstellen", um das Setup zu beenden.
	✓ vicControl_HW starten
	Fertigstellen

4. Nutzung des PC-Demonstrators

Beim ersten Start des GUI-Programmes ist die verwendete Schnittstelle für die Kommunikation mit dem vicCORE-Modul unter dem Menüpunkt Datei/COM einzustellen.

cControl_HW ¥1.05	
atei Bearbeiten Hilfe	
COM 🔸 🔸 COI	M2
Lade Wortschatz CO	M5 🎝
Speichere Wortschatz	VIC
Beenden	2005
	Bearbeiten
	- Rückweisung -
	C Hoch
	Mittel
	C Niedrig
	Erkennen
	Stop
	Beenden
Mikrofon:	
Ergebnis:	
Status: Error.	

Welche COM-Port Sie einstellen müssen, können Sie in der Systemsteueung/System/Hardware/Gerätemanager nachschauen. Unter dem Eintrag Anschlüsse sind die verfügbaren COM-Ports aufgeführt.

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 16 von 28



Wenn der richtige COM-Port ausgewählt wurde, zeigt die PC Oberfläche den auf der Sprachsteuerungshardware installierten Wortschatz an. Im Status-Feld wird die Meldung *"All OK"* ausgegeben.

Konrad Adenauer Ludwig Erhard Kurt Georg Kiesinger Willy Brandt Helmut Schmidt Helmut Kohl Gerhard Schroeder Angela Merkel	VIC 2005
see 🗕 heel poetwarten a	Bearbeiten
	Rückweisung ◯ Hoch ⓒ Mittel ◯ Niedrig
	Erkennen
	Stop
	Beenden
4ikrofon: 📕	
irgebnis:	
Status: All OK.	

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 17 von 28

Bei einer fehlerhaften Verbindung wird im Status-Feld die Meldung *"Error"* angezeigt. Dies kann folgende Ursachen haben:

- Falscher Com Port ausgewählt
- Sprachsteuerungshardware nicht an Stromversorgung angeschlossen
- Sprachsteuerungshardware nicht mit PC verbunden



Um einen anderen COM- Port auszuprobieren, ist der folgende Ablauf einzuhalten:

- Schließen der PC Anwendung
- Sprachsteuerungshardware von der Stromversorgung trennen
- Sprachsteuerungshardware wieder an Stromversorgung anschließen
- PC Anwendung starten
- Anderen COM- Port auswählen

4.1 Bedienung der Sprachsteuerungsanwendung

Folgende Bedienmöglichkeiten stehen zur Auswahl:

- Erkennung starten
- Erkennung stoppen
- Erkennungsgenauigkeit ändern
- Wortschatz bearbeiten

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 18 von 28

Die Erkennung lässt sich über folgende Buttons steuern:



4.2 Anpassung der Erkennungsgenauigkeit

Die Erkennungsgenauigkeit lässt über die PC Anwendung parametrisieren. Dazu sind drei Optionen per Auswahlbox einstellbar:

• Rückweisung hoch

Bei dieser Einstellung werden nur Wörter erkannt, bei denen sich der Erkenner sehr sicher ist. Um eine hohe Erkennungsrate zu erreichen, ist eine deutliche Aussprache mit geringem Dialekt notwendig.

• Rückweisung mittel

Diese Einstellung entspricht der Standardeinstellung. Es wird eine sehr gute Erkennungsrate erreicht. Die zu erkennenden Wörter können normal und mit leichtem Dialekt ausgesprochen werden.

• Rückweisung niedrig

Bei starken Störgeräuschen oder schwierigen Erkennungsbedingungen bietet die Sprachsteuerung die Möglichkeit die Akzeptanzschwelle sehr niedrig einzustellen. Somit wird immer noch eine sehr gute Erkennungsrate erreicht. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass der Erkenner auch unbekannte Wörter reagiert und diese fälschlicherweise erkennt.

4.3 Wortschatzwahl

Der Sprachsteuerung können problemlos neue Wörter/Wortschätze übergeben werden. Dafür gibt es zwei prinzipielle Vorgehensweisen:

- Laden eines Wortschatzes aus einer .cps-Datei
- Bearbeiten des eingestellten Wortschatzes

Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 19 von 28

4.3.1 Wortschatz laden

Über Datei/Lade Wortschatz können Textlisten mit vorbereiten Wortschätzen geladen werden.

