

2023

# X - Link direct Graph Option Plus



## Trachler Electronics GmbH

Mess- und Wägetechnik, Cloud-Anbindungen

Haslistrasse 12a, CH-8554 Wigoltingen

Tel. +41/44 970 31 65

Fax +41/44 970 31 66





# Option Plus

Software zur Datenübernahme in eine beliebige Anwendung  
mittels der SendKey Methode.

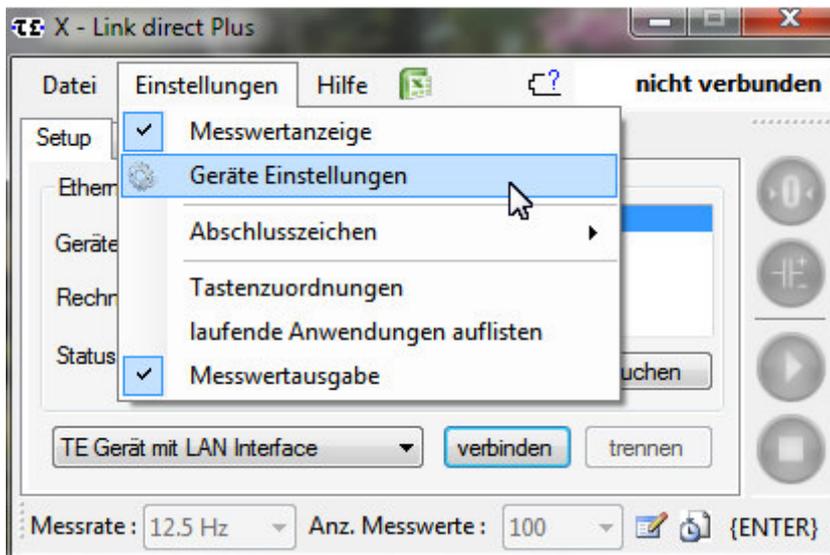
## Inhaltsverzeichnis

X - Link direct Graph Option Plus .....	2
Einschränkungen / Eigenschaften von X - Link direct Plus.....	2
Was ist eine serielle Schnittstelle .....	3
Was versteht man unter Handshake in Bezug auf die serielle Schnittstelle .....	3
Opto RS232C.....	3
Die Geräte Einstellungen .....	5
Eintrag bearbeiten, kopieren, einfügen, löschen .....	5
Ein neues Plus Gerät erstellen .....	6
Befehlsparameter wählen .....	7
Befehlsparameter senden .....	8
Zeichensatz Filterung .....	9
Record verwerfen beginnend mit .....	9
Zeichen ersetzen / verwerfen vor der Zeichenübernahme.....	10
Zeichen ersetzen / verwerfen nach der Zeichenübernahme .....	11
Zeichenübernahme.....	12
Einheit verwenden.....	14
Eintrag speichern .....	15
Gerät exportieren .....	16
Gerät importieren.....	17
Einstellungen exportieren .....	18
Einstellungen laden .....	19



## X - Link direct Graph Option Plus

Der Softwarezusatz Plus erlaubt die Messwertübernahme eines beliebigen Gerätes mit serieller Schnittstelle, die in ASCII ausgegeben werden.



Ist der Softwarezusatz aktiviert, kann über das Menu "Geräte Einstellungen" das Fenster zur Einstellung der Plus Geräte geöffnet werden. Es können maximal 20Stk. Plus Geräte in einer Gerätedatei erfasst werden. Einmal erfasste Plus Geräte werden in der ComboBox im Hauptfenster eingetragen und stehen somit nach dem Starten von X - Link direct Plus zur Verfügung.

Die Beschränkung von 20Stk. Plus Geräte bezieht sich nur auf eine Gerätedatei, es können jedoch beliebig viele Gerätedateien geladen / gespeichert werden. Mit der Möglichkeit zum Exportieren / Importieren einzelner definierter Plus Geräte, kann eine individuell zusammengestellte Gerätedatei für die Messungen beim Kunden verwendet werden.

### Einschränkungen / Eigenschaften von X - Link direct Plus

- maximal 20Stk. Plus Geräte in einer Gerätedatei definierbar
- maximal 1024 Anzahl Messwerte in einem Record definierbar
- maximal 1024 Anzahl Records zu einem Set deklarierbar
- ist ein Plus Gerät in der Hauptform ausgewählt, kann keine Zeitbasis gewählt werden
- ist ein Plus Gerät in der Hauptform ausgewählt, ist eine Ausgabe in eine Datei nicht möglich
- es werden nur Messwerte in ASCII in dieser Version unterstützt



## *Was ist eine serielle Schnittstelle*

---

Eine serielle Schnittstelle ist, wie eine Hardware - Schnittstelle aus der Urzeit der Personal Computer. Da diese Schnittstelle gegenüber USB auch seine Vorteile wie zB. seine Verbreitung (zig Messgeräte auf dem Markt) und seine "Einfachheit" bietet, ist sie aus den heutigen Betriebssystemen nicht ganz verschwunden. Einzig die Hardwaremässige Implementation findet heute in den Rechnern kaum mehr Verwendung. Über virtuelle ComPorts lassen sich diese jedoch auch mit USB Konvertern nutzen.

