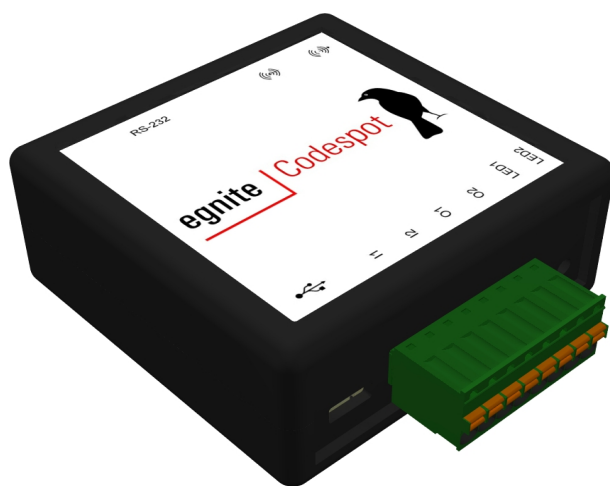


Codespot Pro Eventplayer

Handbuch



Dieses Handbuch erklärt die Funktionen und Anwendungen des Produkts. egnite übernimmt keine Haftung für technische und typographische Fehler und behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen am Produkt und an dem Handbuch vorzunehmen.

egnite ist nicht für Schäden haftbar oder verantwortlich, die in Verbindung mit der Ausstattung, der Leistung und dem Einsatz dieses Produkts entstehen.

Revision 1.2

© 2014 egnite GmbH, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Neueste Informationen zu unseren Produkten sind auf unserer Website www.egnite.de verfügbar.

Inhalt

1	Einführung.....	1
1.1	Über Codespot Pro	1
1.2	Codespot Pro Eigenschaften.....	1
1.3	Mögliche Einsatzbereiche	2
2	Lieferumfang.....	3
2.1	Codespot Pro Starter Kit (Artikel EGN500314)	3
2.1.1	Außerdem benötigen Sie.....	3
2.2	Codespot Pro Installer Kit (Artikel EGN500414).....	3
2.2.1	Zum Betrieb benötigen Sie zusätzlich	4
2.2.2	Zur Konfiguration benötigen Sie zusätzlich	4
3	Codespot Pro auf einen Blick.....	5
3.1	Vorderseite.....	5
3.2	Rückseite.....	6
4	Codespot Pro in Betrieb nehmen.....	7
4.1	Sichern Sie Ihre Daten	7
4.2	Audiodateien abspielen.....	8
4.3	Audiodateien laden.....	8
4.4	Audioausgang anschließen	10
4.4.1	Digitale Eingänge und Ausgänge anschließen	10
4.5	I/O Testboard Bintest.....	12
5	Codespot Pro konfigurieren	14
5.1	Konfigurationsprogramm installieren	14
5.2	Codespot Pro mit PC verbinden	14
5.3	Konfigurationsprogramm starten	15
5.4	Kommunikationsfehler beheben	17
5.5	Allgemeine Informationen	18
5.6	Grundkonfiguration wiederherstellen	20
5.7	Ereignisse und Aktionen konfigurieren.....	21
5.7.1	Ereignisse	22
5.7.2	Aktionen.....	23
5.7.3	Eingangszustände verknüpfen	25
5.7.4	Lautstärke konfigurieren	26
5.7.5	R-Zähler konfigurieren.....	28
5.7.6	RS-232 Schnittstelle konfigurieren.....	29
5.7.7	Kommandos testen	31
6	Konfiguration übertragen.....	33
7	Konfigurationsdateien verwenden	35
8	Konfigurationsprogramm beenden	37
9	Konfigurationsbeispiele	38
9.1	Einfache Türklingel.....	39
9.2	Zeitgesteuerte Türklingel	41
9.3	Türklingel mit Prioritätsunterstützung	42
9.4	Doppelte Türklingel	43
9.5	Audioplayer mit 2 Tasten.....	44
10	Eigene Anwendungen zur Konfiguration erstellen	46
10.1	Protokollaufbau	46
10.2	Wechsel in den Konfigurationsmodus	46
10.3	Protokollfunktionen	47

10.3.1	Ereignistelegramme	48
10.3.2	Lautstärketelegramme	49
10.3.3	Zählertelegramme	50
10.3.4	Zeichenkettentelegramme.....	51
10.3.5	Telegramme für Sonderfunktionen	52
10.3.6	Aktion per Telegramm ausführen	53
10.4	Aktionen	53
10.4.1	Audioaktionen	53
10.4.2	Schaltaktionen	54
10.4.3	Zähleraktionen	54
10.4.4	Sendeaktionen.....	55
11	Firmware aktualisieren	56
12	Codespot Pro Hardware	59
12.1	Öffnen des Gehäuses.....	59
12.2	Speicherkarte wechseln.....	59
12.3	Reset-Jumper konfigurieren	60
12.4	Jumper für digitale Eingänge konfigurieren	60
13	Technische Daten	62
14	Anhang	64
14.1	Kurzreferenz Ereignisse	64
14.2	Kurzreferenz Aktionen.....	64
14.3	Steuerzeichen an der RS-232 Schnittstelle	65
15	Mehr Informationen.....	67

1 Einführung

1.1 Über Codespot Pro

Codespot Pro ist ein eigenständiges Audioprodukt zum Abspielen von Audiodateien und Steuern externer Geräte oder Abläufe.

Die Dateien werden über USB auf die interne microSD-Karte übertragen. Codespot Pro spielt mit hervorragender Klangqualität die Formate MP3, Ogg Vorbis und WAV. Die Tonausgabe erfolgt über Kopfhörer oder externe Verstärker für Lautsprecher.

Der Audioplayer verfügt über zwei digitale Eingänge, um auf externe Kontakte oder Spannungen zu reagieren sowie zwei digitale Ausgänge zur Steuerung externer Geräte. Zudem kann Codespot Pro über eine RS-232 Schnittstelle mit angeschlossenen Geräten kommunizieren.

Codespot Pro ist ereignisgesteuert. Empfängt das Gerät Signale von angeschlossenen Tastern oder Sensoren, löst es zugeordnete Aktionen aus. Ein Anwendungsbeispiel: Der Besucher einer Ausstellung nähert sich einem Exponat; das Exponat wird beleuchtet und ein Audiobeitrag abgespielt.

Die Multimediasteuerung realisieren Sie mit Hilfe des Programms Codespot Manager, einer grafischen Benutzeroberfläche, die unter Windows läuft (Linux und OS X in Vorbereitung). Dazu sind keine Programmierkenntnisse erforderlich. Da sich Codespot Pro mit einem dokumentierten Protokoll über die serielle Schnittstelle konfigurieren lässt, können Sie auch eine eigene Konfigurationsanwendung erstellen.

Für den Betrieb des wartungsfreien Audioplayers benötigen Sie lediglich ein USB-Netzgerät.

1.2 Codespot Pro Eigenschaften

- Individuelle Konfiguration von ereignisgesteuerten Aktionen ohne Programmierkenntnisse
- Zuverlässige Speicherung der Konfiguration im internen Flashspeicher
- Mögliche Funktionserweiterung durch austauschbare Firmware
- Auswechselbare interne microSD-Karte zur Speicherung der Audiodateien
- Integrierte Kartenlesefunktion zur Übertragung der Audiodateien über USB für Windows, Linux und OS X
- Wiedergabe von Ogg Vorbis Dateien
Wiedergabe von MP3 Dateien in den Formaten MPEG 1&2 Audio Layer III mit fester und variabler Bitrate

- Wiedergabe von WAV Dateien in den Formaten IMA ADPCM, G.711 μ -law/A-law und G.722 ADPCM
- Wiedergabe weiterer Formate auf Anfrage möglich, z.B. AAC, WMA oder FLAC
- Stereokopfhörer- bzw. Line-Ausgang mit dynamisch konfigurierbaren Pegeln
- Zwei 1500 Vrms isolierte Ausgänge, belastbar bis 400 mA (Peak <10 ms 1 A) bei 48 Volt
- Zwei 5000 Vrms isolierte Eingänge
- Serielle RS-232 Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten
- 5 V Spannungsversorgung über USB-Schnittstelle oder Steckernetzteil
- Geringer Stromverbrauch, max. 350 mW
- LED Statusanzeige

1.3 Mögliche Einsatzbereiche

- Sprechende Warngeräte
- Musik- und Lichtanimationen
- Stationäre Museums- oder Ausstellungsführer
- Themenparks
- Modelleisenbahnen

2 Lieferumfang

2.1 Codespot Pro Starter Kit (Artikel EGN500314)

- Codespot Pro
- Firmware
- Konfigurationsprogramm Codespot Manager
- Handbuch
- Anschlussstecker, 8-pol., 3,5 mm
- MicroSD-Karte (im Gerät)
- USB-Netzgerät
- 2 USB-Kabel, A an Micro B
- Serielles Kabel, Stecker / Buchse
- I/O Testboard Bintest

Das Konfigurationsprogramm Codespot Manager und das Produkthandbuch befinden sich auf der internen microSD-Karte Ihres Geräts.

2.1.1 Außerdem benötigen Sie

- PC mit Windows Betriebssystem (Vista oder neuer)
- RS-232 Schnittstelle am PC, z.B. über USB / RS-232 Bridge
- Kopfhörer oder Wiedergabegerät mit Line-Eingang

2.2 Codespot Pro Installer Kit (Artikel EGN500414)

- Codespot Pro
- Firmware
- Konfigurationsprogramm Codespot Manager
- Handbuch
- Anschlussstecker, 8-pol., 3,5 mm
- MicroSD-Karte (im Gerät)
- USB-Netzgerät
- USB-Kabel, A an Micro B

Das Konfigurationsprogramm Codespot Manager und das Produkthandbuch befinden sich auf der internen microSD-Karte Ihres Geräts.

2.2.1 Zum Betrieb benötigen Sie zusätzlich

- Kopfhörer oder Wiedergabegerät mit Line-Eingang

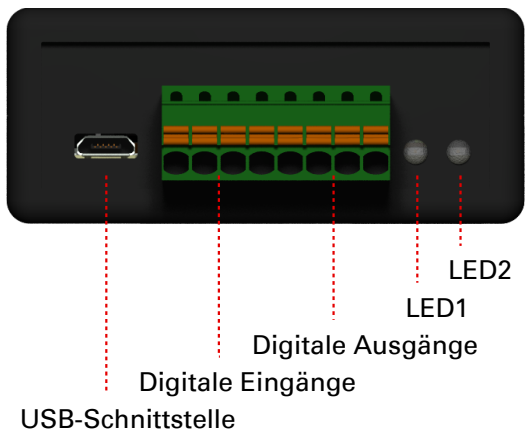
2.2.2 Zur Konfiguration benötigen Sie zusätzlich

- PC mit Windows Betriebssystem (Vista oder neuer)
- RS-232 Schnittstelle am PC, z.B. über USB / RS-232 Bridge
- Serielles Kabel, Stecker / Buchse

3 Codespot Pro auf einen Blick

3.1 Vorderseite

Auf der Vorderseite des Geräts befinden sich die Anschlüsse für die USB-Schnittstelle und die digitalen Ein- und Ausgänge, sowie zwei Leuchtdioden zur Statusanzeige.



USB

Über die USB-Schnittstelle wird Codespot Pro mit Strom versorgt, entweder über den angeschlossenen PC oder über ein 5 V Netzgerät mit USB-Anschluss. Weiterhin ermöglicht diese Schnittstelle den Zugriff auf die interne microSD-Karte zur Verwaltung der Audiodateien.

Digitale Eingänge

Zwei digitale Eingänge erfassen Kontaktzustände oder Spannungen und steuern das Abspielen der Audiodateien und die digitalen Ausgänge.

Digitale Ausgänge

Zwei robuste, galvanisch isolierte Ausgänge (Halbleiterrelais) erlauben die Steuerung externer Geräte.

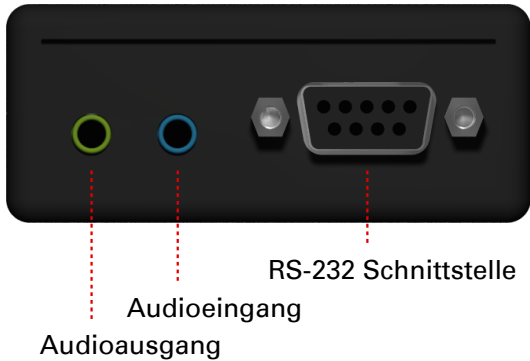
LEDs

LED1 leuchtet nach dem Einschalten rot und wechselt auf grün, wenn das Gerät im Normalbetrieb arbeitet. Die Farbe dieser LED lässt sich über die Konfiguration ändern.

LED2 leuchtet nach dem Einschalten grün. Im Kartenlesebetrieb wird mit einem kurzzeitigen Wechsel nach rot ein Zugriff auf die interne Speicherkarte angezeigt.

3.2 Rückseite

Auf der Rückseite des Geräts befinden sich die Anschlüsse für den Audioausgang, den Audioeingang und die serielle Schnittstelle.



Audioausgang

Beim Audioausgang handelt es sich um einen Stereo-Line-Ausgang zum Anschluss an einen externen Verstärker. Alternativ können Sie einen Kopfhörer mit mindestens 30 Ohm Eingangsimpedanz anschliessen.

Audioeingang

Der Audioeingang ist als Stereo-Line-Eingang konzipiert. Der Audioeingang wird von der Firmware des Geräts z. Zt. nicht unterstützt.

RS232-Schnittstelle

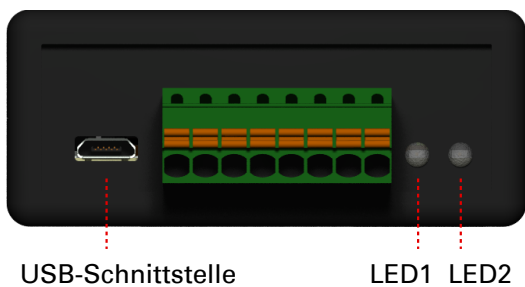
Über die serielle Schnittstelle erfolgt die Konfiguration des Audioplayers. Im Normalbetrieb kann sie auch dazu verwendet werden, externe Geräte zu steuern oder Steuerbefehle von externen Geräten entgegen zu nehmen.

4 Codespot Pro in Betrieb nehmen

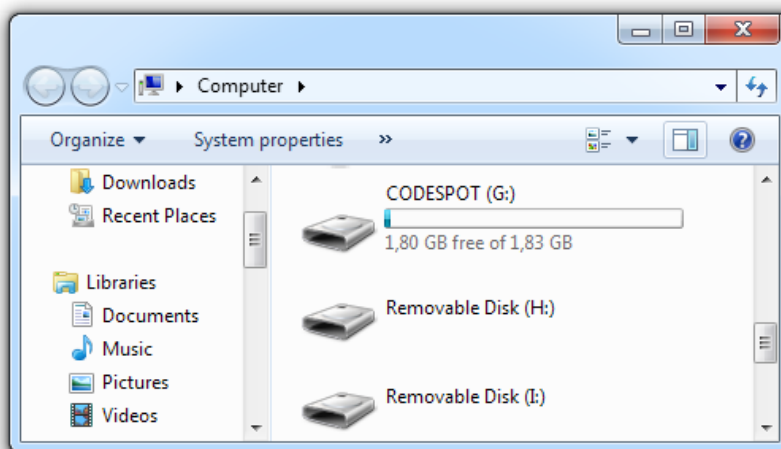
4.1 Sichern Sie Ihre Daten

Das Konfigurationsprogramm Codespot Manager und das Produkthandbuch befinden sich auf der internen microSD-Karte Ihres Geräts. Bevor Sie Codespot Pro das erste Mal in Betrieb nehmen, übertragen Sie zunächst die Dateien von der microSD-Karte auf die Festplatte Ihres PCs.

Verbinden Sie dazu die Micro-USB Buchse von Codespot Pro mit einem freien USB-Port des PCs. Ein USB-Netzgerät ist nicht erforderlich, da Codespot Pro vom PC über die USB-Schnittstelle mit Strom versorgt wird. LED1 leuchtet nun rot und LED2 grün. Der PC wird Codespot Pro automatisch als Kartenlesegerät erkennen und versuchen, auf die interne Speicherkarte zuzugreifen. Bei jedem Zugriff leuchtet LED2 kurzzeitig rot auf.



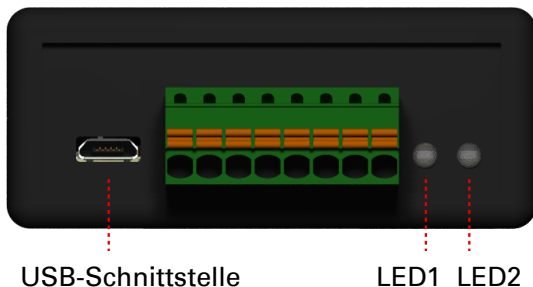
Wie bei einem üblichen Kartenleser wird die microSD-Karte auf dem PC als Laufwerk angezeigt. Sie können die Dateien in gewohnter Weise, z.B. mit dem Windows Explorer, auf den PC übertragen.



Zum Lesen des Handbuchs benötigen Sie einen PDF-Reader.

4.2 Audiodateien abspielen

Im Normalbetrieb wird das Gerät über die Micro-USB Buchse mit Strom versorgt. Dazu schließen Sie Codespot Pro mit einem USB-Kabel an ein handelsübliches USB-Netzgerät an. Dies gehört zum Lieferumfang der Codespot Pro Kits.



Sobald Codespot Pro mit Strom versorgt wird, leuchtet LED1 rot und LED2 grün. Nach wenigen Sekunden wechselt LED1 auf grün und das Gerät beginnt, die gespeicherte Konfiguration abzuarbeiten.

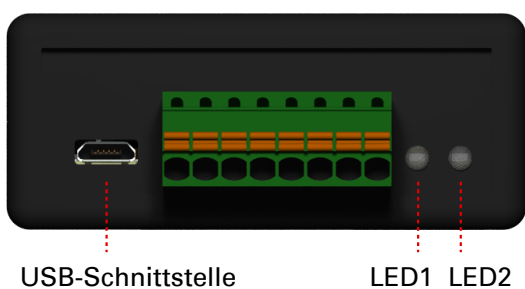
Im Auslieferungszustand werden dabei der Reihe nach alle auf der internen microSD-Karte gespeicherten Audiodateien abgespielt. Nach einem vollständigen Durchlauf beginnt Codespot Pro wieder von vorn.

Befindet sich keine Speicherkarte im Gerät oder ist auf dieser keine Audiodatei gespeichert, leuchtet LED1 rot.