Control_HW ¥1.05	
tei Bearbeiten Hilfe	
сом 🕨 🛌	
Lade Wortschatz	5
Speichere Wortschatz	VIC
Beenden	2005
telmut Kohl Gerhard Schroeder Angela Merkel	
NC CONTRACTORIAN P	Bearbeiten
	- Rückweisung- C Hoch
	 Mittel Niedrig
	Erkennen
	Stop
	Beenden
ikrofon: 📕	14: R
gebnis:	

Dazu ist die entsprechende Wortschatzdatei zu laden.

Imnen		<u>?</u>	×
Suchen in:	🔁 data	- 🖬 📩 -	
default.cp	ps		
.	Ti c ti		-
Dateiname:	default.cps	Öffnen]

Die neuen Wortschätze werden gleichzeitig auf die Sprachsteuerungshardware übertragen und sind sofort verfügbar. Ein Training ist nicht notwendig.

4.3.2 Wortschatz bearbeiten

Über die Bearbeiten-Schaltfläche kann der aktuelle Wortschatz bearbeitet werden.

Ammonstraße 35, 01067 Dresden Bankverbindung USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131

Seite 20 von 28

vicControl_HW V1.05 Date: Bearbeiten Hille	×	
Konrad Adenauer Ludwig Erhard Kurt Georg Kiesinger Willy Brandt Helmut Schmidt Helmut Kohl Gerhard Schroeder Angela Merkel	VID 2005 Bearbeiten Rückweisung O Hoch Mittel O Niedrig Erkennen Stop Beenden	Wortschatz bearbeiter
Mikrofon:		
Ergebnis:		
Status:		

Der aktuelle Wortschatz wird nun im Bearbeitungsmodus angezeigt. Folgende Optionen sind möglich:



Es können beliebige deutsche Wörter hinzugefügt werden.

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 21 von 28

Wort Hinzufügen	×
Wort: Test	
ок	Abbrechen

Nach der Bestätigung mit "OK" wird das neue Wort im Wortschatz angezeigt.

Wortschatz anpassen	×
Konrad Adenauer Ludwig Erhard Kurt Georg Kiesinger Willy Brandt Helmut Schmidt Helmut Kohl Gerhard Schroeder Angela Merkel Test	Hinzufügen Löschen Alles löschen
	Übertragen Abbrechen

Einzelne Wörter können markiert und über "Löschen" aus dem Wortschatz entfernt werden.



Zum Abschluss der Wortschatzbearbeitung muss der Wortschatz mit Übertragen auf die Sprachsteuerungshardware übertragen werden. Der geänderte Wortschatz wird somit vom PC auf das vicCORE

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131

Board übertragen. Mit der Schaltfläche Abbrechen werden die durchgeführten Änderungen verworfen.

Der geänderte Wortschatz wird dann in der PC Anwendung angezeigt und ist für die Sprachsteuerung verfügbar.

vicControl_HW ¥1.05	×	
Datei Bearbeiten Hilfe		
COM Lade Wortschatz Speichere Wortschatz Beenden Helmut Kohl Gerhard Schroeder	VIC 2005	
Angela Merkel	Bearbeiten Rückweisung O Hoch Mittel Niedrig Erkennen Stop	Start Sprachsteuerung
Mikrofon:		
Status:		Mikroton-Status

Über Datei/Speichere Wortschatz kann der bearbeitete Wortschatz in einer cps-Datei gespeichert werden. Nach Beendigung der Sprachsteuerung wird der aktuelle Wortschatz verworfen. Beim nächsten Start der Sprachsteuerung wird ein Standardwortschatz geladen.

4.4 Start der Sprachsteuerung

Durch Betätigen des Buttons *"Erkennen"* wird die Sprachsteuerung gestartet. Dieser Zustand wird durch den Farbwechsel des Mikrofon-Status (neben *"Mikrofon"*) von rot auf grün signalisiert (s. Abbildung oben). Auf dem DSP-Board wird dies ebenfalls durch eine LED angezeigt (s. Abbildung 2).

5. Hardwarebeschreibung

5.1 Sprachsteuerungsmodul vicCORE 2.0

vicCORE 2.0 ist ein kompaktes DSP-System auf der Grundlage des BlackFIN BF534 von Analog Devices.