Die Daten in einer seriellen Schnittstelle werden wie der Name aussagt seriell Übertragen. Die Geschwindigkeit wird dabei Baud angegeben (Bit / Sekunde). Da diese Form der Übertragung keinen Clock zur Synchronisation beinhaltet, muss die Standardisierte Baudrate beim Sender und Empfänger übereinstimmen. Ansonsten werden undefinierte Werte empfangen

Der Anzahl Datenbits (5-8) wird ein Startbit und 1-2 Stopbits angehängt.

Zur Überprüfung ob die Daten korrekt übertragen wurden, wird wenn aktiv ein Paritätsbit (Redundanz) mit gesendet. Das Paritätsbit kann None, Odd, Even, Mark, Space beinhalten.

## *Was versteht man unter Handshake in Bezug auf die serielle Schnittstelle*

---

Das Handshake bezeichnet, wie der Datenfluss allenfalls bei hohem Traffic gehandhabt wird. Ist die Gegenstelle, die die Daten empfängt nicht in der Lage weitere Daten zu Verarbeiten, kann diese über das Hardwarehandshake RTS/CTS dem Sender mitteilen, dass er keine weiteren Daten mehr senden soll. Erst wenn wieder genügend Ressourcen verfügbar sind, teilt der Empfänger am Sender mit, dass er vorfahren kann. Für das Hardwaremässige Handshake werden weitere Steuerleitungen im Schnittstellenkabel verwendet.

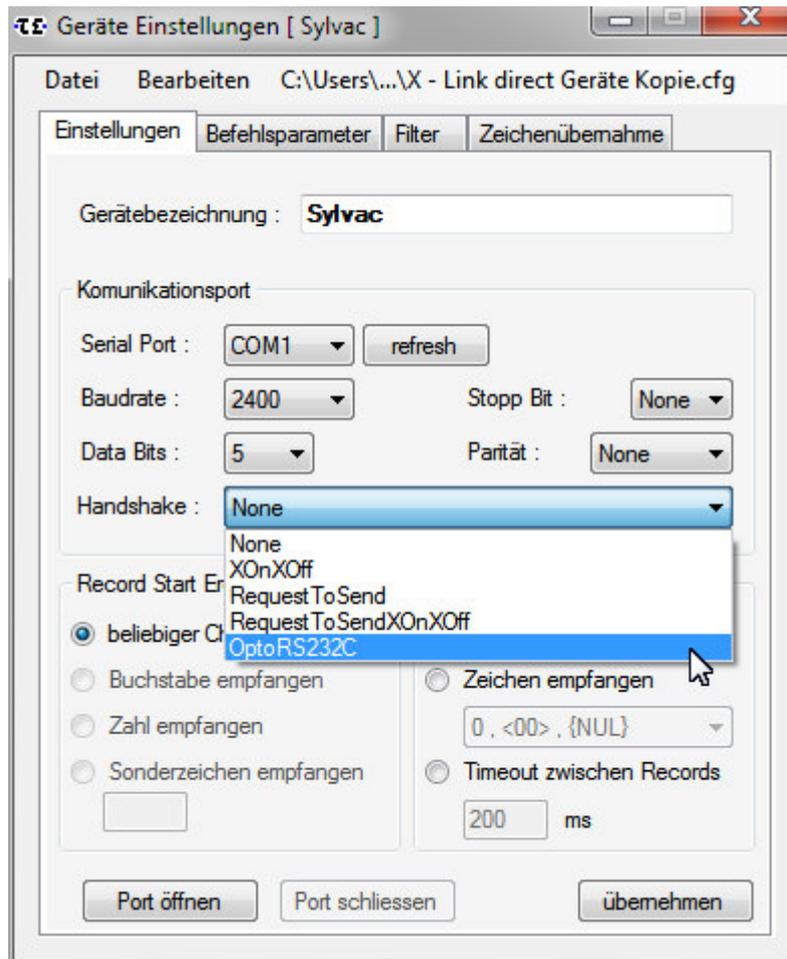
Ausser dem Hardwarehandshake Request To Send, wird oft auch ein Softwarehandshake verwendet. Das Prinzip ist dasselbe nur dass keine Steuerleitungen verwendet werden, sonder Steuerzeichen der Gegenstelle gesendet werden. Genau dies ist der Grund wodurch die Zeichen zB. 0 nicht mit dem Dezimalwert 0, sondern 48 übertragen werden. Die Zeichen kleiner 32 sind als Steuerzeichen reserviert. Eine solche Tabelle welchen Wert, welche Bedeutung erlangt, wird ASCII Tabelle genannt.