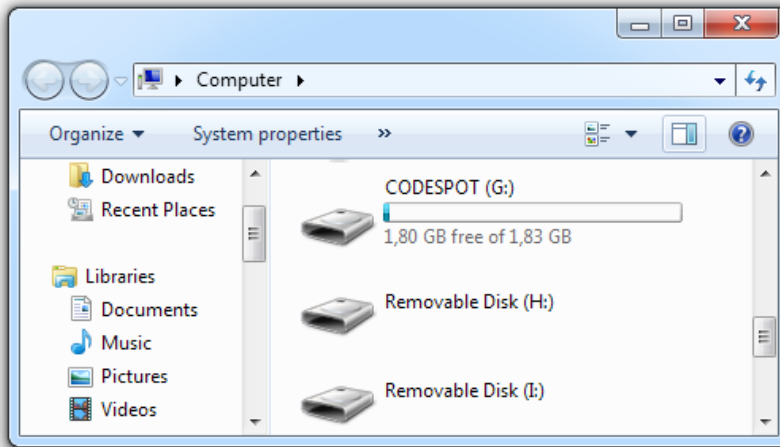
4.3 Audiodateien laden

Zum Überspielen von Audiodateien auf die microSD-Karte wird Codespot Pro im Kartenlesebetrieb verwendet.

Schließen Sie Codespot Pro mit einem USB-Kabel an einen freien USB-Port Ihres PCs an. LED1 leuchtet rot und LED2 grün. Der PC wird Codespot Pro automatisch als Kartenlesegerät erkennen und versuchen, auf die interne Speicherkarte zuzugreifen. Bei jedem Zugriff leuchtet LED2 kurzzeitig rot auf.

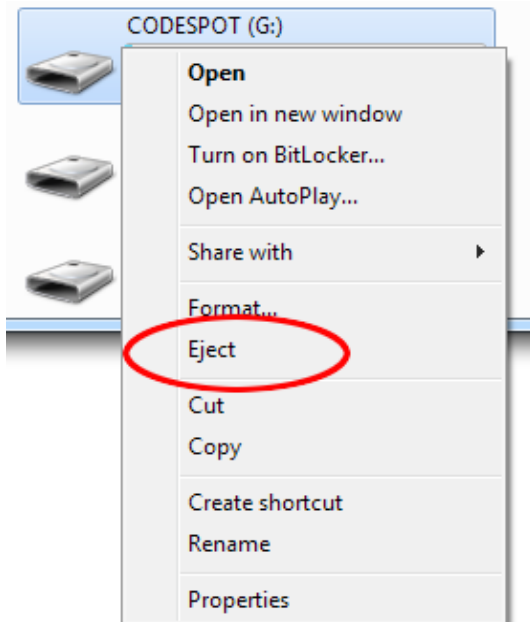


Wie bei einem üblichen Kartenleser erscheint die interne microSD-Karte auf dem PC als Laufwerk und Sie können Ihre Audiodateien in gewohnter Weise, z.B. mit dem Windows Explorer, auf Codespot Pro übertragen.



Beachten Sie, dass Codespot Pro die Dateien später in genau der gleichen Reihenfolge abspielt, in der Sie die Dateien übertragen. Übertragen Sie die Audiodateien daher am Besten einzeln.

Melden Sie das Laufwerk wieder ab, wenn Sie alle Dateien übertragen haben. Klicken Sie dazu im Windows Explorer mit der rechten Maustaste auf das Codespot Pro Laufwerk und wählen Sie *Auswerfen*.



Codespot Pro schaltet nun in den Normalbetrieb. Falls Sie die ausgelieferte Konfiguration noch nicht verändert haben, wechselt LED1 nach wenigen Sekunden

von rot auf grün und das Gerät beginnt automatisch mit dem Abspielen der zuerst übertragenen Datei.

Für den Normalbetrieb ist es zwingend erforderlich, dass sich auf der internen microSD-Karte mindestens eine Audiodatei befindet. Ist dies nicht der Fall oder befindet sich keine Speicherkarte im Gerät, leuchtet LED1 rot.

Um vom Normalbetrieb zurück in den Kartenlesebetrieb zu wechseln, trennen Sie kurzzeitig die USB-Verbindung.

Natürlich können Sie so auch Dateien von Codespot Pro auf den PC übertragen, Dateien löschen oder die gesamte Speicherkarte neu formatieren.

4.4 Audioausgang anschließen

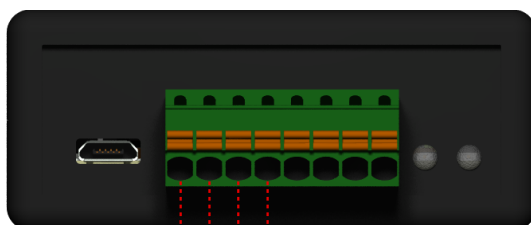
Der Audioausgang (grüne Klinkenbuchse) kann mit einem üblichen Kopfhörer oder mit dem Lineeingang eines externen Verstärkers verbunden werden.



Audioausgang

4.4.1 Digitale Eingänge und Ausgänge anschließen

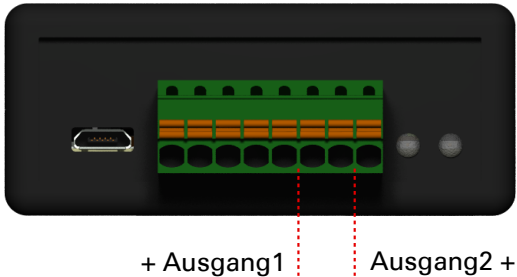
Bei der Auslieferung sind die digitalen Eingänge als Kontakteingänge konfiguriert. Beachten Sie, dass dabei die Minuspole der beiden Eingänge intern miteinander verbunden sind.



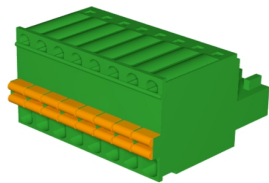
+ Eingang1 Eingang2 +
- GND GND -

Alternativ kann jeder Eingang individuell als Spannungseingang umkonfiguriert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Digitale Eingänge konfigurieren.“

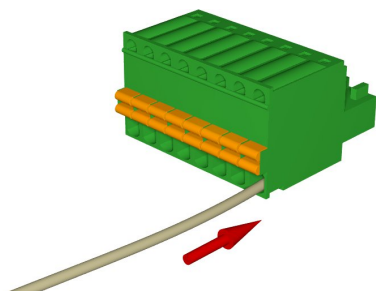
Die beiden digitalen Ausgänge stehen als Kontaktausgänge zur Verfügung und sind im Grundzustand geöffnet. Sie erlauben die Steuerung von Lasten bis 400 mA, wobei Spannungen bis zu 48 V erlaubt sind.



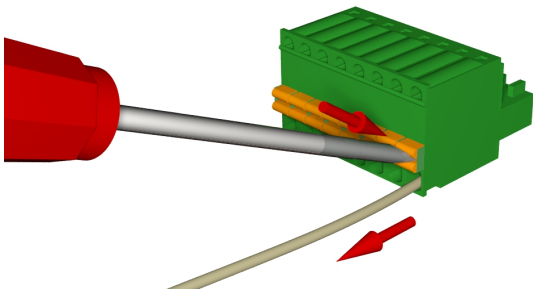
Zur einfachen Montage der Anschlussdrähte werden die Ein- und Ausgänge über eine steckbare Klemme angeschlossen. Sie sitzt relativ fest. Fassen Sie die Klemme an den beiden Seiten mit Daumen und Zeigefinger und lösen Sie diese vom Gehäuse, in dem Sie sie beim Herausziehen leicht hin und her bewegen.



Entfernen Sie die Isolierung der Anschlussdrähte um etwa 8 mm (0,3 "). Sie können die Drähte mit Aderendhülsen bestücken oder direkt in die größeren Öffnungen des Kontaktsteckers stecken. Die Anschlussdrähte werden von einer Klemmfeder gehalten. Ziehen Sie vorsichtig an den Drähten, um sicherzustellen, dass sie fest sitzen. Bei Verwendung von Litzen oder sehr dünnen Drähten drücken Sie beim Einführen mit einem Schraubendreher (2.5 mm / 0.1 " Klinge) gegen den orangefarbenen Hebel.

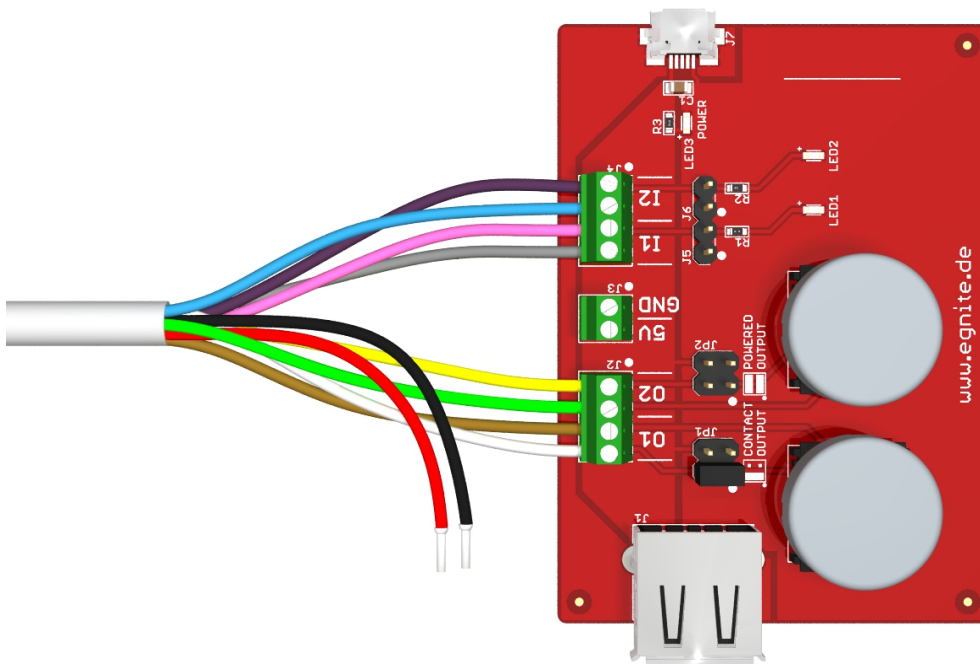


Zum Herausziehen eines Drahtes, drücken Sie ebenfalls mit dem Schraubendreher gegen den orangefarbenen Hebel.



4.5 I/O Testboard Bintest

Im Lieferumfang des Codespot Pro Starter Kit ist das I/O Testboard Bintest enthalten, welches Sie auch separat erwerben können. Mit diesem praktischen Zubehör können Sie Ihre Konfiguration am Schreibtisch testen, bevor Sie Codespot Pro vor Ort installieren.



Bintest verfügt über zwei Tasten, die über seine Ausgänge mit den Eingängen des Codespot Pro verbunden werden, sowie über zwei LEDs, die über die Eingänge des Testboards mit den Ausgängen des Codespot Pro verbunden werden.

Stellen Sie sicher, dass JP1 als Contact Output gesteckt ist.

Als nächstes müssen Sie nacheinander die beiden vierpoligen Schraubklemmen des Bintest mit der steckbaren Klemme des Codespot Pro verbinden.

- Zwei Bintest Klemmen O1 mit beiden Codespot Pro Klemmen Input 1
- Zwei Bintest Klemmen O2 mit beiden Codespot Pro Klemmen Input 2
- Zwei Bintest Klemmen I1 mit beiden Codespot Pro Klemmen Output 1
- Zwei Bintest Klemmen I2 mit beiden Codespot Pro Klemmen Output 2

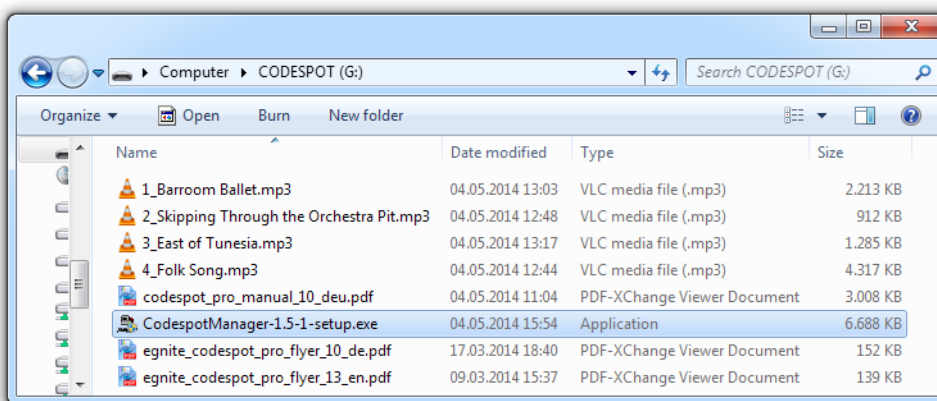
Verbinden Sie anschließend den Micro-USB Anschluss des I/O Testboards (J7) mit einem freien USB-Port des PCs. Dieser wird nur für die Versorgung der LEDs benötigt. Steht an Ihrem Rechner kein weiterer USB-Port zur Verfügung, können Sie den Codespot Pro auch über die große USB-A-Buchse (J1) des Bintest mit Spannung versorgen.

5 Codespot Pro konfigurieren

Die Konfiguration von Codespot Pro erfolgt vorzugsweise über das Programm Codespot Manager. Bislang gibt es das Programm nur für Windows-PCs.

5.1 Konfigurationsprogramm installieren

Das Konfigurationsprogramm befindet sich auf der internen microSD-Karte. Mit einem Doppelklick auf die Installationsdatei beginnen Sie die Installation.



5.2 Codespot Pro mit PC verbinden

Zur Übertragung der Konfigurationsdaten zwischen Codespot Pro und PC wird die RS-232 Schnittstelle verwendet. Daher ist eine Steuerung externer Geräte über diese Schnittstelle während der Konfiguration nicht möglich. Alle übrigen Funktionen des normalen Betriebs stehen während der Konfiguration zur Verfügung. So bleibt die aktuell gespeicherte Konfiguration aktiv und es werden beispielsweise weiterhin Audiodateien abgespielt.

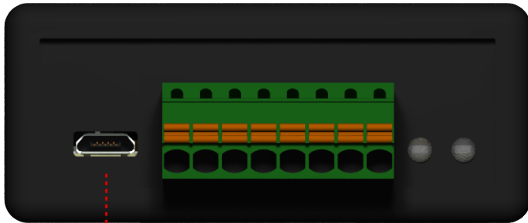
Verbinden Sie Codespot Pro mit der RS-232 Schnittstelle (COM-Port) des PCs.



RS-232 interface

Falls eine solche Schnittstelle nicht zur Verfügung steht, können Sie auch eine USB / RS-232-Bridge verwenden, die Sie im Computerfachhandel erhalten. Über diese können Sie die RS-232-Schnittstelle Ihres Codespot Pro mit einem USB-Anschluss verbinden.

Versorgen Sie Codespot Pro über die Micro-USB Buchse mit Strom. Verwenden Sie dazu das beiliegende USB-Netzgerät.

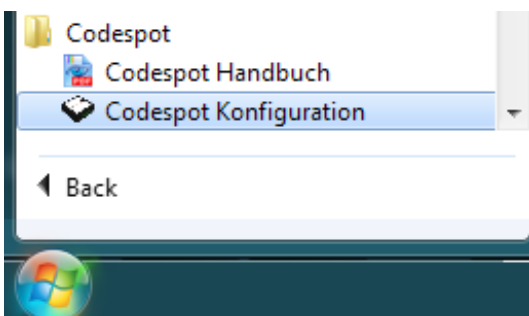


USB-Schnittstelle

Hinweis: Sie können Codespot Pro auch über einen USB-Port am PC mit Spannung versorgen. Dabei wechselt Codespot Pro aber in den Kartenlesebetrieb, in dem eine Konfiguration nicht möglich ist. Um in den Normalbetrieb zu wechseln, müssen Sie das entsprechende Laufwerk im Windows Explorer wieder auswerfen, siehe Abschnitt „Audiodateien laden“.

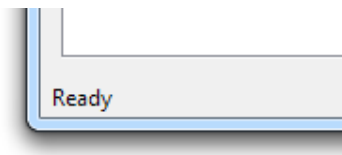
5.3 Konfigurationsprogramm starten

Starten Sie nun das Konfigurationsprogramm Codespot Manager über das Windows Startmenü.

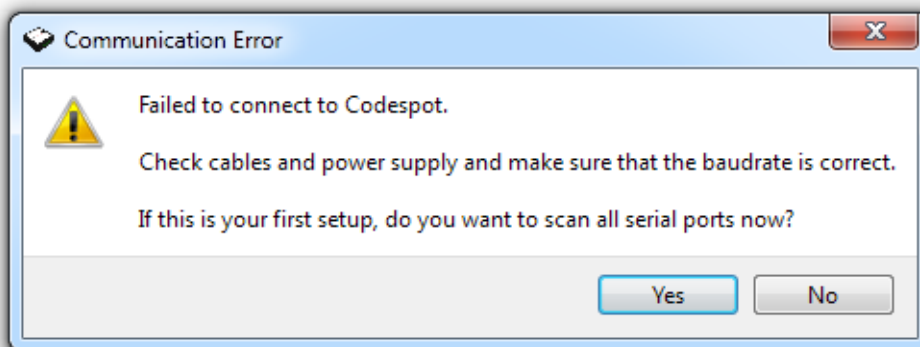


Beim Start versucht das Programm sofort eine Verbindung zum angeschlossenen Codespot Pro aufzubauen und dessen aktuelle Konfiguration zu übernehmen.

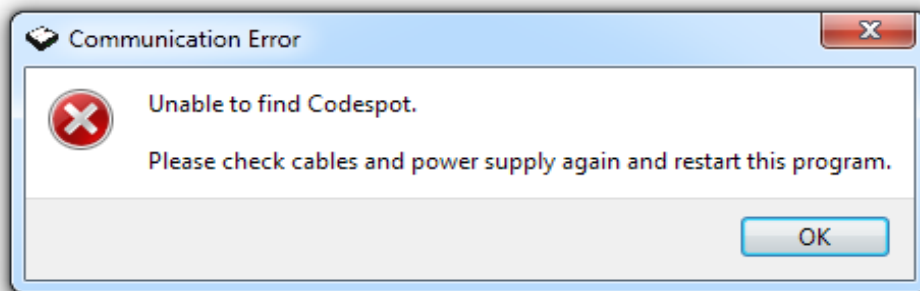
Sobald eine Verbindung hergestellt ist, erscheint in der Statuszeile die Meldung *Ready*.



Wenn Sie das Programm auf dem PC zum ersten Mal starten, wird in der Regel die voreingestellte Schnittstelle COM1 nicht stimmen und eine Fehlermeldung erscheinen.