Abbildung 2 – vicCORE 2.0 Modul: Draufsicht

Es benötigt eine Versorgungsspannung von 3,3 V, welche durch das EMVC 2.0 zur Verfügung gestellt wird. Das Board hat die Außenabmessungen von 60x60 mm². Die Lage der Anschlüsse sowie die konstruktiven Abmessungen sind in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3 – Abmessungen und Lage der Anschlüsse des DSP-Moduls

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 24 von 28

Auf dem Board sind 5 Steckverbinder vorhanden:

- 2 Systemsteckverbinder auf der Unterseite
- 2 Systemsteckverbinder auf der Oberseite (Bem.: beim Demonstrator nicht bestückt)
- 1 Steckverbinder (Bem.: beim Demonstrator nicht bestückt) im 2,54 mm-Raster für Audio- und einige Steuersignale

vicCORE 2.0 kann für Sprachanwendungen auch ohne die Systemsteckverbinder als einzelne Platine betrieben werden, die Stromversorgung und alle Anschlüsse erfolgen dann über den Peripherie-Steckverbinder.

5.2 Evaluierungsmodul EMVC 2.0

Das Evaluierungsmodul trägt vicCORE 2.0 und stellt erweiterte Stiftleisten zum Anschluss weiterer Schaltungsteile an vicCORE 2.0 bereit. Daneben sind auf dem Evaluierungsmodul applikationsbezogene Standard-Schnittstellen zu finden, über die vicCORE mit PCs oder technischen Geräten kommunizieren kann, bzw. wo Audioquellen und –senken angeschlossen werden können. Die einzelnen Schnittstellen sind im Bestückungsplan Abbildung 4 mit Xi sowie einem Bezeichner benannt.

Für die Konfiguration der einzelnen Bauteile können Jumper gesteckt werden. Diese haben die folgende Funktion:

Jumper	Zustand	Wirkung	
JP200	ON	Spannungsversorgung für Elektret-Mikrofon	
JP201	VerstFaktor	Verstärkungsstufen Verstärker Audio-Eingang	
JP202, unten	ON	Audioquelle für LINE INL: Cinch-Buchse aktiv	
JP202, oben	ON	Audioquelle für LINE_INL: Mikrofon aktiv	

Tabelle 1 - Jumper und ihre Funktion

Eine weitere Funktion des Evaluierungsmoduls besteht in der Spannungsversorgung aller Elektronikkomponenten.



Abbildung 4 - Evalboard Draufsicht

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 Seite 25 von 28

5.2.1 Audio-Schnittstellen

An der linken vorderen Seite des Evaluierungsmoduls sind die Audio-Schnittstellen platziert. Über einen Viererblock Cinch-Buchsen X201 können Audioquellen (Lineln, Stereo, linke Buchsen) sowie Audiosenken (LineOut, Stereo, rechte Buchsen) angeschlossen werden (Abbildung 5).

An die 3,5mm-Klinkenbuchse X203 links neben dem Viererblock Cinch-Buchsen (Abbildung 4) wird das Mikrofon angeschlossen. Bei der Benutzung sollten jedoch folgende Punkte beachtet werden:

- a) Ein zu lautes Sprechen führt zum Übersteuern des Mikrofonsignales und zu einem Signalclipping. In diesem Fall wird kein Kommando ausgegeben.
- b) Starke Störgeräusche und leiser Sprecher oder generell zu leiser Sprecher (z.B. Sprechposition zu weit entfernt) Ein Untersteuern führt zu einem geringen Signal zu Rauschabstand (SNR) und führt zu Nichterkennung (unterhalb der SNR-Schwelle).

In der Standardeinstellung können handelsübliche Kondensator-Elektret-Mikrofone verwendet werden (z.B. Plantronics Audio 40, Desktopmikrofone, Standardheadsets).

Das Board besitzt einen Mikrofonvorverstärker, der eine zusätzliche 3,3 V Mikrofon-Spannungsversorgung an der Klinkenbuchse bereitstellen kann. Wenn Sie Elektret-Mikrofonkapseln verwenden möchten, aktivieren Sie diese Spannungsversorgung, indem Sie den Jumper *JP200* schließen. Mit Mikrofonkapseln ist bei optimaler Vorverstärkung ein Abstand von bis zu 1 m (Mund-Mikrofon) möglich. Wir empfehlen Mikrofonkapseln von Primomic, z.B.:

http://www.primomic.com/products/em-100p(t).htm

An eine weitere 3,5mm-Klinkenbuchse auf der linken Seite des Boards kann ein Standard-Kopfhörer (32 Ohm) angeschlossen werden. Dazu ist auf dem Board ein hochwertiger KH-Verstärker integriert.