Welches Handshake verwendet werden soll, ist dem Handbuch des jeweiligen Gerätes zu entnehmen. Einige Geräte verlangen auch eine Brücke oder die Verbindung zwischen DSR/DTR RS232C im Interface - Anschlusskabel.

## *Opto RS232C*

---

Einige Hersteller verwenden eine Opto RS232C. Bei dieser sind die Sende und Empfangsleitungen galvanisch (optisch) getrennt. Diese Ausführung verlangt eine Speisung der meist im Schnittstellenstecker integrierten Optokoppler. Diese wird beim folgenden Beispiel aus den für diese Anwendung nicht benötigten Leitungen DTR und RTS generiert.



Messschieber Sylvac mit optischer RS232C Schnittstelle

Alle diese Parameter einer seriellen Schnittstelle

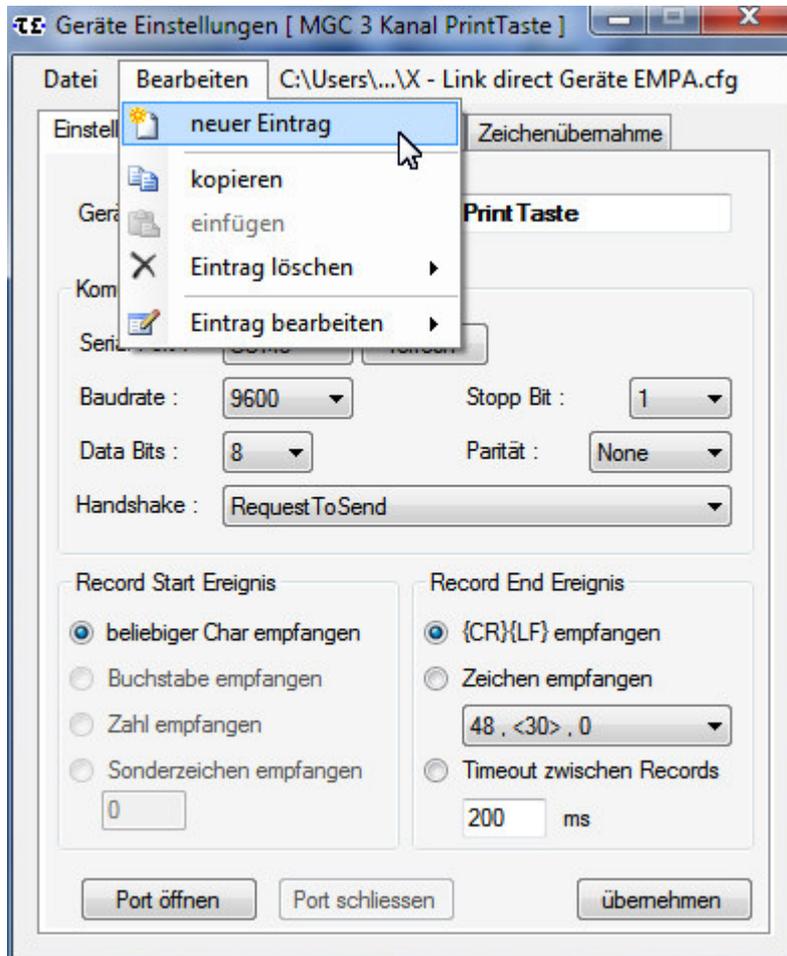
- Baudrate
- Data Bits
- Stopp Bit
- Parität
- Handshake

beziehen sich auf einen Com Port . Somit lassen sich mehrere ComPorts mit unterschiedlichen Einstellungen auf einem Rechner betreiben.



## Die Geräte Einstellungen

Zum Erfassen eines Plus Gerätes wird entweder die Gerätebezeichnung überschrieben / ausgefüllt, oder über das Menu "Bearbeiten" -> neuer Eintrag eine leere Maske erstellt.



### Eintrag bearbeiten, kopieren, einfügen, löschen

Ein bereits erstellter Eintrag kann über das Menu "Bearbeiten" kopiert und eingefügt werden, oder er kann bearbeitet, oder gelöscht werden.