Drücken Sie *Yes* um die serielle Schnittstelle automatisch einstellen zu lassen. Kann Codespot Pro noch immer nicht gefunden werden, erscheint die Meldung



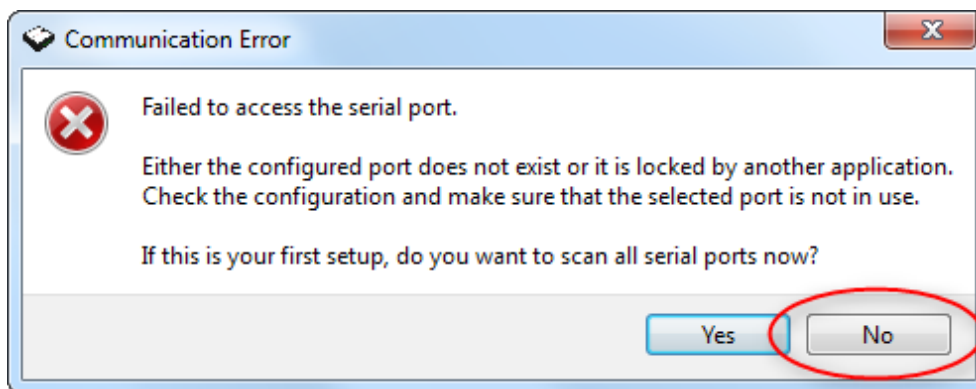
die auf einen Kommunikationsfehler hinweist.

5.4 Kommunikationsfehler beheben

Prüfen Sie die Kabelverbindungen und stellen Sie sicher, dass die Statusanzeige LED1 grün leuchtet. Leuchtet LED1 rot, befinden sich entweder noch keine Audiodateien auf der internen Speicherkarte oder das Codespot Pro Laufwerk wurde noch nicht ausgeworfen. Siehe Abschnitt "Audiodateien laden."

Leuchtet die LED1 grün und sind alle Kabel richtig angeschlossen, kann es sein, dass ein an eine andere serielle Schnittstelle angeschlossenes Gerät die automatische Konfiguration beeinflusst. Trennen Sie daher alle anderen angeschlossenen Geräte oder schalten Sie sie ab. Schlägt die automatische Konfiguration weiterhin fehl, können Sie versuchen, die Schnittstelle manuell einzustellen.

Klicken Sie dazu bei der automatischen Konfiguration auf *No* und tragen Sie den Namen der Schnittstelle im Feld Port Name ein.

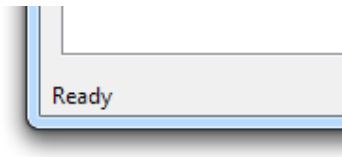


Beachten Sie, dass ab COM10 eine spezielle Schreibweise nötig ist, bei der zwei umgekehrte Schrägstriche, gefolgt von einem Punkt, wiederum gefolgt von einem umgekehrten Schrägstrich vor den Namen gestellt werden. Statt COM10 schreiben Sie also `\\.COM10`.

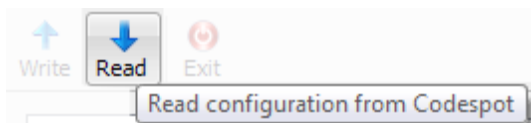
Lässt sich die serielle Schnittstelle noch immer nicht konfigurieren, liegt vielleicht ein Treiberproblem vor. Dies können Sie im Hardware Manager von Windows überprüfen.

Eine ausführliche Beschreibung zur Konfiguration finden Sie im Abschnitt „RS-232 Schnittstelle konfigurieren“.

Sobald eine Verbindung hergestellt ist, erscheint in der Statuszeile die Meldung *Ready*.



Wiederholen Sie nun das Lesen der Konfiguration durch Drücken der Taste *Read*.

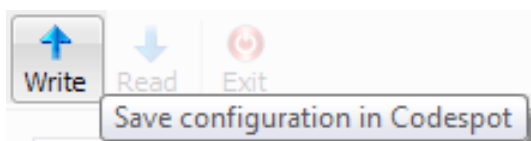


Oder Sie beenden das Konfigurationsprogramm Codespot Manager und starten es erneut.

5.5 Allgemeine Informationen

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Konfigurationseinstellungen aufgelistet, die Ihnen das Gerät bietet. Wenn Sie lieber mit praktischen Beispielen beginnen möchten, können Sie jetzt direkt zum Kapitel „Konfigurationsbeispiele springen“.

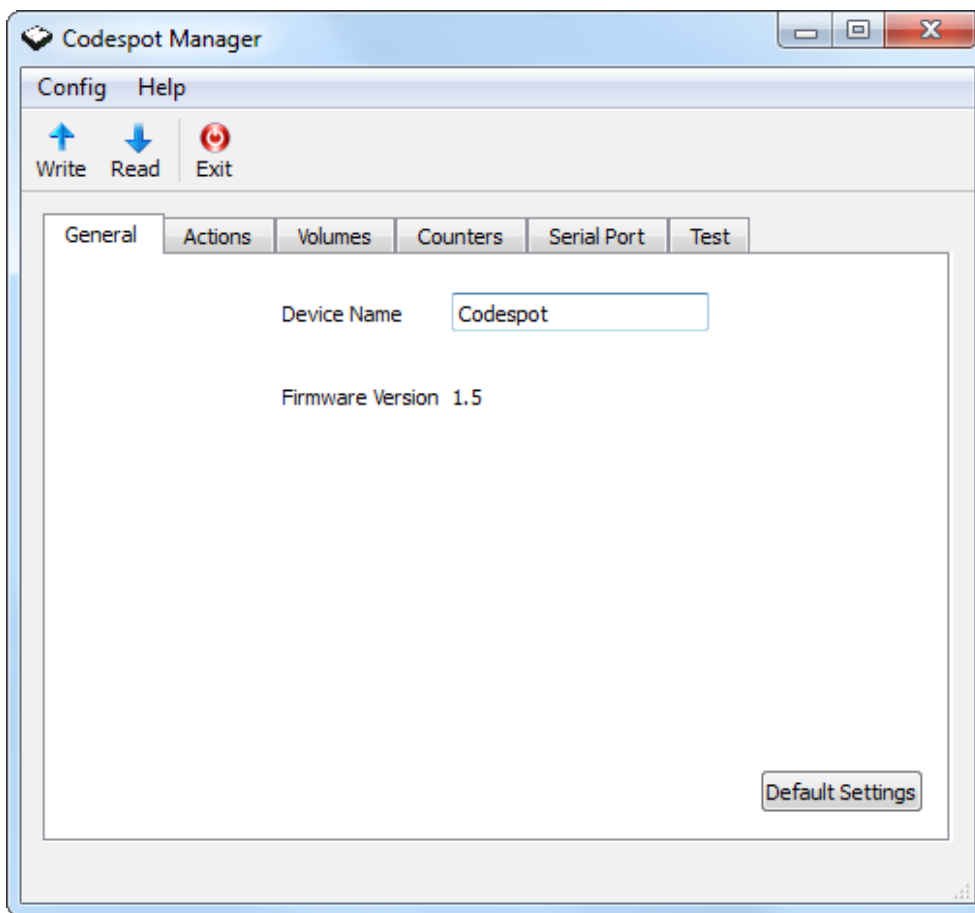
Die Konfiguration erfolgt über den Codespot Manager. Das Gerät selbst behält seine vorherigen Einstellungen so lange bei, bis Sie die Taste *Write* drücken. Erst dann werden Ihre Änderungen auf Codespot Pro übertragen und dort gespeichert.



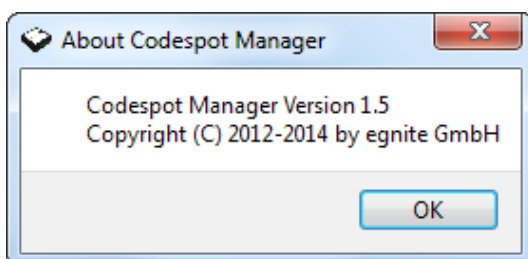
Auf der ersten Seite des Konfigurationsprogramms Codespot Manager werden allgemeine Informationen angezeigt.

Falls Sie mehrere Geräte betreiben, können Sie jedem Codespot Pro einen individuellen Namen geben, der aus maximal 15 Buchstaben und Ziffern bestehen kann.

Von Zeit zu Zeit werden neue Versionen der Firmware zur Verfügung gestellt, um eventuelle Fehler zu beheben oder die Funktionalität zu erweitern. Dieses Handbuch bezieht sich auf die Firmware Version 1.5.

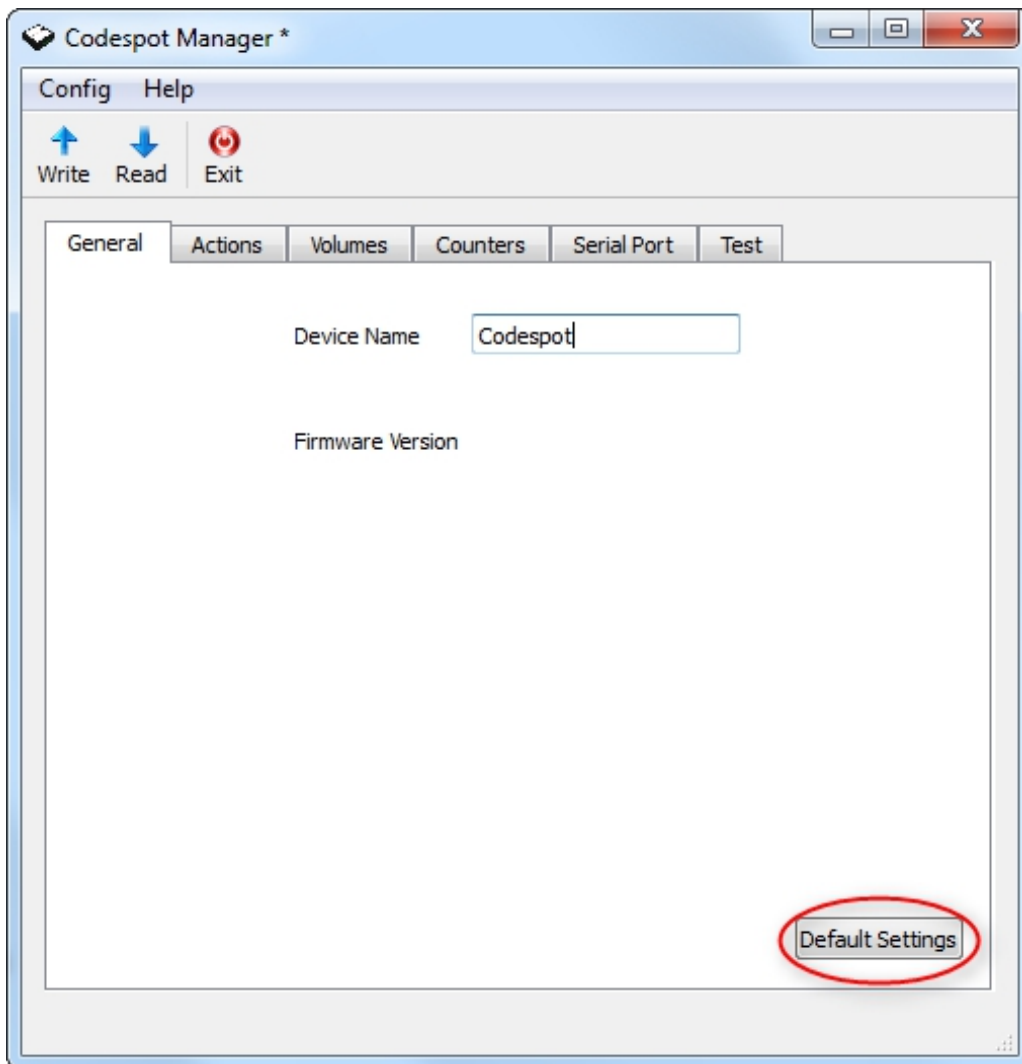


Informationen zur Version des Konfigurationsprogramms erhalten Sie über das Hilfemenü. Wählen Sie dazu im Hauptmenü unter Help den Menüpunkt *About*.

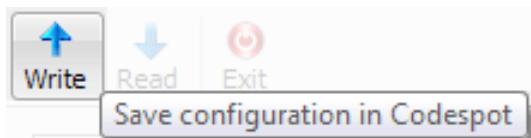


5.6 Grundkonfiguration wiederherstellen

Durch Drücken der Schaltfläche *Default Settings* werden alle Konfigurationseinstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

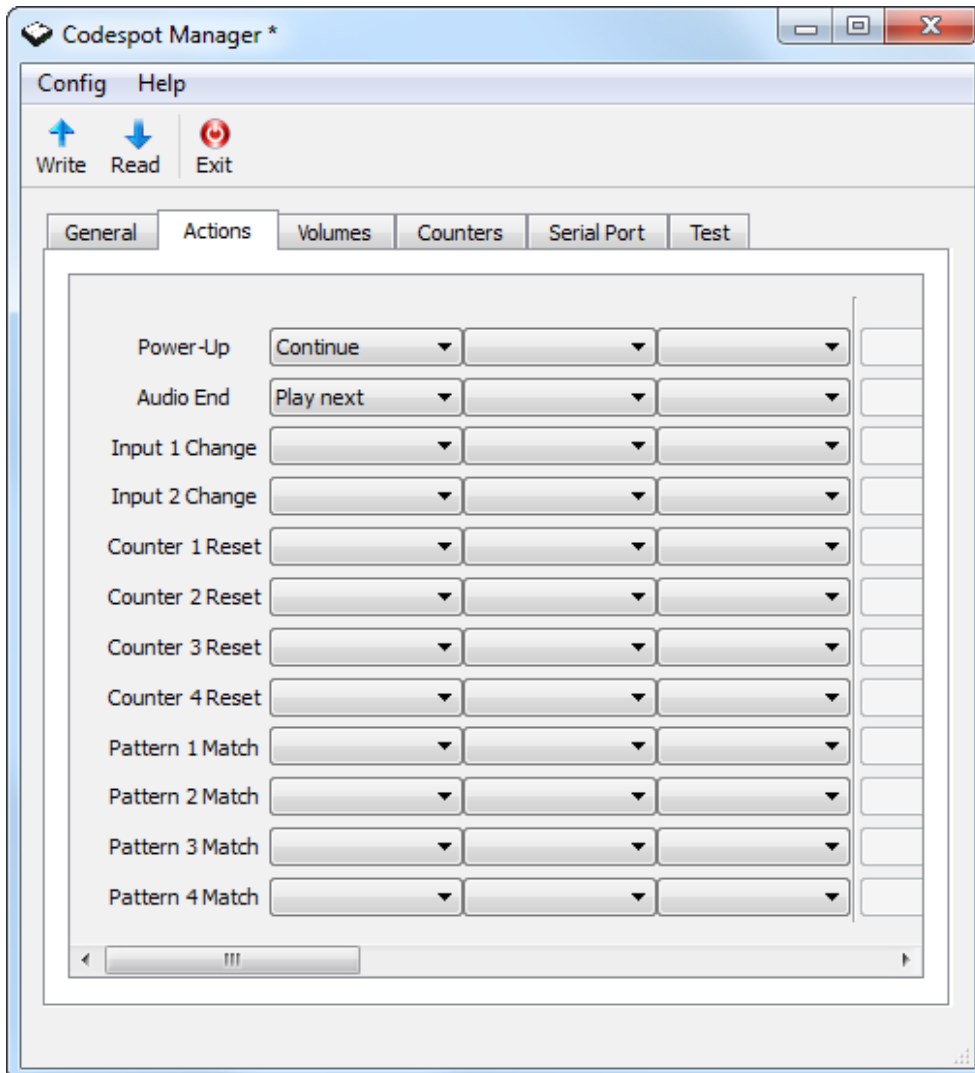


Beachten Sie, dass auch in diesem Fall die Konfiguration mit der Taste *Write* an Codespot Pro übertragen werden muss. Ereignisse und Aktionen konfigurieren



5.7 Ereignisse und Aktionen konfigurieren

Auf der zweiten Seite des Programms Codespot Manager werden den möglichen Ereignissen bestimmte Aktionen zugeordnet.



In der Grundeinstellung spielt Codespot Pro nach dem Einschalten automatisch die erste gespeicherte Audiodatei ab:

Ereignis **Power-Up** aktiviert Aktion **Continue**

Nachdem diese vollständig abgespielt wurde, wird die Wiedergabe der nächsten Audiodatei gestartet:

Ereignis **Audio End** aktiviert Aktion **Play Next**

Nach Abspielen der letzten Audiodatei fährt das Gerät mit der ersten Audiodatei fort.

5.7.1 Ereignisse

Dieser Abschnitt beschreibt alle möglichen Ereignisse.

Power-Up

Dieses Ereignis wird direkt nach dem Einschalten ausgelöst. Es kann z.B. dazu verwendet werden, um die digitalen Ausgänge in einen Grundzustand zu setzen oder direkt nach dem Einschalten mit dem Abspielen einer Audiodatei zu beginnen.

Audio End

Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn das Ende der Audiodatei erreicht ist.

Input Change

Jedem der beiden digitalen Eingänge ist ein Ereignis zugeordnet. Ändert sich der Zustand an einem der Eingänge, wird das entsprechende Ereignis ausgelöst. Dies geschieht zunächst unabhängig davon, ob der Eingang aktiviert oder deaktiviert wird. Zusätzlich besteht aber die Möglichkeit, alle Ereignisse in Abhängigkeit des aktuellen Eingangszustands zu verarbeiten. Dies wird im Abschnitt „Eingangszustände verknüpfen“ näher beschrieben.

Counter Reset

Codespot Pro verwaltet bis zu vier Zähler, von denen jeder auf einen Wert von 1 bis 255 gesetzt werden kann. Je nach Konfiguration kann ein Zählerwert durch ein anderes Ereignis oder zeitgesteuert um eins erniedrigt werden. Erreicht der Zähler den Wert 0, wird das Ereignis **Counter Reset** ausgelöst. Die Konfiguration der Zähler wird im Abschnitt „R-Zähler konfigurieren“ beschrieben.

Pattern Match

Statt über digitale Eingänge kann Codespot Pro auch von externen Geräten über die serielle RS-232 Schnittstelle gesteuert werden, falls diese über eine solche verfügen. Dabei vergleicht Codespot Pro die vom externen Gerät empfangenen Daten mit bis zu vier Zeichenmustern. Wurde eines der Muster erkannt, dann wird das entsprechende Ereignis ausgelöst. Nähere Informationen zur Konfiguration der seriellen Schnittstelle finden Sie im Abschnitt „RS-232 Schnittstelle konfigurieren“.

5.7.2 Aktionen

Jedem Ereignis können drei Aktionen zugeordnet werden, die beim Eintreten eines Ereignisses der Reihe nach ausgeführt werden.

Disable

Nach dem Ausführen dieser Aktion werden weitere Änderungen an den digitalen Eingängen ignoriert, bis dieser Zustand durch die Aktion **Enable** wieder rückgängig gemacht wird. Dies kann u.a. dazu verwendet werden, weitere Ereignisse durch das mehrfache Auslösen eines Bewegungsmelders oder das Drücken einer Taste zu unterbinden.

Enable

Diese Aktion reaktiviert die Verarbeitung von Änderungen an den digitalen Eingängen, wenn diese zuvor durch die Aktion **Disable** unterbunden wurde. Andernfalls wird die Aktion ignoriert.