Nähere Angaben erhalten Sie auch auf Nachfrage (info@voiceinterconnect.de).

Über die Jumper können weitere Optionen des Systems gemäß Tabelle 1 ausgewählt werden.



Abbildung 5 Evaluierungsmodul ohne vicCORE-Board. Audio-Schnittstellen (links) und USB-Schnittstelle(rechts)

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466 Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131

Die Stellung von Jumper JP201 regelt die Verstärkung des Mikrofoneinganges.

5.2.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung stellt eine stabilisierte Spannung für den Betrieb des Evaluierungs- und vicCORE 2.0 Moduls. Dazu ist ein Netzteil mit 5 bis 12 V DC Ausgangsspannung an die Buchse (X1) anzuschließen (Abbildung 6, rechts). Idealerweise sollten Sie hierfür ein Netzteil verwenden, welches mit mindestens 600 mA belastet werden kann.

Die Buchsenbelegung ist in der Mitte (+) und auf dem Ring (-). Das Modul enthält einen Verpolschutz.



Abbildung 6: Evaluierungmodul und vicCORE 2.0-Modul mit Steckverbindern: UART (links) und Spannungsversorgungsbuchse (rechts)

5.2.3 Standard-Datenschnittstellen

Für den Transfer von Daten sind auf dem Evaluierungsmodul Standardschnittstellen in Form von USB und RS232 vorgesehen.

Die RS232-Schnittstelle wird über ein Nullmodemkabel mit der seriellen Schnittstelle vom PC verbunden. Anschließend kann der Spracherkenner über diese Schnittstelle mit Steuercodes angesteuert werden. Brennt die unterste der sechs Test-LEDs, so ist der RS232-Port aktiviert und der USB-Port ist abgeschaltet.

Alternativ – z. B. bei PCs ohne serielle Schnittstelle – kann für die serielle Kommunikation das USB-Kabel verwendet werden. Nach Installation des USB-zu-Seriell-Treibers von der beigefügten Treiber-CD (vgl. Abschnitt 2.2) muss bei angeschlossenem USB-Kabel die oberste der sechs Status-LEDs eingeschaltet sein. Gegebenenfalls muss der Prozessor mit einem Druck auf die Reset-Taste (Abbildung 4) neu gestartet werden.

5.2.4 Schnittstellen Prozessor

Sämtliche Pins des Prozessors sind über die Steckverbinder nach außen geführt, so dass anwendungsspezifisch weitere Schaltungskomponenten angeschlossen werden können.

• Die Treiberinstallation für die USB-Schnittstelle auf einem PC ohne serielle Schnittstelle erfolgt über die auf der CD mitgelieferten Treiber. Bei Problemen sind auf der Homepage von FTDI:

www.ftdichip.com

weitere Treiber zu finden.

• Nach Installation wird über USB ein serielles Protokoll bereitgestellt.

Nach abgeschlossener Installation muss bei verbundenem USB-Kabel die letzte der sechs Test-LEDs ausgeschaltet sein. Gegebenenfalls muss der Prozessor mit einem Druck auf die Reset-Taste (Abbildung 4) neu gestartet werden.

voicelNTERconnect GmbH Geschäftsführung Dr.-Ing. Diane Hirschfeld Ludwig Linkenheil Ammonstraße 35, 01067 Dresden USt.-IdNr.: DE215104035 Amtsgericht Dresden HRB 19466

Bankverbindung Stadtsparkasse Dresden BLZ 850 503 00 Kto. 312 020 8131 <u>Seite 27 von 28</u> Tel: (0351) 4810882 Fax: (0351) 43839925 www.voiceinterconnect.de

info@voiceinterconnect.de

Leuchtet die oberste Status-LED nicht, so ist der RS232-Port aktiviert und der USB-Port ist abgeschaltet.

6. Technische Informationen

Die technischen Informationen zur Hardware entnehmen Sie bitte aus den entsprechenden Datenblättern:

- Datenblatt vicCORE 2.0
- Datenblatt EMVC 2.0

Weitergehende Informationen zur verfügbaren API und zur Hardwareschnittstelle können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

7. Lieferumfang

- 1 x vicCORE 2.0
- 1 x Evaluierungsmodul EMVC 2.0
- 1 x serielles Verbindungskabel (Nullmodem-Kabel)
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Dokumentation
- 1 x Installations-CD

Seite 28 von 28