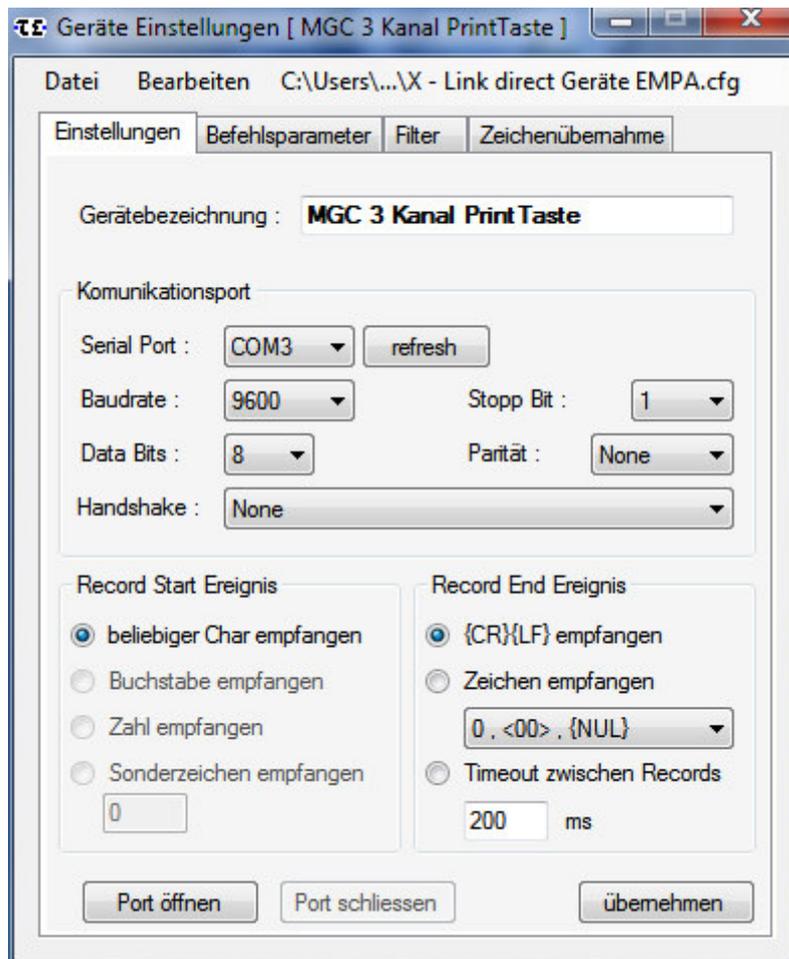
Neu erstellte Plus Geräte werden automatisch in der Hauptform in der ComboBox eingetragen, bzw. wenn diese gelöscht wurden aus dieser entfernt.

Wird in der Hauptform in der ComboBox ein Plus Gerät ausgewählt, wird dieses automatisch in den Einstellungen dargestellt, ausser es besteht bereits eine Verbindung zu einem Gerät.



## Ein neues Plus Gerät erstellen

Geben Sie dem Plus Gerät eine Gerätebezeichnung ein, die in der ComboBox in der Hauptform nach der Speicherung eingetragen wird. Verwenden Sie je nach der Darstellungsart (Abschlusszeichen) in der Zielanwendung eine geeignete Gerätebezeichnung.



Entnehmen Sie dem jeweiligen Datenblatt, der Bedienungsanleitung des verwendeten Gerätes die Schnittstellenparameter und wählen Sie die entsprechenden Einstellungen.

Jede Zeichenkette (Record) wird üblicherweise mit einem oder zwei Abschlusszeichen terminiert. Wählen Sie entsprechend das jeweilige Record End Ereignis aus. Sollte das Abschlusszeichen nicht bekannt sein, oder keines verwendet werden, kann ein Timeout zwischen den Records gewählt werden mit einem gewählten Wert in [ms]

Wählen Sie den verfügbaren ComPort aus der Liste, oder wenn dieser erst nach dem Start von X - Link direct durch einen virtuellen ComPort hinzugefügt (USB Adapter eingesteckt) wurde, den Refresh Button und wählen diesen aus der Liste aus.

Öffnen Sie den Port mittels des Button "Port öffnen". Sollte dieser inaktiv sein, besteht bereits eine Verbindung. Schliessen Sie diese ev. in der Hauptform Verbindung "trennen".



## Befehlsparameter wählen



Je nachdem, ob das Plus Gerät über die Print - Taste am Gerät (oder deren Steuereingang) die Messwerte senden soll, oder ob ein Schnittstellenbefehl die Messwerte ständig anfordert, werden die aus dem Handbuch entnommenen Befehle eingetragen und aktiviert, oder leer belassen.

Einige Geräte verlangen einen Login - Befehl, bevor das Gerät Schnittstellenbefehle akzeptiert. Füllen Sie die Befehle Login / Logout mit den Befehlen aus dem Handbuch und aktivieren Sie die Befehle. X - Link direct Plus wird diese automatisch dem Messverstärker bei jedem "verbinden / trennen" in der Hauptform zusenden.