Output on

Nach dem Einschalten von Codespot Pro sind die Kontakte an den beiden Ausgangsklemmen geöffnet. Mit dieser Aktion kann der entsprechende Kontakt geschlossen werden, um z.B. ein externes Gerät oder die Beleuchtung einzuschalten. Ist der Kontakt bereits geschlossen, wird der Befehl ignoriert.

Output off

Diese Aktion öffnet einen zuvor geschlossenen Kontakt an einer der beiden Ausgangsklemmen. Ist der Kontakt bereits geöffnet, wird der Befehl ignoriert.

Play next

Durch diese Aktion wird die nächste Audiodatei auf der internen microSD Karte ausgewählt und das Abspielen dieser Datei gestartet. Wurde zuvor die letzte Datei auf der Karte abgespielt, wird wieder mit der ersten Datei fortgefahren. Wird gerade eine Audiodatei abgespielt, dann wird diese zuerst unterbrochen.

Beachten Sie, dass Codespot Pro beim Start zwar selbsttätig keine Audiodatei abspielt, aber bereits die erste Datei ausgewählt hat. Nach dem Einschalten führt diese Aktion also zum Abspielen der zweiten Audiodatei. Um mit dem Abspielen der ersten Datei zu beginnen, wählen Sie statt dessen die Aktion **Continue**.

Play prev

Durch diese Aktion wird die vorhergehende Audiodatei auf der internen microSD-Karte ausgewählt und das Abspielen dieser Datei gestartet. Wurde zuvor die erste

Datei auf der Karte abgespielt, wird wieder mit der letzten Datei fortgefahren. Wird gerade eine Audiodatei abgespielt, dann wird diese zuerst unterbrochen.

Play 1...9

Startet die Wiedergabe der bestimmten Audiodatei. Wie im Abschnitt „Audiodateien laden“ beschrieben, wird die Reihenfolge beim Übertragen der Dateien auf Codespot Pro bestimmt. Wird gerade eine Audiodatei abgespielt, dann wird diese zuerst unterbrochen, auch wenn es sich um dieselbe Datei handelt.

Pause

Diese Aktion hält die aktuelle Wiedergabe an. Sie kann später mit der Aktion **Continue** an der gleichen Stelle oder mit einer der Aktionen **Play** mit einer anderen Audiodatei fortgesetzt werden. Beachten Sie, dass diese Aktion am Ende einer Audiodatei automatisch ausgeführt wird.

Continue

Diese Aktion fährt mit der Wiedergabe an der Stelle fort, an der diese zuvor mit der Aktion **Pause** angehalten worden war. Wurde zuvor das Ende der Datei erreicht, beginnt die Wiedergabe am Anfang derselben Datei. Wurde eine Audiodatei zuvor komplett abgespielt, beginnt diese Aktion mit dem Abspielen vom Anfang derselben Datei.

Nach dem Einschalten von Codespot Pro führt diese Aktion zum Abspielen der ersten Datei.

Volume Up/Down

Diese Aktionen erhöhen bzw. vermindern die aktuelle Lautstärke beider Stereokanäle um einen Schritt. Ist der maximale bzw. minimale Pegel bereits erreicht, dann wird der Befehl ignoriert.

Mute

Mit dieser Aktion schalten Sie die Wiedergabelautstärke stumm. Ist die Wiedergabe bereits stumm geschaltet, dann wird der Befehl ignoriert.

Volume 1...3

Diese Aktionen aktivieren eine von drei vordefinierten Lautstärkeinstellungen. Die zugehörige Konfiguration finden Sie im Abschnitt „Lautstärke konfigurieren“.

Run Counter

Mit diesen Aktionen setzen Sie einen der vier R-Zähler auf den konfigurierten Startwert. Nähere Angaben zur Konfiguration finden Sie im Abschnitt „R-Zähler konfigurieren“.

Decrement Counter

Mit diesen Aktionen zählen Sie einen Counter manuell um eins herunter.

Zero Counter

Mit diesen Aktionen setzen Sie einen Counter manuell auf Null, ohne das Ereignis **Counter Reset** auszulösen.

Transmit

Diese Aktionen senden eine von vier vorkonfigurierten Zeichenketten an die RS-232 Schnittstelle. Im Abschnitt „RS-232 Schnittstelle konfigurieren“ finden Sie dazu weitere Informationen.

LED red/green

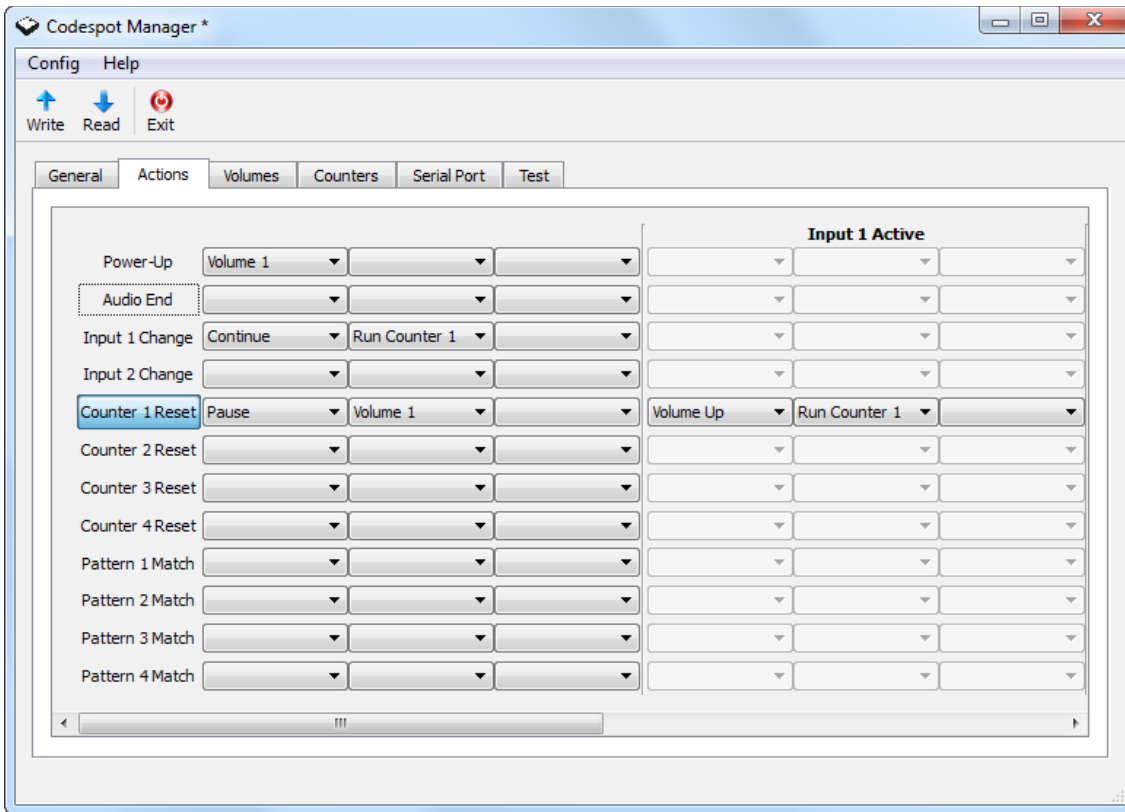
Diese beiden Aktionen setzen die Statusanzeige LED1 auf rot bzw. grün.

5.7.3 Eingangszustände verknüpfen

In der Grundeinstellung werden die Ereignisse unabhängig vom Zustand der Eingänge verarbeitet. Dies geschieht in der ersten Spalte. Die anderen drei Spalten sind deaktiviert und die darin befindlichen Aktionswähler können nicht geändert werden.

Eingang 1	Eingang 2	Aktionen in Spalte 1	Aktionen in Spalte 2	Aktionen in Spalte 3	Aktionen in Spalte 4
Inaktiv	Inaktiv	werden ausgeführt	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ignoriert
Aktiv	Inaktiv	werden ausgeführt	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ignoriert
Inaktiv	Aktiv	werden ausgeführt	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ignoriert
Aktiv	Aktiv	werden ausgeführt	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ignoriert

Aktionen können aber auch in Abhängigkeit vom Zustand der Eingänge ausgeführt werden. Klicken Sie auf das entsprechende Ereignis, um die zusätzlichen Aktionswähler zu aktivieren. Das Ereignis wird dabei farbig hervorgehoben und die Aktionswähler in allen drei Spalten können geändert werden, siehe Zeile **Counter 1 Reset** in folgender Abbildung:



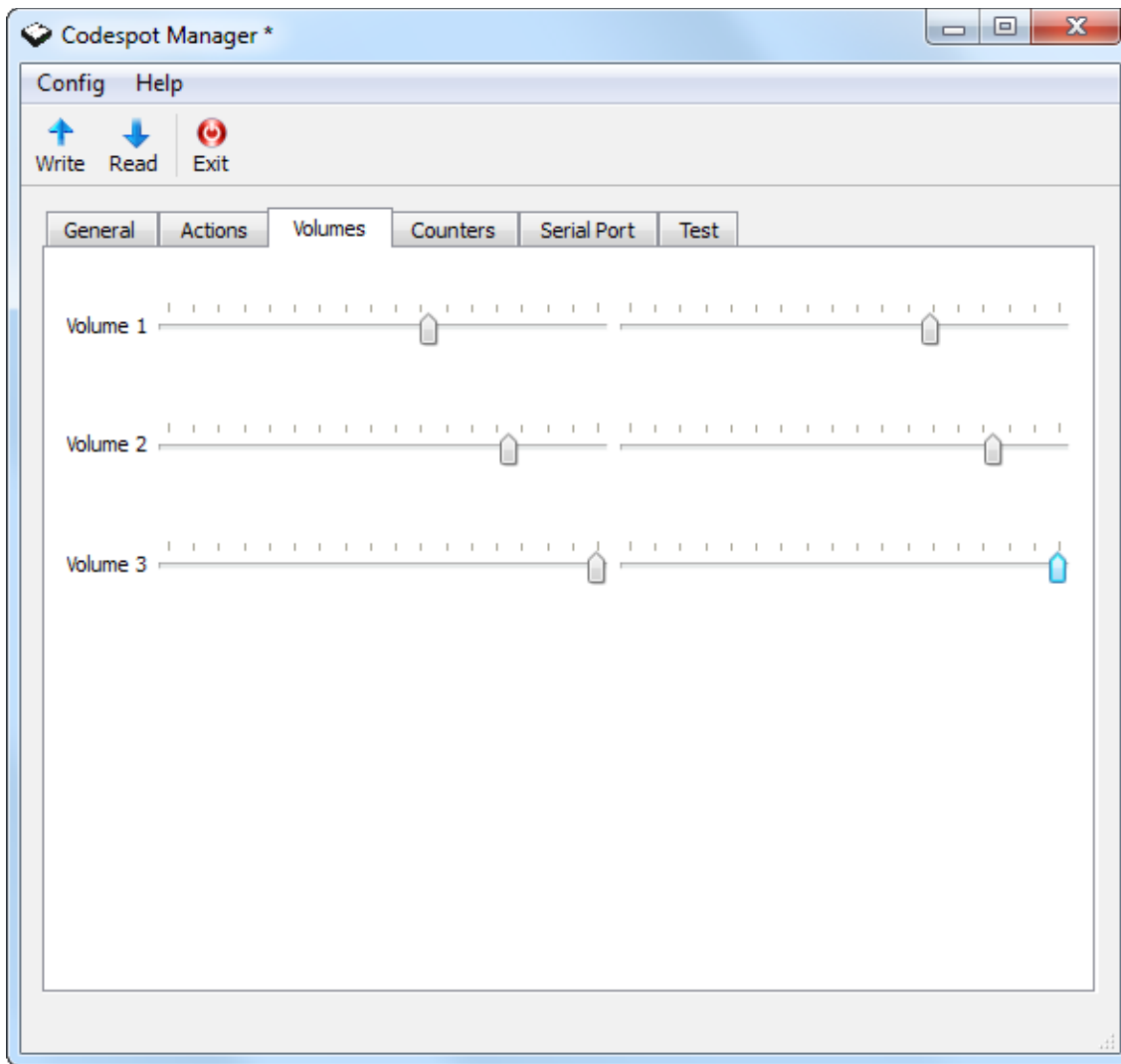
Farbig unterlegte Ereignisse aktivieren Aktionen in Abhängigkeit vom Zustand der beiden Eingänge. Die Aktionen in der ersten Spalte werden nur dann ausgeführt, wenn beide Eingänge inaktiv sind.

Eingang 1	Eingang 2	Aktionen in Spalte 1	Aktionen in Spalte 2	Aktionen in Spalte 3	Aktionen in Spalte 4
Inaktiv	Inaktiv	werden ausgeführt	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ignoriert
Aktiv	Inaktiv	werden ignoriert	werden ausgeführt	werden ignoriert	werden ignoriert
Inaktiv	Aktiv	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ausgeführt	werden ignoriert
Aktiv	Aktiv	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ignoriert	werden ausgeführt

Hinweis: Nicht aktivierten Spalten wird im Hintergrund automatisch eine Kopie der ersten Spalte zugeordnet. Dies können Sie sehen, wenn sie eine Konfiguration auf Ihren Codespot schreiben und diese später neu einlesen.

5.7.4 Lautstärke konfigurieren

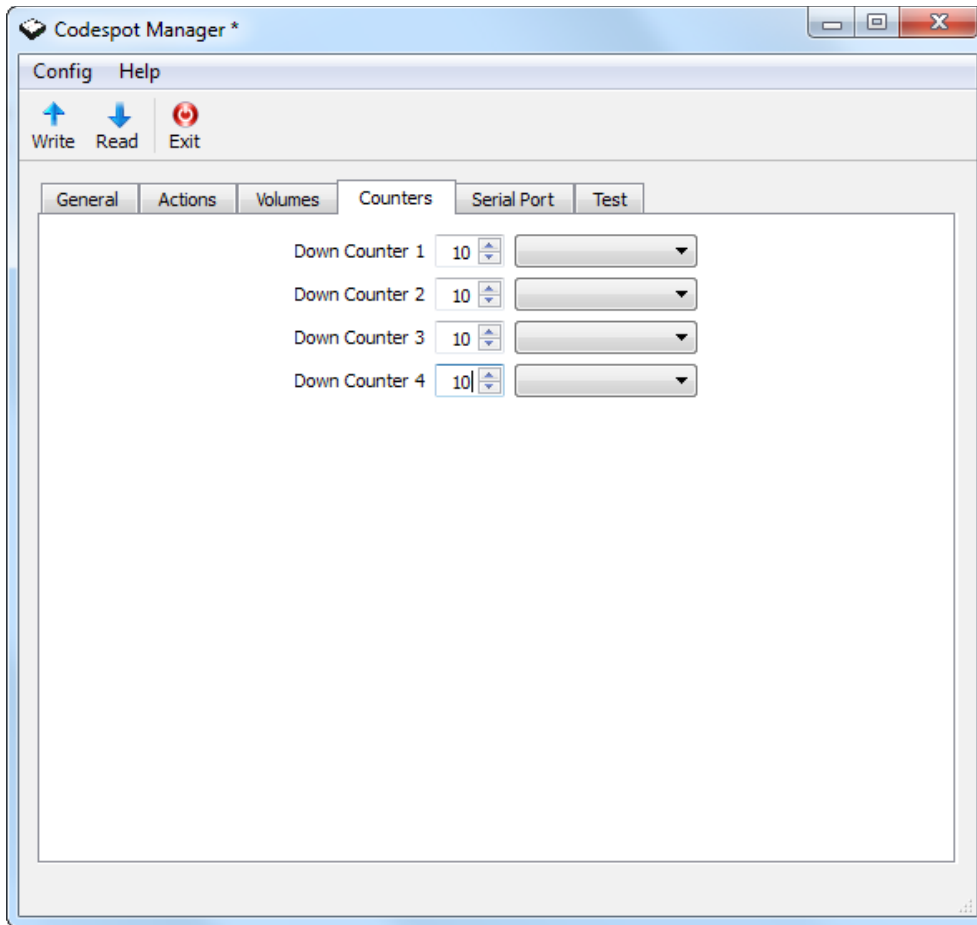
Unter der Registerkarte "Volumes" werden die Lautstärkeinstellungen eingestellt.



Es sind drei vordefinierte Pegel konfigurierbar, jeweils getrennt für jeden Stereokanal.

5.7.5 R-Zähler konfigurieren

Unter dem Reiter „Counters“ können Sie bis zu vier Zähler konfigurieren.



Diese Zähler werden, ausgehend von einem eingestellten Startwert zwischen eins und 255, um jeweils eins heruntergezählt. Dieses Herunterzählen kann manuell über die Aktion **Decrement Counter** oder zeitgesteuert geschehen. Erreicht ein Counter den Wert 0, wird das Ereignis **Counter Reset** ausgelöst.

Mit einem solchen Zähler können Sie Aktionen abhängig von abgezählten Ereignissen auslösen. Beispielsweise könnte auf jeweils drei abgespielte Audiodateien ein Farbwechsel der Beleuchtung stattfinden, indem ein Ausgang aktiviert - und der andere deaktiviert wird.

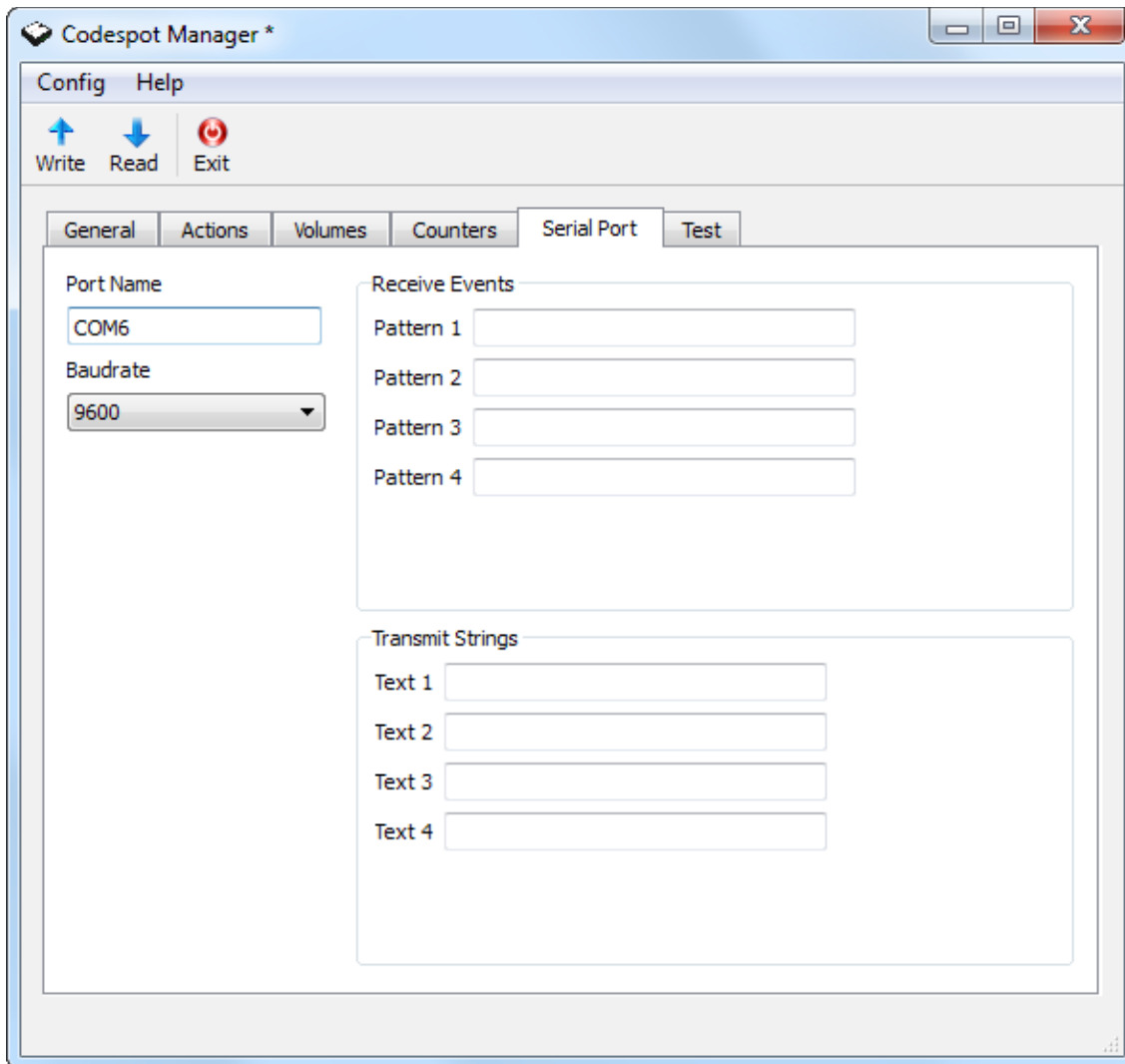
Vielleicht wichtiger ist aber, dass sich über diese Zähler zeitgesteuerte Aktionen einrichten lassen. Dazu müssen Sie in dem Listenfeld rechts des Startwertes eine Clock, auswählen, die den Zähler in dem angegebenen Zeitintervall jeweils um eins reduziert. Um mit Hilfe eines Counters eine Zeitverzögerung von 10 Sekunden zu erreichen, weisen Sie ihm einen Startwert von 100 und die 0.1-Sekunden Clock zu.

Auf diese Art lassen sich Zeiträume von $1 * 0,1$ Sekunden bis $255 * 10$ Sekunden =

42,5 Minuten definieren. Beachten Sie, dass die Zähler hardwarebedingt leicht ungenau arbeiten und um Sekundenbruchteile vom angestrebten Wert abweichen können. RS-232 Schnittstelle konfigurieren

5.7.6 RS-232 Schnittstelle konfigurieren

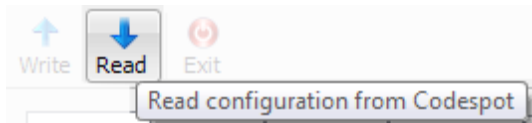
Über die Registerkarte „Serial Port“ lassen sich Einstellungen an der RS-232-Schnittstelle vornehmen.



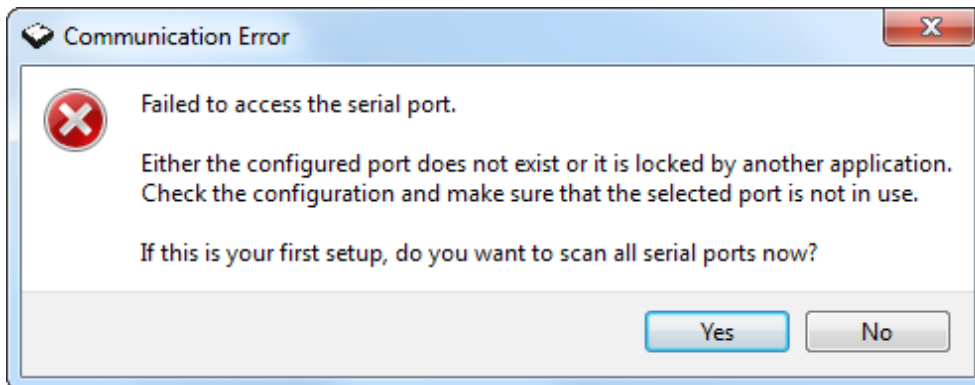
Tragen Sie unter *Port Name* den Namen der Schnittstelle des PCs ein, an der Codespot Pro angeschlossen wurde. Auf Windows PCs werden diese Schnittstellen als COM1, COM2, COM3 usw. bezeichnet.

Beachten Sie, dass ab COM10 eine spezielle Schreibweise nötig ist, bei der zwei umgekehrte Schrägstriche, gefolgt von einem Punkt, wiederum gefolgt von einem umgekehrten Schrägstrich vor den Namen gestellt werden. Statt *COM10* schreiben

Sie II.COM10. Sie können die Einstellung testen, indem Sie auf die Taste *Read* drücken.



Erscheint dabei die Meldung



sollten Sie versuchen Sie die Fehlerursache zu finden. Weitere Hilfe finden Sie dazu im Abschnitt „Kommunikationsfehler beheben“.

Die Baudrate sollten Sie nur ändern, wenn dies zwingend erforderlich ist. Ein Grund kann sein, dass Sie ein externes Gerät anschließen möchten, dessen Baudrate sich nicht auf den Standardwert von 9600 einstellen lässt.

Um Änderungen an der Schnittstellenkonfiguration vorzunehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Stellen Sie die gewünschte Konfiguration ein

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Write* um die Konfiguration zu übertragen

Trennen Sie den Codespot Pro nach abgeschlossenem Schreibvorgang von der Stromversorgung

Beenden Sie den Codespot Manager

Schließen Sie den Codespot Pro erneut an die Stromversorgung an

Starten den Codespot Manager neu

Im Normalbetrieb kann Codespot Pro auf bestimmte Zeichenketten reagieren, die an der RS-232 Schnittstelle empfangen werden. Damit besteht die Möglichkeit, Codespot Pro von einem externen Gerät aus zu steuern. Insgesamt lassen sich vier verschiedene Zeichenketten *Pattern 1* bis *Pattern 4* definieren, die vier entsprechende Ereignisse auslösen.

Weiterhin kann Codespot Pro seinerseits externe Geräte steuern, falls diese über eine RS-232 Schnittstelle verfügen, über die sie Gerätekommandos empfangen können. Bis zu vier Zeichenketten können in den Feldern *Text 1* bis *Text 4* hinterlegt werden, die jeweils über die Kommandos **Transmit 1** bis **Transmit 4** verschickt werden .

Für auszugebende Zeichenketten lassen sich auch spezielle Steuerzeichen definieren, indem man einem Buchstaben das Zeichen ^ voranstellt. Damit wird statt des Buchstabens dessen Steuercode geschickt. Häufig wird man die Zeichen Carriage Return ^M und Linefeed ^J benötigen. Weitere Codes finden Sie im Anhang.

Wichtig!

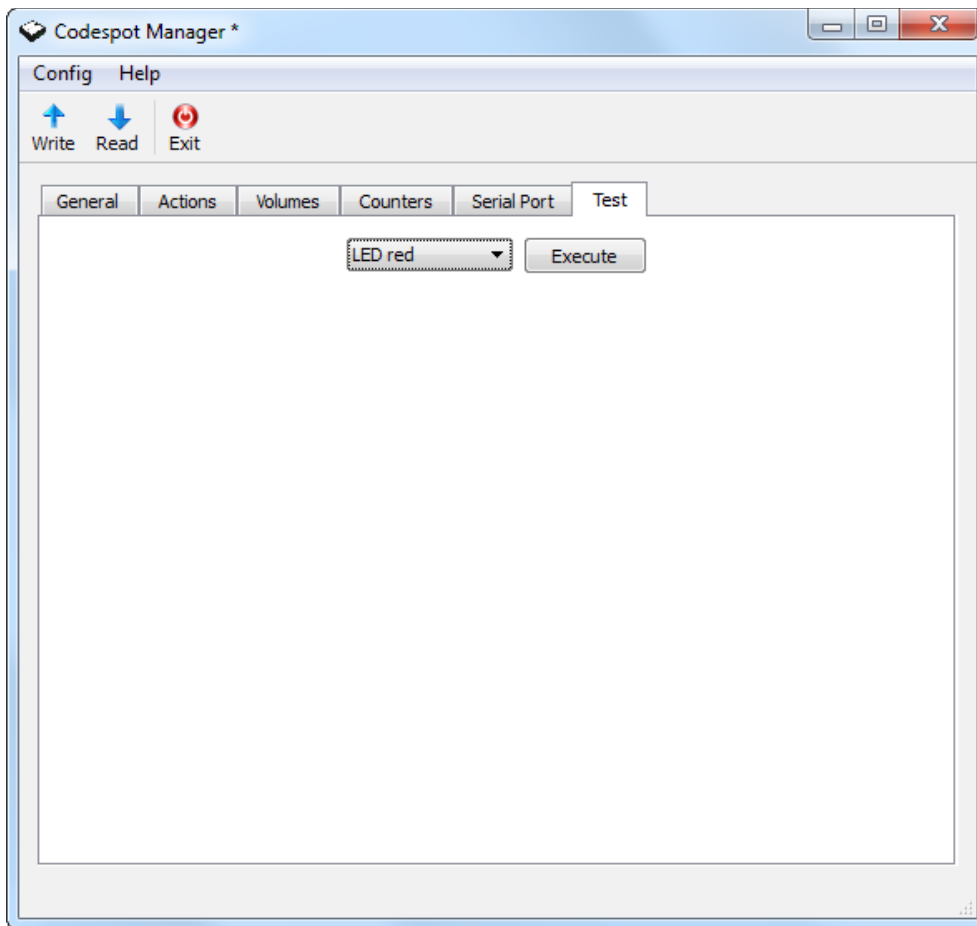
Der ASCII Code 92 (0x5E) und alle ASCII Codes größer 126 (0x7E) können nicht verwendet werden.

Für empfangene Zeichenketten können in der aktuellen Firmwareversion keine Controlcodes definiert werden.

Weiterhin dürfen diese Zeichenketten keine drei aufeinanderfolgenden Pluszeichen beinhalten.

5.7.7 Kommandos testen

Die letzte Seite des Konfigurationsprogramms bietet die Möglichkeit, einzelne Kommandos direkt zu testen, ohne dass dafür ein bestimmtes Ereignis auftreten muss.

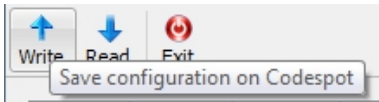


Wählen Sie eine Aktion und drücken Sie die Taste *Execute*. Das gewählte Kommando wird sofort ausgeführt.

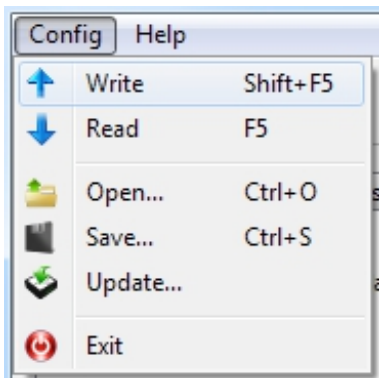
Beachten Sie, dass bestimmte Aktionen spätere Ereignisse zur Folge haben können. Z.B. führt die Wiedergabe einer Audiodatei nach deren Ende zum Auslösen des Ereignisses **Audio End**.

6 Konfiguration übertragen

Mit der Taste *Write* werden die Einstellungen auf Codespot Pro übertragen und dort gespeichert.



Alternativ können Sie im Konfigurationsmenü den Menüpunkt *Write* auswählen

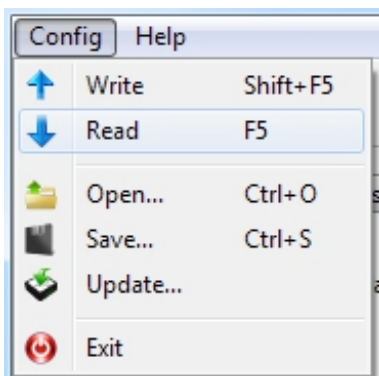


oder einfach auf Ihrer Tastatur die Kombination *Umschalt-F5* drücken.

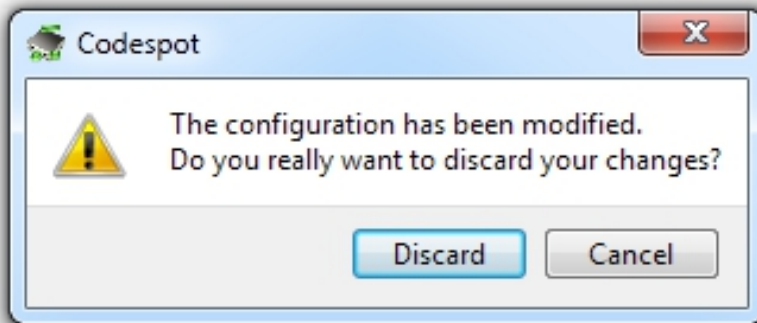
Mit der Schaltfläche *Read* oder der Taste F5 können Sie die aktuellen Einstellungen von Codespot Pro abrufen.



Entsprechend finden Sie im Konfigurationsmenü den Menüpunkt *Read*.



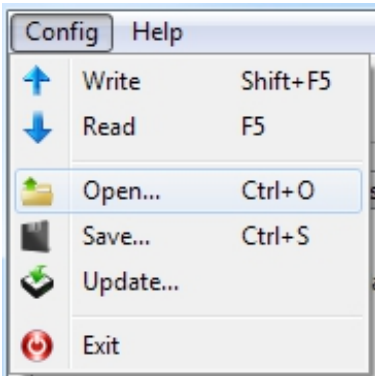
Diese Funktion kann auch dazu verwendet werden, alle Änderungen, die Sie seit dem Start des Programms vorgenommen haben, zu verwerfen. Das Programm warnt Sie vorher mit der Meldung



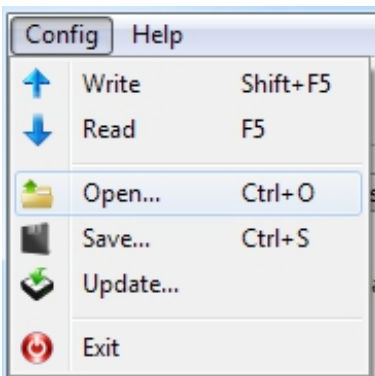
Drücken Sie die Taste *Discard* um alle Änderungen zu verwerfen und die gespeicherte Konfiguration von Codespot Pro zu übernehmen. Wenn Sie stattdessen die Taste *Cancel* drücken, wird die Übertragung abgebrochen und Ihre Änderungen bleiben erhalten.

7 Konfigurationsdateien verwenden

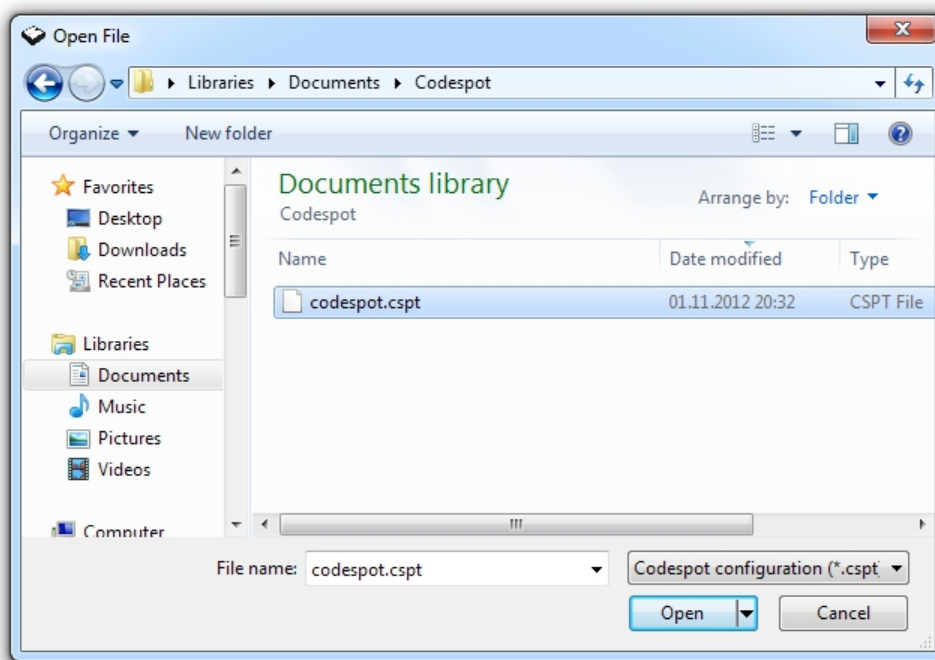
Sie können Ihre Konfiguration auch als Datei auf Ihrem PC abspeichern. Wählen Sie dazu *Save* im Konfigurationsmenü oder drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Tastenkombination *Strg-S*.



Eine solche Konfiguration kann über den Menüpunkt Open (Strg+O) wieder geladen werden.



Sowohl beim Speichern als auch beim Laden erscheint ein Dateiauswahl-Dialog.



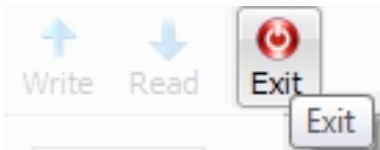
Codespot Pro Konfigurationsdateien haben die Endung cspt und enthalten die gespeicherten Einstellungen im Textformat. Eine Konfigurationsdatei für die Grundeinstellung hat folgenden Inhalt

```
action.0.0=p0
action.0.1=p0
action.0.2=p0
action.0.3=p0
action.1.0=a+
action.1.1=a+
action.1.2=a+
action.1.3=a+
volume.0=4848
volume.1=3030
volume.2=1818
```

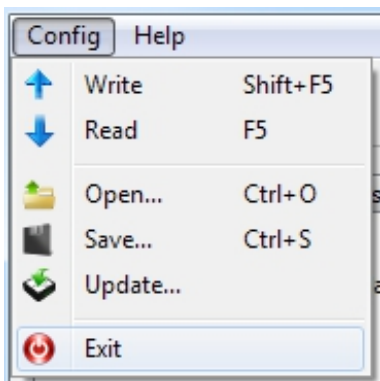
Die hier verwendeten Kürzel entsprechen denen des seriellen Protokolls. Nähere Informationen finden Sie im Kapitel „Eigene Anwendungen zur Konfiguration erstellen“.

8 Konfigurationsprogramm beenden

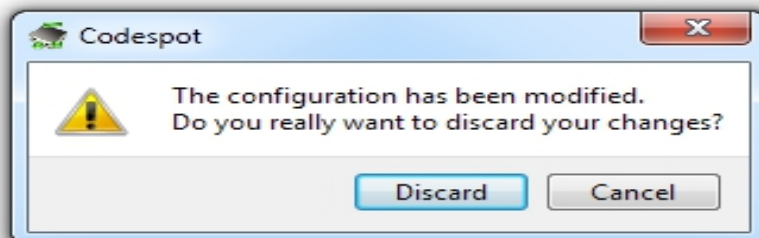
Sie können das Programm jederzeit über die Schaltfläche *Exit*



oder mit dem Menüpunkt *Exit* im Konfigurationsmenü beenden.