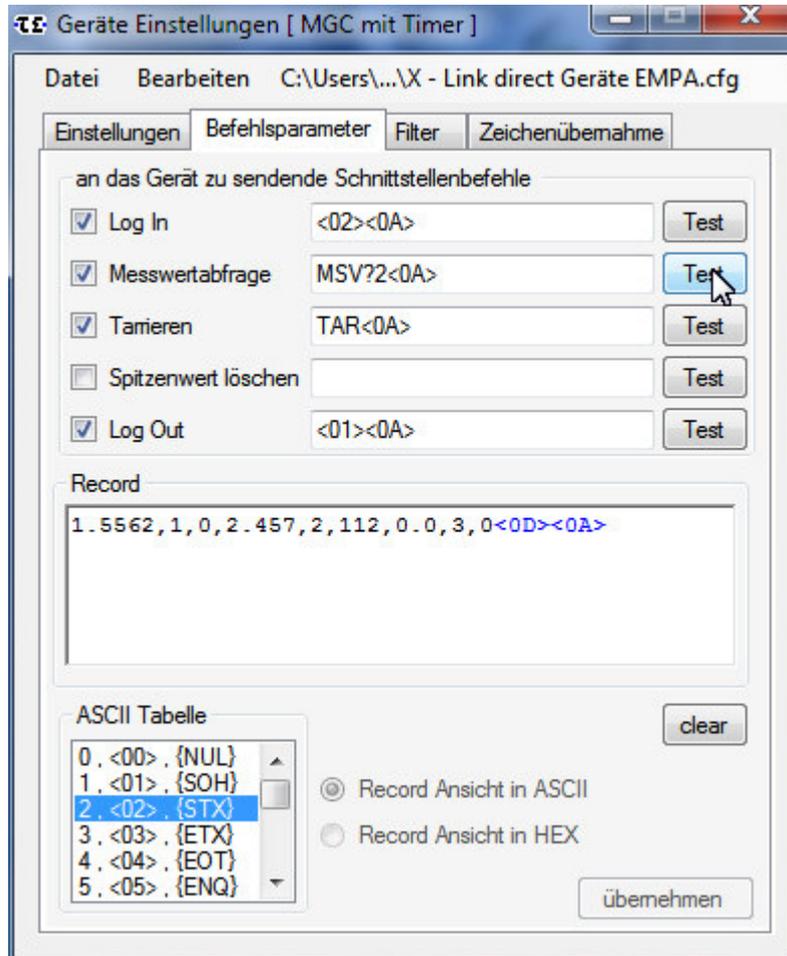
Die Befehle können über die Tastatur, oder wenn Sonderzeichen verwendet werden müssen, aus der ASCII Tabelle per Drag/Drop in die Befehltextfelder eingetragen werden.

Sonderzeichen werden in den Befehltextfeldern in Hex zB <02> eingetragen. Die Zusammenhänge der Werte in Dezimal, Hexadezimal, oder deren Bedeutung sind in der ASCII Tabelle ersichtlich.



## Befehlsparameter senden

Ist der Port zum Plus Gerät geöffnet worden, sind die Test Buttons zu den jeweiligen Befehlsparametern aktiv. Sie können den eingegebenen Befehl testen und sich die Antwort im Fenster Record anzeigen lassen.



Die Befehle Tariieren / Nullsetzen und Spitzenwertspeicher löschen werden in der Hauptform nach dem Speichern des Eintrags und dem Verbindungsaufbau aktiviert. Beim Betätigen werden die definierten Befehle an das Gerät gesendet.



Hinterlegen Sie einen Schnittstellenbefehl, auch wenn dieser keinen Zusammenhang mit dem Button besitzt, wenn dieser benötigt wird.

Die blau markierten Texte sind die deklarierten Abschlusszeichen im Record. Sollten keine blau markierten Abschlusszeichen ersichtlich sein, wählen Sie bitte das entsprechende Abschlusszeichen, das sich an letzter Stelle im Record befindet.