Falls Sie Änderungen an den Einstellungen vorgenommen haben, die noch nicht auf Codespot Pro übertragen wurden, warnt Sie das Programm mit der Meldung



Drücken Sie die Taste *Discard* um das Programm trotzdem zu beenden, wobei alle Änderungen verloren gehen. Mit der Taste *Cancel* können Sie das Beenden des Programms widerrufen.

9 Konfigurationsbeispiele

In diesem Kapitel wird die Konfiguration mit Hilfe praktischer Beispiele erklärt. Um diese nachvollziehen zu können, müssen Sie an jeden der beiden Eingänge einen Taster anschließen.

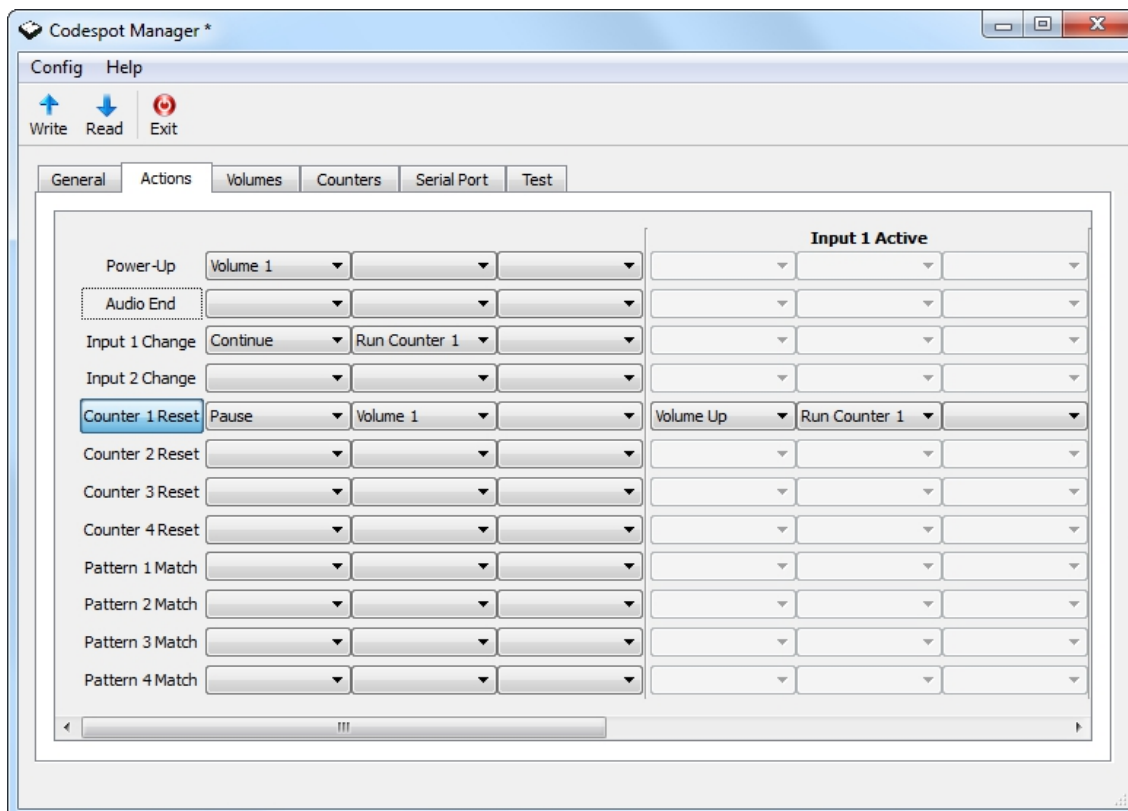
Falls Sie ein Codespot Pro Starter Kit besitzen, können Sie dazu das I/O Testboard Bintest mit Codespot Pro verbinden, siehe Kapitel „I/O Testboard Bintest“.

Für die Darstellung der einzustellenden Aktionen werden in den folgenden Beispielen Tabellen verwendet. Dabei werden aber nur Reihen und Spalten dargestellt, die konfigurierte Aktionen enthalten. Alle nicht dargestellten Felder müssen leer bleiben, falls Sie nicht ausgegraut sind.

Z.B. wird folgende Tabelle

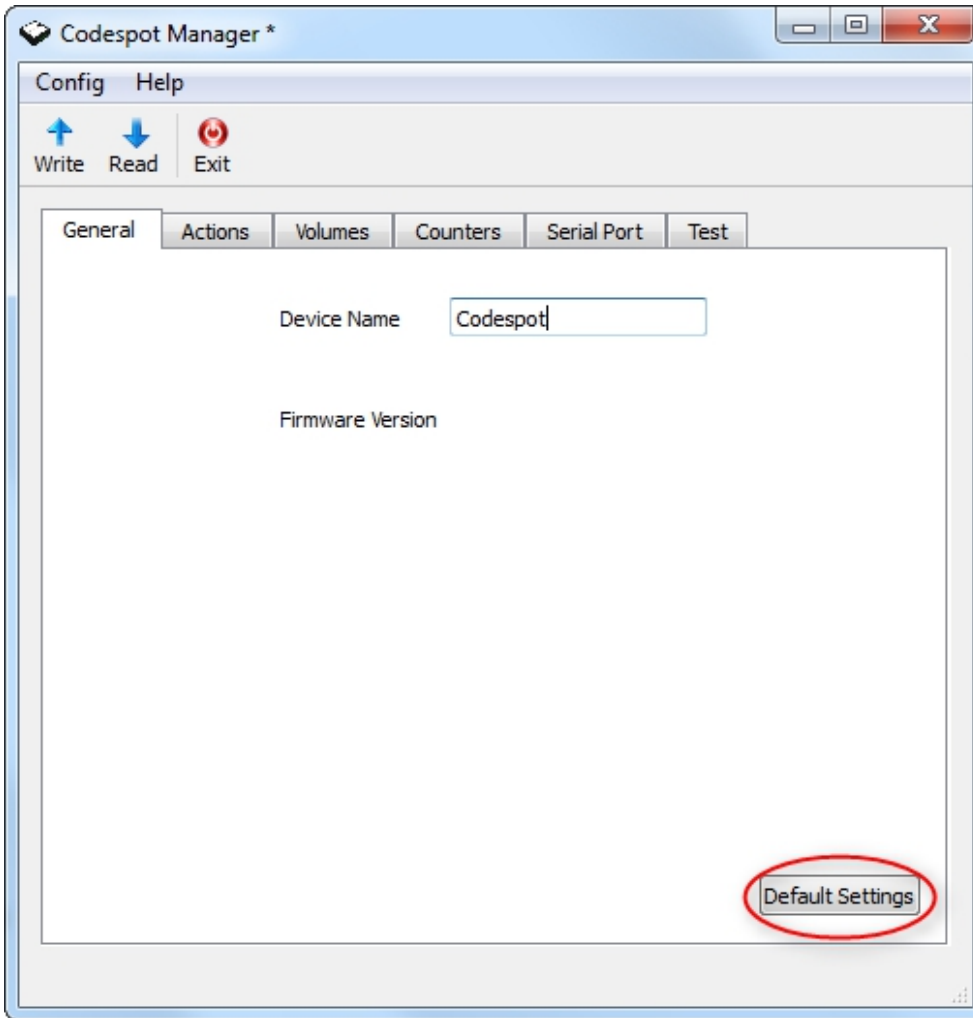
		Input 1 Active
Power-Up	Volume 1	
Input 1 Change	Continue, Run Counter 1	
Counter 1 Reset	Pause, Volume 1	Volume Up, Run Counter 1

entsprechend auf die Seite *Actions* des Konfigurationsprogramms übertragen.



Zur Erinnerung: Farbig hinterlegte Ereignisse ermöglichen es, abhängig vom Zustand der digitalen Eingänge unterschiedliche Aktionen auszuführen. Klicken Sie dazu direkt auf das entsprechende Ereignis.

Wenn Sie bei Ihren Versuchen nicht mehr nachvollziehen können, was Sie alles geändert haben, können Sie unter dem Reiter *General* alle Einstellungen über die Schaltfläche *Default Settings* in den Grundzustand bringen.



9.1 Einfache Türklingel

Es wird vorausgesetzt, dass an Eingang 1 ein Taster angeschlossen ist, der als Klingelknopf dient.

		Input 1 Active
Input 1 Change	Continue	Pause

Im Grundzustand werden die eingetragenen Aktionen unabhängig vom Zustand der Eingänge ausgeführt. Um verschiedene Aktionen in Abhängigkeit der

Eingangszustände eintragen zu können, muss der Name des Ereignisses farbig hinterlegt sein. Klicken Sie dazu auf den Ereignisnamen. Dann wählen Sie die Aktionen **Continue** und **Pause**.

Solange die Taste gedrückt wird, wird die erste Audiodatei abgespielt. Beim Loslassen der Taste wird die Wiedergabe unterbrochen und bei erneutem Tastendruck an dieser Stelle fortgesetzt.

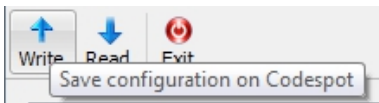
Man beachte, dass die Aktion **Continue** in den Zustand eingetragen wird, in dem beide Eingänge inaktiv sind (1. Spalte). Nur, wenn aus diesem Zustand heraus ein Wechsel an Eingang 1 festgestellt wird, wird die Aktion ausgelöst. Dagegen erfolgt das Loslassen der Taste aus dem Zustand, in dem Eingang 1 aktiv (2. Spalte) ist.

Beide Eingänge inaktiv -> **Wechsel** löst **Continue** aus

Eingang 1 aktiv -> **Wechsel** löst **Pause** aus

Halten Sie sich vor Augen, dass das Ereignis immer dem Zustand zugeordnet wird, der vor seinem Eintreten bestand.

Um das Beispiel auf Codespot Pro zu übertragen und anschließend zu testen, drücken Sie *Write*.



Betätigen Sie anschließend den an Eingang 1 angeschlossenen Taster.

Wurden mehrere Audiodateien gespeichert, kann bei jeder Tastenbetätigung eine neue Datei abgespielt werden.

Dazu ist die Konfiguration folgendermaßen zu ändern

		Input 1 Active
Input 1 Change	Play next	Pause

Würde die Taste länger festgehalten, als die Wiedergabe der aktuellen Audiodatei dauert, würde die Wiedergabe beendet werden, obwohl die Taste gedrückt bleibt. Dies können Sie mit einem zusätzlichen Eintrag in der Ereigniszeile **Audio End** verhindern.

		Input 1 Active
Audio End	Play next	
Input 1 Change	Play next	Pause

Natürlich kann unter **Audio End** statt **Play next** die Aktion **Continue** eingetragen werden. Die Audiodatei wird dann in einer Schleife wiederholt werden.

Diese Aktion könnten Sie auch unter der Spalte **Input 1 Active** eintragen, da sie ja nur ausgeführt werden soll, wenn die Taste gedrückt bleibt. Da aber ohne gedrückte Taste die Wiedergabe ohnehin angehalten wird, spielt der Zustand an Eingang 1 nicht wirklich eine Rolle.

9.2 Zeitgesteuerte Türklingel

Das sogenannte "Sturmklingeln" kann auch störend sein. Andererseits besteht bei einem zaghaften "Kurzklöngler" die Möglichkeit, dass er überhört wird. Um bei jedem Druck auf die Klingeltaste eine gleich lange Audiowiedergabe auszulösen, programmieren Sie Folgendes

		Input 1 Active
Input 1 Change	Play next, Run Counter 1	
Counter 1 Reset	Pause	

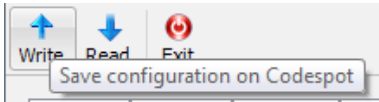
Beim Drücken der Taste werden nun zwei Aktionen ausgeführt. Nach dem Starten der Wiedergabe wird zusätzlich ein R-Zähler auf seinen Anfangswert gesetzt. Wurde dieser ganz heruntergezählt, wird das Ereignis **Counter 1 Reset** ausgelöst, bei welchem die Wiedergabe unterbrochen wird. Um den R-Zähler zeitgesteuert ablaufen zu lassen, müssen Sie diesen auf der Konfigurationsseite *Counters* konfigurieren. Wählen Sie als Zählermodus *0.1s Clock* und als Wert *30*. Der R-Zähler wird dann alle 0,1 Sekunden um eins verringert und läuft nach 3 Sekunden ab.

Down Counter 1

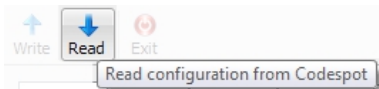
Hier ist es wichtig, dass die Aktion **Pause** unabhängig vom Zustand des Eingangs immer ausgeführt wird. Schließlich soll die Wiedergabe immer unterbrochen werden, egal ob die Taste 1 noch festgehalten wird oder nicht. Das Ereignis **Counter**

1 **Reset** darf also nicht blau hinterlegt sein. Andernfalls müssen Sie die Aktion **Pause** in beiden Spalten eintragen.

Intern funktioniert dies tatsächlich so. Ist ein Ereignis nicht blau hinterlegt, werden die Aktionen aus dem ersten Zustand in die übrigen 3 übertragen. Um dies zu sehen, drücken Sie zunächst auf *Write*, um die eingestellte Konfiguration zum Codespot Pro zu übertragen.



Anschließend drücken Sie auf *Read*, um die gerade gespeicherte Konfiguration wieder zurück zu lesen.



Sie finden die Aktion **Pause** nun unter allen vier Eingangszuständen wieder.

9.3 Türklingel mit Prioritätsunterstützung

Es kann natürlich auch sein, dass der "Sturmklingler" ein besonders wichtiges Anliegen hat. Um dies zu unterstützen, soll unsere Türklingel immer lauter werden, je länger man die Taste gedrückt hält.

		Input 1 Active
Power-Up	Volume 1	
Input 1 Change	Continue, Run Counter 1	
Counter 1 Reset	Pause, Volume 1	Volume Up, Run Counter 1

Der R-Zähler, der beim ersten Drücken gestartet wird, initiiert beim Ablauf verschiedene Aktionen, abhängig davon, ob der Klingeltaster weiterhin gedrückt wird oder nicht. Im ersten Fall wird die Lautstärke erhöht und der Zähler erneut gesetzt. Wurde der Taster losgelassen, wird die Wiedergabe angehalten.

Beachten Sie, dass beim Ereignis **Input 1 Change** nicht unterscheiden muss, ob es sich um ein Drücken oder Loslassen der Taste handelt. In beiden Fällen wird der R-Zähler gestartet und erst bei dessen Ablauf wird der Zustand des Klingeltasters zur Entscheidungsfindung herangezogen.

Das würde allerdings nicht mehr so gut funktionieren, wenn wir statt **Continue** die Aktion **Play Next** eintragen würden. Da zwischen dem Loslassen der Taste und dem Ablauf des R-Zählers etwas Zeit vergeht, würde bereits die nächste Audiodatei kurz angespielt werden, bis die Wiedergabe gestoppt wird.

Um dies zu verhindern, kann man den einzelnen Audiotiteln einen leeren Vorspann voranstellen. Alternativ gibt man, wie bei den vorausgegangenen Beispielen unterschiedliche Aktionen für das Drücken und Loslassen des Tasters an.

		Input 1 Active
Power-Up	Volume 1	
Input 1 Change	Play Next, Run Counter 1	Pause, Volume 1
Counter 1 Reset	Pause, Volume 1	Volume Up, Run Counter 1

Sicher haben Sie bemerkt, dass wir zu verschiedenen Ereignissen außerdem den Lautstärkepegel auf einen voreingestellten Wert setzen. Variieren Sie die Lautstärkeeinstellung 1 auf der Seite *Volumes*, sowie den Startwert von *Down Counter 1*, um mit dieser Konfiguration zu spielen. Vergessen Sie dabei nicht, jede Änderung mit der Taste *Write* zum Codespot Pro zu übertragen.

9.4 Doppelte Türklingel

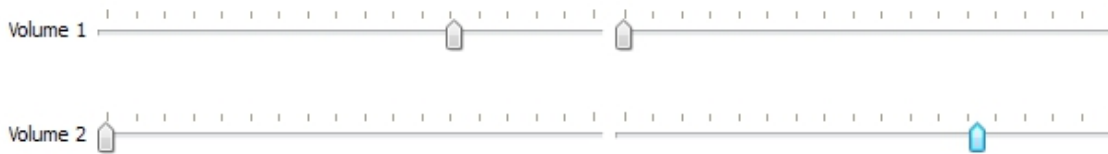
Da Codespot Pro mit zwei Eingängen und einem Stereo-Ausgang ausgestattet ist, kann man zwei Türklingeln in einem Gerät realisieren. Für dieses Beispiel benötigen wir einen zweiten Klingeltaster, der an Eingang 2 anzuschließen ist.

		Input 1 Active	Input 2 Active
Input 1 Change	Volume 1, Play Next	Pause	
Input 2 Change	Volume 2, Play Next		Pause

Dies ist relativ einfach zu konfigurieren. Achten Sie darauf, die zu den Schaltern gehörigen Aktionen in die richtigen Spalten einzutragen. Es ist ein beliebter Konfigurationsfehler, die **Pause**, die beim Loslassen von Schalter 2 ausgelöst werden soll, in die Spalte **Input 1 Active** einzutragen. Dies funktioniert natürlich nicht.

Damit beide Klingeln auch tatsächlich getrennt funktionieren, müssen Sie noch die beiden verwendeten Lautstärkepegel auf der Seite *Volumes* so konfigurieren, dass das Audiosignal nur auf jeweils einem Kanal hörbar ist.

In der Einstellung *Volume 1* ist nur der linke Kanal zu hören, in der Einstellung *Volume 2* nur der rechte Kanal.



In der Regel wird immer nur ein Klingeltaster betätigt werden. Es sei denn, der Milchmann beliefert beide Parteien und drückt beide Taster gleichzeitig. In diesem Fall bekommt nur eine Partei das gewünschte Klingelsignal zu hören.

Können Sie dieses Problem lösen?

9.5 Audioplayer mit 2 Tasten

Die folgende Konfiguration eignet sich als einfacher Player, der über 2 Tasten bedienbar ist.

		Input 1 Active	Input 2 Active
Input 1 Change	Run Counter 1		
Input 2 Change	Run Counter 2		
Counter 1 Reset	Play Prev	Run Counter 3	
Counter 2 Reset	Play Next		Run Counter 4
Counter 3 Reset		Volume Down, Run Counter 3	
Counter 4 Reset			Volume Up, Run Counter 4

Hier werden alle vier R-Zähler genutzt, um folgende Funktionen zu realisieren

- Kurzes Drücken von Taste 1 springt zum vorhergehenden Titel
- Kurzes Drücken von Taste 2 springt zum nächsten Titel
- Langes Drücken der Taste 1 vermindert kontinuierlich die Lautstärke
- Langes Drücken der Taste 2 vermindert kontinuierlich die Lautstärke

Die R-Zähler müssen dafür wie folgt eingestellt werden

Down Counter 1	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="0.1s Clock"/>
Down Counter 2	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="0.1s Clock"/>
Down Counter 3	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0.1s Clock"/>
Down Counter 4	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0.1s Clock"/>

10 Eigene Anwendungen zur Konfiguration erstellen

Als Software-Entwickler haben Sie die Möglichkeit, die Einstellungen über eine eigene Anwendung zu verändern. In den folgenden Abschnitten wird erklärt, wie dazu die Kommunikation über die RS-232 Schnittstelle funktioniert.

10.1 Protokollaufbau

Die Kommunikation wurde bewusst einfach gehalten. Grundsätzlich werden bei der Übertragung lesbare Zeichen verwendet, so dass Sie zum Testen der Kommunikation einen einfachen Terminalemulator, z.B. das kostenlose TeraTerm verwenden können.

Das Kommunikationsprotokoll verwendet zwei Typen von Telegrammen, nämlich Anfragetelegramme, die von Codespot Pro empfangen, interpretiert und mit einem Antworttelegramm beantwortet werden.

Anfragetelegramme beginnen immer mit dem Zeichen * und enden mit Carriage Return (ASCII 13), im folgenden als ^M dargestellt. Nur Daten zwischen diesen beiden Zeichen werden interpretiert, alle übrigen Zeichen werden von Codespot Pro ignoriert.

`*<Daten>^M`

Positive Antworttelegramme beginnen mit dem Zeichen = und werden mit den Zeichen Carriage Return und Linefeed abgeschlossen, hier als ^M^J dargestellt.

`=<Daten>^M^J`

Konnte das Anfragetelegramm nicht korrekt interpretiert werden oder enthielt dieses unzulässige Daten, dann antwortet Codespot Pro mit einem negativen Antworttelegramm ohne Inhalt.

`?^M^J`

10.2 Wechsel in den Konfigurationsmodus

Da Codespot Pro im Normalbetrieb die Daten von der RS-232 Schnittstelle auf passende Muster untersucht, muss das Gerät zur Konfiguration in einen speziellen Modus wechseln. Dies wird durch das Senden von drei aufeinanderfolgenden Pluszeichen erreicht.

`+++`

Sobald diese Zeichen erkannt wurden und Codespot Pro in den Konfigurationsmodus gewechselt ist, antwortet das Gerät mit einem positiven Antworttelegramm ohne Daten.

=^MJ

Es wird empfohlen, die drei Pluszeichen ebenfalls als vollständiges Anfragetelegramm zu schicken, da Codespot Pro dann mit einem negativen Antworttelegramm antwortet, falls es sich bereits im Konfigurationsmodus befindet.
Auf

*+++^M

antwortet Codespot Pro in diesem Fall mit

?^MJ

Der Konfigurationsmodus unterscheidet sich vom Normalmodus nur dadurch, dass die Mustererkennung und Transmits über RS-232 abgeschaltet werden. Alle übrigen Funktionen bleiben erhalten. Codespot Pro reagiert also auch im Konfigurationsmodus auf Ereignisse und führt Kommandos aus.

10.3 Protokollfunktionen

Jedes Telegramm enthält zu Beginn einen Funktionscode, gefolgt von mindestens einem Parameter.

Ein Teil der Funktionen dient dazu, bestimmte Register zu konfigurieren.

Code	Parameter	Konfiguration
@	<Ereignis> <Aktionen>	Ereignisregister
~	<Index> <Wert>	Lautstärkeregister
-	<Index> <Modus> <Startwert>	R-Zählerregister
>	<Index> <Zeichen>	Zeichenmusterregister
<	<Index> <Zeichen>	Zeichenkettenregister
#	<Aktionen>	Kommandoregister

Eine weitere Funktion erlaubt es, den aktuellen Inhalt dieser Register auszulesen.

Code	Parameter	Register
?	<Code> <Index>	

Zusätzlich gibt es eine Reihe von Sonderfunktionen.

Code	Parameter	Register
\$	<Sonderfunktion>	

In den nachfolgenden Abschnitten werden alle Funktionen im Detail erläutert.

10.3.1 Ereignistelegramme

Jedem Ereignis sind mehrere Ereignisregister zugeordnet, welche die beim Eintreten des Ereignisses auszuführenden Aktionen enthält. Einige Ereignisse, wie z.B. der Ablauf eines R-Zählers, benötigen zur eindeutigen Bestimmung noch einen Index, der die Ereignisquelle näher bestimmt, z.B. die Nummer des Zählers.

Ereigniscode	Ereignis	Index
u	Systemstart	Ignoriert
e	Ende der Audiodatei	Ignoriert
i	Zustandsänderung an einem Eingang	Nummer des Eingangs, 0 oder 1
z	Ablauf eines R-Zählers	Nummer des R-Zählers, 0 bis 3
m	Empfang eines Zeichenmusters	Nummer des Musters, 0 bis 3

Darüber hinaus gibt es jeweils ein Ereignisregister für jeden der vier möglichen Eingangszustände.

Eingangszustand	Eingang 0	Eingang 1
0	Inaktiv	Inaktiv
1	Aktiv	Inaktiv
2	Inaktiv	Aktiv
3	Aktiv	Aktiv

Ein Ereignisregister wird demnach durch drei Angaben eindeutig bestimmt:

1. Ereigniscode
2. Eingangszustand
3. Index

Jedes Register kann dabei bis zu drei Aktionen enthalten, die beim Eintritt des Ereignisses der Reihe nach ausgeführt werden. Eine Aktion wird durch einen Aktionscode und einen Parameter definiert.

Aktion	Aktionscode	Parameter
Audiodatei wählen	a	<Modus>
Ausgang deaktivieren	c	<Modus>
Zeitgeber dekrementieren	d	<Nummer>
Audiowiedergabe anhalten	p	<Modus>
Ausgang aktivieren	s	<Modus>
Zeitgeber setzen	t	<Nummer>
Audiolautstärke ändern	v	<Modus>
Zeichenkette senden	x	<Nummer>

Die aufgeführten Aktionen werden in einem späteren Abschnitt noch genauer beschrieben.

Mit dem folgenden Telegramm können Aktionen in einem Ereignisregister gespeichert werden.

@ <Ereignis> <Eingangszustand> <Index> <Aktionen>

Beispiel:

*@z01v+^M

Beim Ablauf (z) des R-Zählers 1 im Eingangszustand 0 wird die Lautstärke erhöht (v+). Codespot Pro antwortet auf dieses Telegramm mit

=^M^J

Mit dem folgenden Telegramm kann der aktuelle Inhalt eines Ereignisregister abgefragt werden.

=?@ <Ereignis> <Eingangszustand> <Index>\r

Beispiel:

=?@z01^M

Fragt den Inhalt des im vorherigen Beispiel gesetzten Registers ab. Die erwartete Antwort ist

=v+^M^J

10.3.2 Lautstärketelegramme

Zur Definition voreingestellter Lautstärkepegel stehen drei Register (Index 1, 2 und 3) zur Verfügung, die mit folgendem Telegramm gesetzt werden können

~ <Index> <Lautstärke links> <Lautstärke rechts>

Die Lautstärke für jeden der beiden Stereokanäle wird im Bereich von 0 bis 255 als zweistellige Hexadezimalzahl erwartet. Tatsächlich handelt es sich dabei um den Grad der Abschwächung, denn 00 steht für maximale Lautstärke und FE für minimale Lautstärke. Der Wert FF schaltet den entsprechenden Kanal ganz ab, was sich unter Umständen durch ein leichtes Knacken bemerkbar macht.

Beispiel:

***~17F7F^M**

setzt die voreingestellte Lautstärke 1 für beide Kanäle auf den Mittelwert. Als Antwort sendet Codespot Pro ein leeres Telegramm

=^M^J

Beachten Sie, dass dabei die aktuell eingestellte Lautstärke nicht verändert wird. Um diese mit dem neuen Wert zu aktualisieren, muss die Aktion **v1** ausgeführt werden, z.B. mit

***#v1^M**

Zur Abfrage des eingestellten Wertes kann man folgendes Telegramm senden

***?~1^M**

Als Antwort erhält man

=7F7F^M^J

10.3.3 Zählertelegramme

Es stehen insgesamt vier R-Zähler zur Verfügung, die in einem der folgenden Modi betrieben werden können.

Moduscode	Zählerfunktion
0	R-Zähler ist nicht zeitgesteuert
1	R-Zähler wird alle 100 Millisekunden um eins erniedrigt
2	R-Zähler wird alle 10 Sekunden um eins erniedrigt

Zusätzlich wird für jeden Zähler ein Startwert in Form einer zweistelligen Hexadezimalzahl definiert. Beim Start eines Zählers wird dieser Wert in den Zähler geladen und dann, entsprechend dem eingestellten Modus, im gewählten Zeitabstand um eins erniedrigt. Außer im Modus 0, wo der Zählerstand mit Hilfe der Aktion **d** herunter gezählt werden kann. Sobald der R-Zähler den Wert 0 erreicht hat, wird das Ereignis **z** ausgelöst.

Mit folgendem Telegramm können Modus und Startwert eines R-Zählers konfiguriert werden.

- <Index> <Moduscode> <Startwert>

Beispiel:

*-2180^M

R-Zähler 2 soll alle 100ms (Modus 1) herunter gezählt werden, wobei der Startwert 128 (80 hexadezimal) ist.

Mit folgendem Telegramm kann die Konfiguration des R-Zählers abgefragt werden

*?-2^M

Codespot Pro antwortet daraufhin mit

=180^M^J

10.3.4 Zeichenkettentelegramme

Mit der Aktion x kann man eine von vier vordefinierten Zeichenketten über die RS-232 Schnittstelle an ein externes Gerät schicken. Zusätzlich können vordefinierte Zeichenketten, die von einem externen Gerät empfangen wurden, ein Ereignis m auslösen.

Entsprechend stehen vier Register zur Verfügung, um Muster für eingehende und Texte für ausgehende Zeichenketten zu definieren.

Zur Konfiguration der Muster wird das folgende Telegramm verwendet

> <Index> <Zeichenkette>

Beispiel:

*>1VCR^M

Beim Empfang der Zeichenkette VCR wird das Ereignis m1 ausgelöst.

Die Abfrage des konfigurierten Musters geschieht mit

*?>1^M

und die Antwort wäre in diesem Fall

=VCR^M^J

Zu sendende Texte werden mit folgendem Telegramm konfiguriert

> <Index> <Zeichenkette>

Beispiel:

***>2SWOFF^M**

Durch die Aktion x2 wird die Zeichenkette **SWOFF** über die RS-232 Schnittstelle ausgegeben.

Die Abfrage der konfigurierten Zeichenkette geschieht mit

***?>2^M**

Das entsprechende Antworttelegramm ist

=SWOFF^M^J

10.3.5 Telegramme für Sonderfunktionen

Alle eingestellten Konfigurationen gehen beim Trennen der Versorgungsspannung verloren, wenn diese nicht durch die Sonderfunktion **0** in den Permanent Speicher übernommen werden. Das entsprechende Telegramm ist

\$0

Wurden alle Konfigurationen durchgeführt, kann man den Konfigurationsmodus mit der Sonderfunktion **1** wieder verlassen und das Gerät in den Normalmodus versetzen.

\$1

Die aktuelle Firmwareversion kann mit

\$2

abgefragt werden.

Mit dem Telegramm

\$6

besteht die Möglichkeit, jedem Gerät einen Namen zuzuweisen. Dieser kann dann mit

\$5

abgefragt werden.

Zuletzt kann mit Hilfe der Sonderfunktion **9** die Baudrate der RS-232 Schnittstelle geändert werden.

\$ 9 <Baudcode>

Die folgenden Baudraten sind möglich

Baudcode	Baudrate
0	9600
1	1200
2	2400
3	4800
4	19200
5	38400
6	57600
7	115200

10.3.6 Aktion per Telegramm ausführen

Im Konfigurationsmodus besteht die Möglichkeit, einzelne Aktionen direkt, also ohne vorausgegangenes Ereignis, auszuführen. Damit hat man eine einfache Testmöglichkeit. Außerdem kann diese Funktion z.B. dazu genutzt werden, Codespot Pro direkt mit einer Anwendung auf dem PC oder einem Embedded System zu steuern.

Das Telegramm dazu hat folgendes Format

<Aktionscode> <Parameter>

Beispiel:

***#s0**

setzt die Codespot Pro Statusanzeige auf rot.

Im folgenden Abschnitt werden alle Aktionen im Detail beschrieben.

10.4 Aktionen

10.4.1 Audioaktionen

Die Aktion **a** erlaubt die Selektion einer bestimmten Audiodatei (unter den ersten 10 Dateien), sowie das schrittweise vor- und zurückgehen innerhalb aller auf der Speicherkarte vorhandenen Dateien.

a+	Selektiert die nächste Audiodatei
a-	Selektiert die vorhergehende Audiodatei
a0	Selektiert die 1. Audiodatei
a1	Selektiert die 2. Audiodatei
a2	Selektiert die 3. Audiodatei
a3	Selektiert die 4. Audiodatei
a4	Selektiert die 5. Audiodatei
a5	Selektiert die 6. Audiodatei
a6	Selektiert die 7. Audiodatei
a7	Selektiert die 8. Audiodatei
a8	Selektiert die 9. Audiodatei
a9	Selektiert die 10. Audiodatei

Die gewählte Datei wird sofort abgespielt, es sei denn, der Pausenmodus wurde aktiviert. Dieser gestattet es, die Wiedergabe an jeder beliebige Stelle anzuhalten und später wieder fortzusetzen.

p0	Setzt die Wiedergabe fort
p1	Hält die Wiedergabe an

Die Lautstärke kann entweder auf einen von drei vorkonfigurierten Pegeln eingestellt oder schrittweise erhöht oder reduziert werden.

v+	Lautstärke erhöhen
v-	Lautstärke reduzieren
v0	Vordefinierte Lautstärke 0 einstellen
v1	Vordefinierte Lautstärke 1 einstellen
v2	Vordefinierte Lautstärke 2 einstellen

10.4.2 Schaltaktionen

Mit Hilfe der Aktionen **s** und **c** können die Schaltausgänge aktiviert oder deaktiviert und die Farbe der Status-LED auf rot oder grün gesetzt werden.

s0	Status LED grün
c0	Status LED rot
s1	Kontakt an Schaltausgang 1 schließen
c1	Kontakt an Schaltausgang 1 öffnen
s2	Kontakt an Schaltausgang 2 schließen
c2	Kontakt an Schaltausgang 2 öffnen

10.4.3 Zähleraktionen

Beim Starten eines R-Zählers mit der Aktion **t** wird der vorkonfigurierte Startwert als aktueller Zählerstand geladen und der ebenfalls vorkonfigurierten Modus aktiviert.

Falls der Modus 0 gewählt wurde, kann der Zählerstand mit der Aktion **d** um eins erniedrigt werden. In allen anderen Modi wird der R-Zähler automatisch in festen Zeitintervallen herunter gezählt.

t0	R-Zähler 0 starten
d0	Stand von R-Zähler 0 um 1 erniedrigen
z0	R-Zähler 0 deaktivieren
t1	R-Zähler 1 starten
d1	Stand von R-Zähler 1 um 1 erniedrigen
z1	R-Zähler 1 deaktivieren
t2	R-Zähler 2 starten
d2	Stand von R-Zähler 2 um 1 erniedrigen
z2	R-Zähler 2 deaktivieren
t3	R-Zähler 3 starten
d3	Stand von R-Zähler 3 um 1 erniedrigen
z3	R-Zähler 3 deaktivieren

Sobald ein R-Zähler den Zählerstand 0 erreicht, wird er deaktiviert und ein Ereignis **z** ausgelöst.

10.4.4 Sendeaktionen

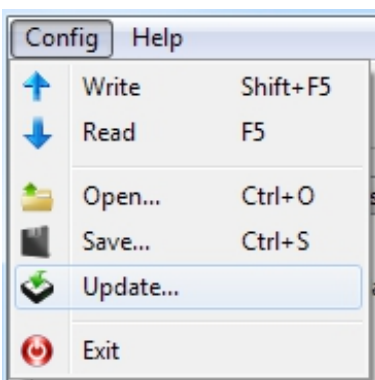
Mit Hilfe der Aktion **x** kann eine von vier vorkonfigurierten Zeichenketten über die RS-232 Schnittstelle an ein externes Gerät geschickt werden.

x0	Zeichenkette 0 ausgeben
x1	Zeichenkette 1 ausgeben
x2	Zeichenkette 2 ausgeben
x3	Zeichenkette 3 ausgeben

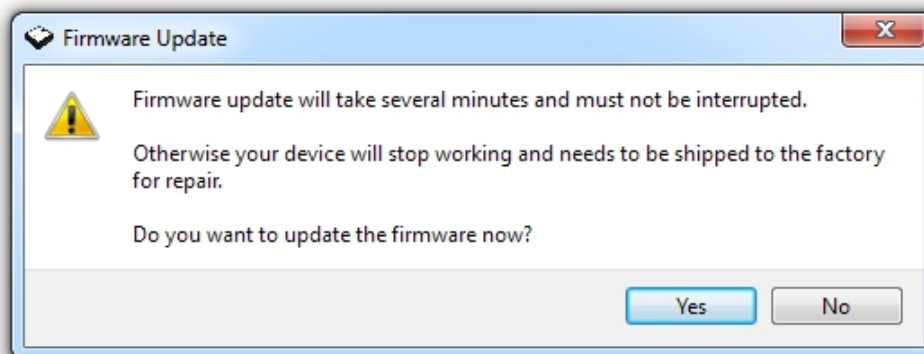
11 Firmware aktualisieren

Um eventuelle Fehler zu beheben oder die Funktionalität zu erweitern, werden von Zeit zu Zeit neue Versionen der Firmware zur Verfügung gestellt. Diese können von der Website des Herstellers egnite (www.egnite.de) heruntergeladen und über die serielle Schnittstelle auf Codespot Pro übertragen werden.

Verbinden Sie Codespot Pro mit der seriellen Schnittstelle des PCs und versorgen Sie das Gerät über die Micro-USB-Buchse mit Spannung. Starten Sie dann das Programm Codespot Manager und wählen Sie den Eintrag *Update* im Konfigurationsmenü.