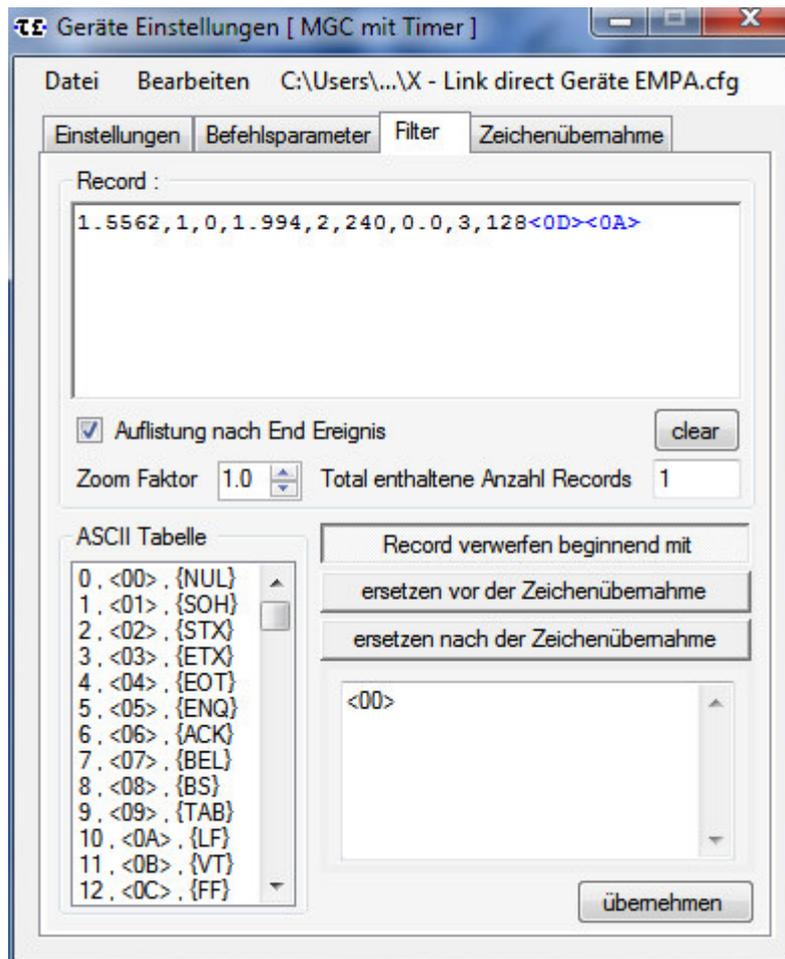
Klicken Sie auf ein Abschlusszeichen, oder selektieren ein Zeichen im Record und, die jeweilige Sonderzeichen - Bedeutung, der Dezimalwert und der Hexadezimalwert wird in der Tabelle angezeigt



## Zeichensatz Filterung

Eingetroffene Zeichen im Records können gefiltert, oder komplett verworfen werden.

- Record verwerfen, die mit einem bestimmten Zeichen beginnen
- Zeichen vor der Zeichenauswertung ersetzen
- Zeichen nach der Zeichenauswertung ersetzen



### Record verwerfen beginnend mit

Sporadisch gesendete Records mit Kanalbezeichnungen, Datum und sonstigen Hinweisen können wenn gewünscht verworfen werden. Diese werden auch nicht an die Zielanwendung gesendet.



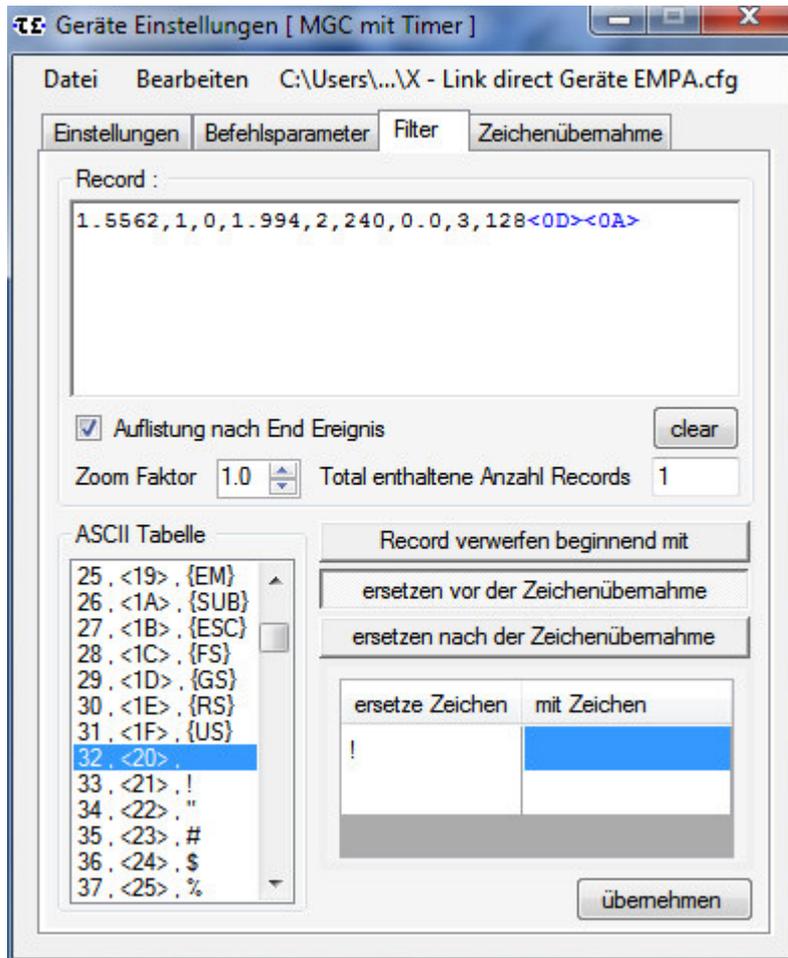
Selektieren Sie ein Zeichen im Recordfenster und ziehen Sie dieses in das Textfenster Record verwerfen beginnend mit, oder Sie wählen ein Zeichen aus der ASCII - Tabelle und ziehen dieses in das Textfeld, oder geben das Zeichen in das Textfeld ein.