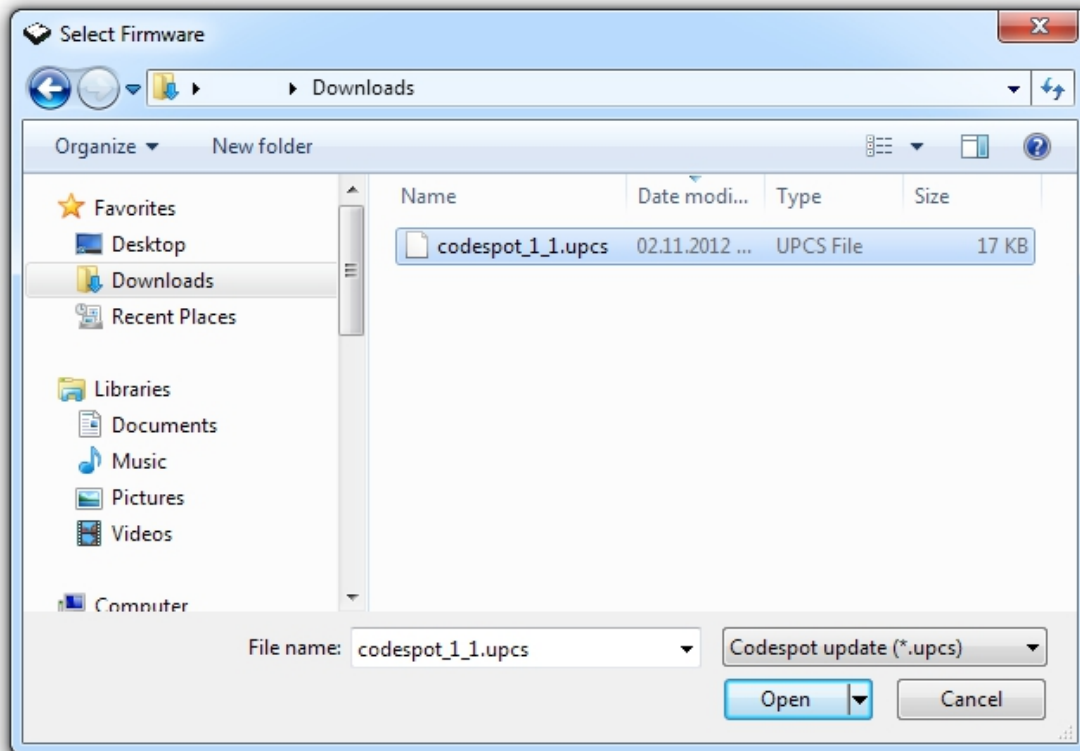


Daraufhin erscheint folgender Warnhinweis

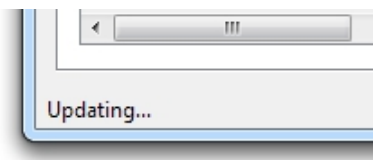


Berücksichtigen Sie bei Ihrer Planung, dass die Aktualisierung der Firmware mehrere Minuten in Anspruch nehmen kann und auf keinen Fall unterbrochen werden darf.

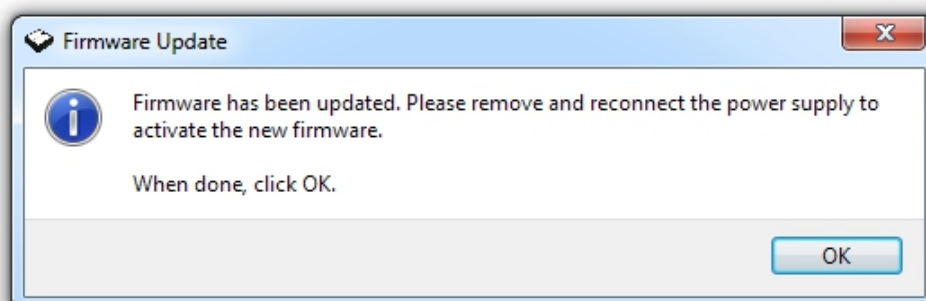
Klicken Sie auf *Yes* um fortzufahren.



LED1 beginnt im Rhythmus von etwa 2 Sekunden zwischen rot und grün zu wechseln und am unteren Rand des Codespot-Manager-Dialogs erscheint der Hinweis Updating.



Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist und sich das Programm mit folgendem Dialog wieder meldet.

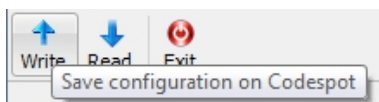


Trennen Sie nun kurzzeitig die Spannungsversorgung von Codespot Pro, indem Sie den Micro-USB-Stecker ziehen und wieder einstecken. Nach wenigen Sekunden sollte LED1 von rot auf grün wechseln.

Klicken Sie nun auf *OK*. Daraufhin erscheint ein weiterer Hinweis.



Klicken Sie auf *OK* und anschließend die Taste *Write*, um die aktuelle Konfiguration in die neue Firmware zu übertragen.

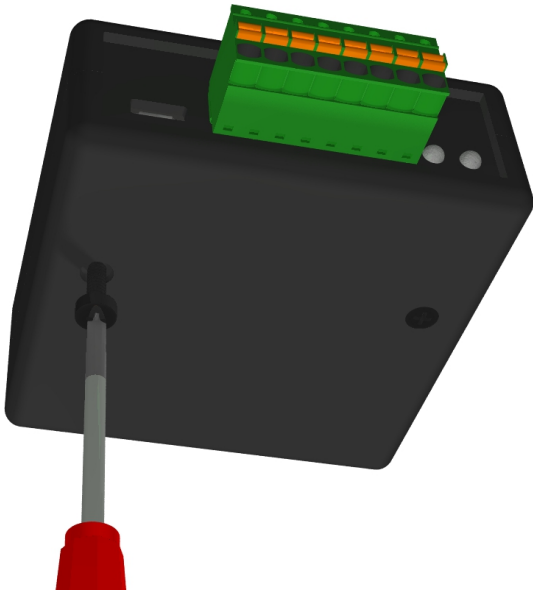


Durch erneutes, kurzzeitiges Trennen der Versorgungsspannung startet die neue Firmware mit Ihrer alten Konfiguration.

12 Codespot Pro Hardware

12.1 Öffnen des Gehäuses

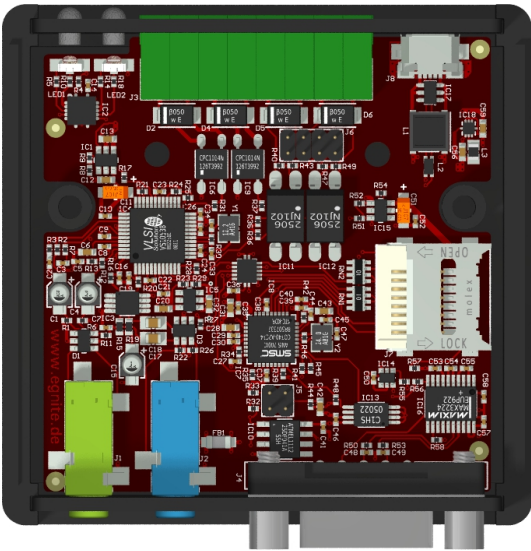
Um die Speicherkarte zu wechseln oder die Funktion der digitalen Eingänge zu ändern, müssen Sie das Gehäuse öffnen.



Öffnen Sie das Gerät, indem Sie die beiden Schrauben auf der Unterseite mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen und herausnehmen. Sie können dann den oberen Teil des Gehäuses nach oben abziehen.

12.2 Speicherkarte wechseln

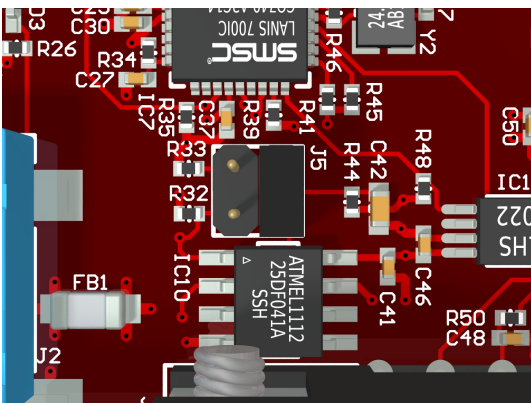
Drücken Sie mit dem Finger leicht auf die silberfarbene Deckklappe des Speicherkartenhalters und schieben Sie diese etwa 1 bis 2 mm vom Gehäuserand weg in Richtung Gerätemitte. Nach dem Loslassen sollte sich die Deckklappe leicht anheben und die Speicherkarte entfernen lassen.



Nach dem Einlegen der neuen Karte schließen Sie den Deckel des Halters wieder und schieben diesen dann in umgekehrter Richtung, um ihn zu arretieren.

12.3 Reset-Jumper konfigurieren

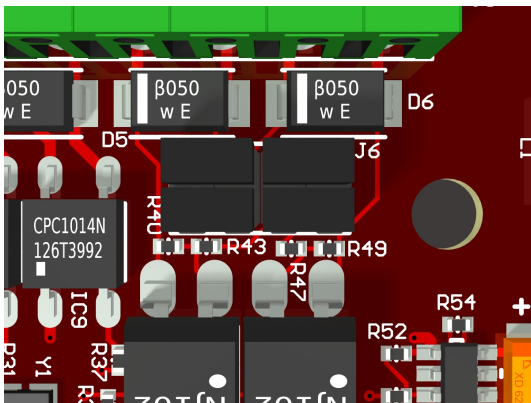
Es besteht die Möglichkeit, Codespot über den DTR-Pin der seriellen Schnittstelle zurückzusetzen. Verbinden Sie dazu Pin 3 und 4 des Jumperfelds J5 mit einer Steckbrücke, wie in der Abbildung dargestellt.



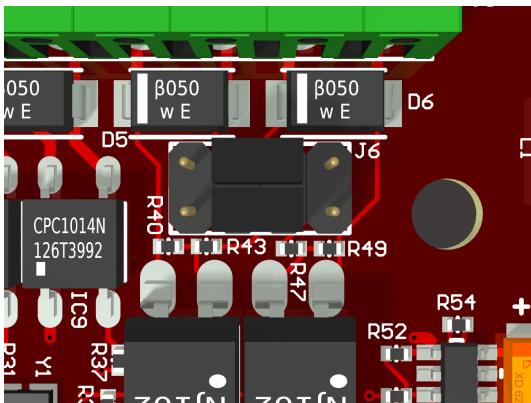
12.4 Jumper für digitale Eingänge konfigurieren

Bei der Auslieferung sind die Eingänge als Kontakteingänge mit gemeinsamem Minuspol konfiguriert. Falls Sie Codespot Dev statt über Kontakte mit externen Spannungen steuern wollen, müssen Sie die Jumpereinstellung im Innern des Gerätes ändern.

Die folgende Abbildung zeigt die Standardkonfiguration als Kontakteingang



Die Konfiguration als Spannungseingang sieht so aus



13 Technische Daten

Prozessor und Speicher	
CPU	VS1063 VS_DSP4 Core
Statisches RAM	96 kBytes
Seriellles Flash	4 MBytes
Speicherkarte	microSD, 4 GBytes, wechselbar
USB Schnittstelle	
Mechanisch	Micro-B
Klasse	USB 2.0 Device
Funktion	Kartenleser und Spannungsversorgung
Digitale Ausgänge	
Spannung	0 V bis 48 V
Strom	400 mA Dauer, 1 A für 10 ms
Isolation	1500 V _{RMS}
Digitale Eingänge (spannungsgesteuert)	
Spannung	0 V bis 48 V, nicht polarisiert
Inaktiv	0 V bis 1 V
Aktiv	3 V bis 48 V
Strom	0,5 mA bis 20mA
Isolation	5000 V _{RMS}
Digitale Eingänge (kontaktgesteuert)	
Pluspol	4,9 V bis 5,1 V
Minuspol	0 V
Strom	ca. 0,6 mA
Isolation	Keine
Anzeigen	
Versorgung	LED rot
Status	LED rot/grün, programmierbar
Audio-Ausgang	
Mechanisch	3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse
Verwendung	30 Ω Kopfhörer oder Line-Ausgang (Stereo)
Audio-Eingang	
Mechanisch	3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse
Impedanz	80 kΩ
Amplitude	max. 2,8 V _{pp}
RS-232-Schnittstelle	
Mechanisch	9-pol. DCE, 2 Leitungen
Datenformat	2400 Baud bis 230400 Baud, 8N1
ESD-Schutz	1500 V _{RMS}
Versorgung	
Spannung	5 V über USB-Buchse

Max. Verbrauch	70 mA (0,35 W) Standalone 200 mA (1 W) USB-Transfer
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-25 bis 85 °C (-13 bis 185 °F)
Lagertemperatur	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
Luftfeuchtigkeit	5 to 95 %, nicht kondensierend
Zertifikate	
Sicherheit	Leiterplattenmaterial UL94-V-0 gelistet Gehäuse Kunststoff UL94-HB gelistet
RoHS Richtlinie	EU Direktive 2002/95/EC
Maße	
Abmessung (L x B x H)	82,0 x 66,2 x 28,0 mm (3,3 x 2,6 x 1,1 in)
Gewicht	75 g (0,17 lb)
Produkt-Identifizierung	
Modell	Aufkleber auf Geräteunterseite

14 Anhang

14.1 Kurzreferenz Ereignisse

Power-Up	Codespot Pro wird eingeschaltet
Audio End	Das Ende der Audiodatei ist erreicht
Input 1 Change	Der Zustand an Eingang 1 ändert sich
Input 2 Change	Der Zustand an Eingang 2 ändert sich
Counter 1 Reset	Rückwärtszähler 1 hat den Wert 0 erreicht
Counter 2 Reset	Rückwärtszähler 2 hat den Wert 0 erreicht
Counter 3 Reset	Rückwärtszähler 3 hat den Wert 0 erreicht
Counter 4 Reset	Rückwärtszähler 4 hat den Wert 0 erreicht
Pattern 1 Match	An der RS-232 Schnittstelle wurde Muster 1 erkannt
Pattern 2 Match	An der RS-232 Schnittstelle wurde Muster 2 erkannt
Pattern 3 Match	An der RS-232 Schnittstelle wurde Muster 3 erkannt
Pattern 4 Match	An der RS-232 Schnittstelle wurde Muster 4 erkannt

14.2 Kurzreferenz Aktionen

Disable	Ignoriert weitere Änderungen an den digitalen Eingängen
Enable	Verarbeitet weitere Änderungen an den digitalen Eingängen
Output 1 on	Schließt den Kontakt an Ausgangsklemme 1
Output 1 off	Öffnet den Kontakt an Ausgangsklemme 1
Output 2 on	Schließt den Kontakt an Ausgangsklemme 2
Output 2 off	Öffnet den Kontakt an Ausgangsklemme 2
Play next	Spielt die nächste Audiodatei
Play prev	Spielt die vorhergehende Audiodatei
Play 1	Startet die Wiedergabe der ersten Datei
Play 2	Startet die Wiedergabe der zweiten Datei
Play 3	Startet die Wiedergabe der dritten Datei
Play 4	Startet die Wiedergabe der vierten Datei
Play 5	Startet die Wiedergabe der fünften Datei
Play 6	Startet die Wiedergabe der sechsten Datei
Play 7	Startet die Wiedergabe der siebten Datei
Play 8	Startet die Wiedergabe der achten Datei
Play 9	Startet die Wiedergabe der neunten Datei
Pause	Hält die Wiedergabe an
Continue	Fährt mit der Wiedergabe des aktuellen Titels fort oder startet diesen erneut
Volume Up	Erhöht die Lautstärke um einen Schritt
Volume Down	Vermindert die Lautstärke um einen Schritt

Mute	Schaltet die Lautstärke stumm
Volume 1	Aktiviert die vordefinierte Lautstärkeeinstellung 1
Volume 2	Aktiviert die vordefinierte Lautstärkeeinstellung 2
Volume 3	Aktiviert die vordefinierte Lautstärkeeinstellung 3
Run Counter 1	Setzt den ersten R-Zähler auf den Startwert
Run Counter 2	Setzt den zweiten R-Zähler auf den Startwert
Run Counter 3	Setzt den dritten R-Zähler auf den Startwert
Run Counter 4	Setzt den vierten R-Zähler auf den Startwert
Decrement Counter	
Zero Counter	
Transmit 1	Sendet die erste Zeichenkette an die RS-232 Schnittstelle
Transmit 2	Sendet die zweite Zeichenkette an die RS-232 Schnittstelle
Transmit 3	Sendet die dritte Zeichenkette an die RS-232 Schnittstelle
Transmit 4	Sendet die vierte Zeichenkette an die RS-232 Schnittstelle
LED red	Setzt die Statusanzeige LED1 auf rot
LED green	Setzt die Statusanzeige LED1 auf grün

14.3 Steuerzeichen an der RS-232 Schnittstelle

Sowohl beim Mustervergleich empfangener Zeichen als auch beim Senden von Zeichenketten lassen sich Steuerzeichen definieren, indem man einem druckbaren Zeichen das Zeichen ^ voranstellt. Das Zeichen ^ kann selbst nicht definiert werden. Ebenfalls besteht zur Zeit keine Möglichkeit, Zeichen mit ASCII Codes größer 126 zu definieren.

Eingabe	ASCII Code		Mögliche Bedeutung
^@	0	0x00	NUL: Nullzeichen
^A	1	0x01	SOH: Beginn der Kopfzeile
^B	2	0x02	STX: Beginn der Nachricht
^C	3	0x03	ETX: Ende der Nachricht
^D	4	0x04	EOT: Ende der Übertragung
^E	5	0x05	ENQ: Anfrage
^F	6	0x06	ACK: Positive Bestätigung
^G	7	0x07	BEL: Tonsignal
^H	8	0x08	BS: Rückschritt
^I	9	0x09	HT: Horizontaler Tabulator
^J	10	0x0A	LF: Zeilenvorschub
^K	11	0x0B	VT: Vertikaler Tabulator
^L	12	0x0C	FF: Seitenvorschub

^M	13	0x0D	CR: Wagenrücklauf
^N	14	0x0E	SO: Umschaltung
^O	15	0x0F	SI: Rückschaltung
^P	16	0x10	DLE: Datenverbindungs-Fluchtsymbol
^Q	17	0x11	DC1: Gerätekontrollzeichen 1
^R	18	0x12	DC2: Gerätekontrollzeichen 2
^S	19	0x13	DC3: Gerätekontrollzeichen 3
^T	20	0x14	DC4: Gerätekontrollzeichen 4
^U	21	0x15	NAK: Negative Bestätigung
^V	22	0x16	SYN: Synchronisierungssignal
^W	23	0x17	ETB: Ende des Übertragungsblockes
^X	24	0x18	CAN: Abbruch
^Y	25	0x19	EM: Ende des Mediums
^Z	26	0x1A	SUB: Ersatz
^[27	0x1B	ESC: Fluchtsymbol
^\ (backslash)	28	0x1C	FS: Dateitrenner
^] (closing square bracket)	29	0x1D	GS: Gruppentrenner
^^ (double caret)	30	0x1E	RS: Datensatztrenner
^_ (caret underscore)	31	0x1F	US: Einheitentrenner

15 Mehr Informationen

Erfahren Sie mehr über Codespot. Besuchen Sie www.egnite.de.