Klicken Sie auf ein Abschlusszeichen, oder selektieren ein Zeichen im Record und, die jeweilige Sonderzeichen - Bedeutung, der Dezimalwert und der Hexadezimalwert wird in der Tabelle angezeigt.



*Zeichen ersetzen / verwerfen vor der Zeichenübernahme*

Vom Plus - Gerät gesendete Zeichen können für die Zeichenübernahme ersetzt werden. zB. kann ein einzelnes "!" in ein " " gewechselt werden um in der Zeichenübernahme besser zwischen den Zeichen " " zu trennen. Oder wenn das Zeichen stören sollte kann es entfernt werden.



selektieren Sie ein Zeichen im Recordfenster und ziehen Sie dieses in die Tabell "ersetze Zeichen" , oder "mit Zeichen" , oder Sie wählen ein Zeichen aus der ASCII - Tabelle und ziehen dieses in die Tabelle.

Klicken Sie auf ein Abschlusszeichen, oder selektieren ein Zeichen im Record und, die jeweilige Sonderzeichen - Bedeutung, der Dezimalwert und der Hexadezimalwert wird in der Tabelle angezeigt.

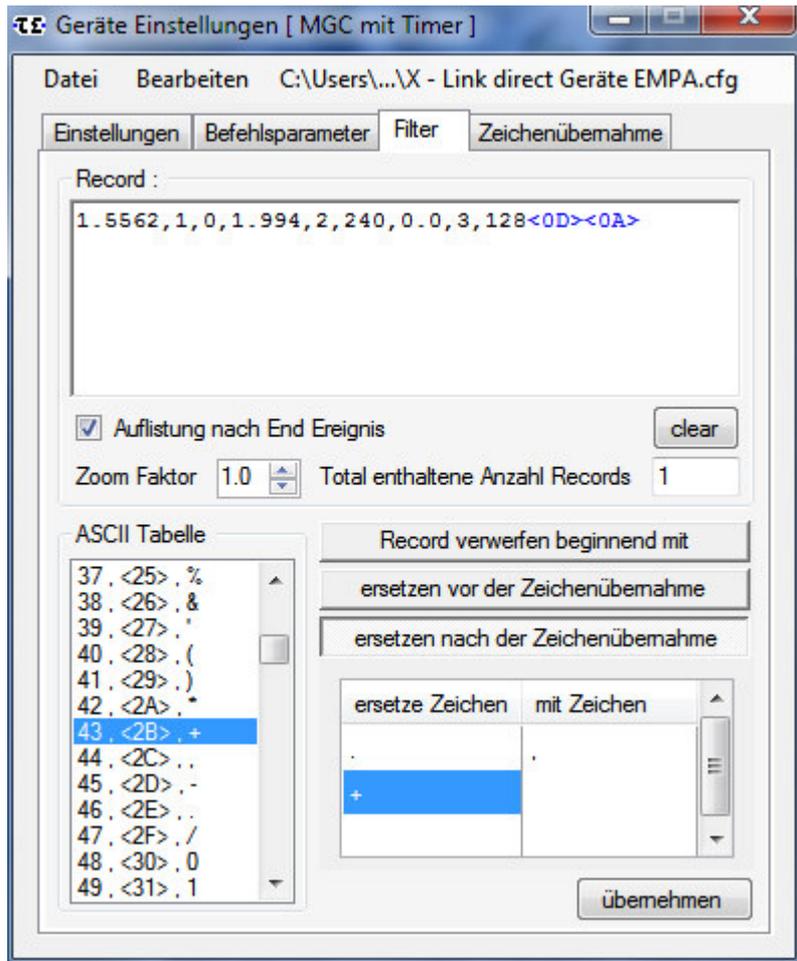
Einmal eingetragene Zeichen in der Tabelle "ersetzen vor der Zeichenübernahme" oder "ersetzet nach der Zeichenübernahme" können mit einem rechtsklick in die Tabelle gelöscht werden, oder die gesamte Tabelle der definierten Zeichen.



*Zeichen ersetzen / verwerfen nach der Zeichenübernahme*

Vom Plus - Gerät gesendete Zeichen können nach der Zeichenübernahme ersetzt werden. zB. können Dezimaltrennzeichen, je nach Ländercode und Herkunft des Messgerätes nicht mit dem auf dem Rechner eingestellten übereinstimmen.

Wechseln Sie ein "," durch ein "." oder umgekehrt, sollte Excel mit dem Dezimaltrennzeichen Probleme haben.



selektieren Sie ein Zeichen im Recordfenster und ziehen Sie dieses in die Tabell "ersetze Zeichen" , oder "mit Zeichen" , oder Sie wählen ein Zeichen aus der ASCII - Tabelle und ziehen dieses in die Tabelle.

Klicken Sie auf ein Abschlusszeichen, oder selektieren ein Zeichen im Record und, die jeweilige Sonderzeichen - Bedeutung, der Dezimalwert und der Hexadezimalwert wird in der Tabelle angezeigt.

Positive Vorzeichen können, wenn diese in EXCEL übertragen werden Probleme bereiten. Verwerfen Sie zur Vorbeugung das "+" nach der Zeichenübernahme.

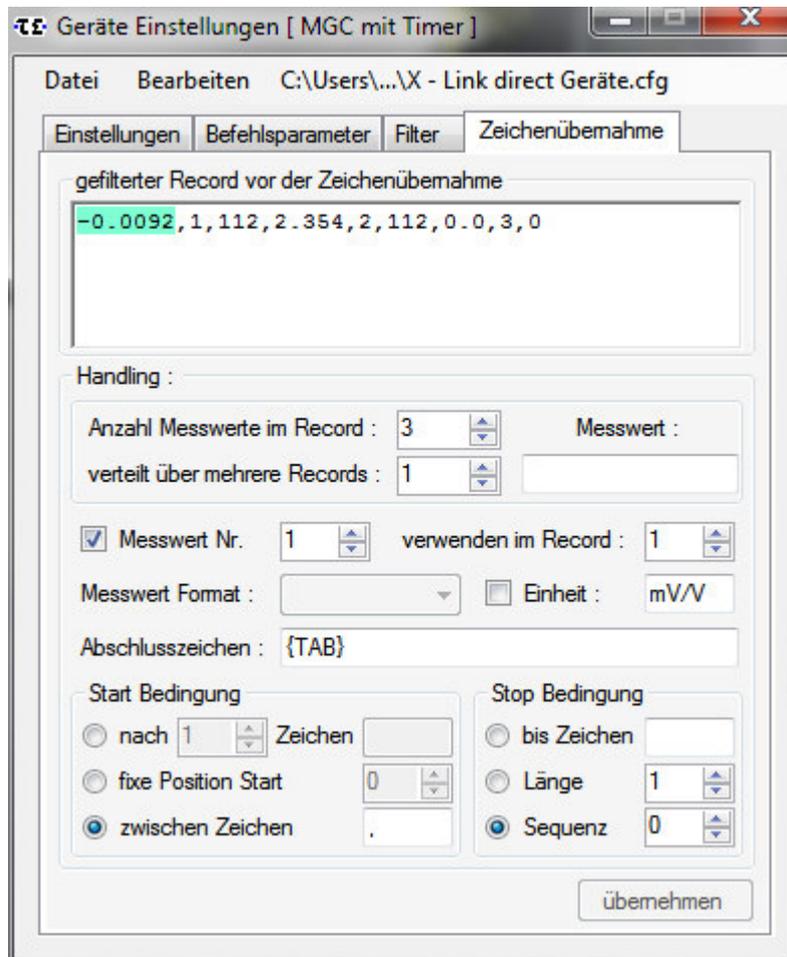
Das Verwerfen eines Records nach der Zeichenübernahme beeinflusst die Recordlänge nicht.

Sendet ein Gerät mehrere Records auf einmal, ist die Anzahl Records ersichtlich, die für die Zeichenübernahme verwendet werden kann.



## Zeichenübernahme

Die Zeichenübernahme definiert in welchem Record (wenn mehrere als Einheit gesendet werden), wie viele Messwerte enthalten sind und wie diese aus den(m) Record(s) herausgepickt werden.



Zur besseren Übersicht ist das Abschlusszeichen im Fenster der gefilterten Records vor der Zeichenübernahme für die Ansicht entfernt worden.

In unserem Beispiel möchten wir 3Stk. Messwerte (3 Kanäle) eines Messgerätes verwenden.

Hierzu wählen wir die Anzahl Messwerte im Record 3Stk. und belassen den Wert 1 verteilt über mehrere Records, da jeweils nur ein Record gesendet wird.

Die Messwerte und die Statuswerte sind durch Kommata getrennt. Dazu bietet sich die Startbedingung "zwischen Zeichen" an.

Wir aktivieren den Messwert 1 und geben diesem das Abschlusszeichen {TAB}. Dazu kann im Textfeld Abschlusszeichen entsprechend die TAB betätigt werden.

Erlaubt sind die Tasten {ENTER}, {TAB}, {UP}, {DOWN}, LEFT}, {RIGHT}, {PGUP} und {PGDN}

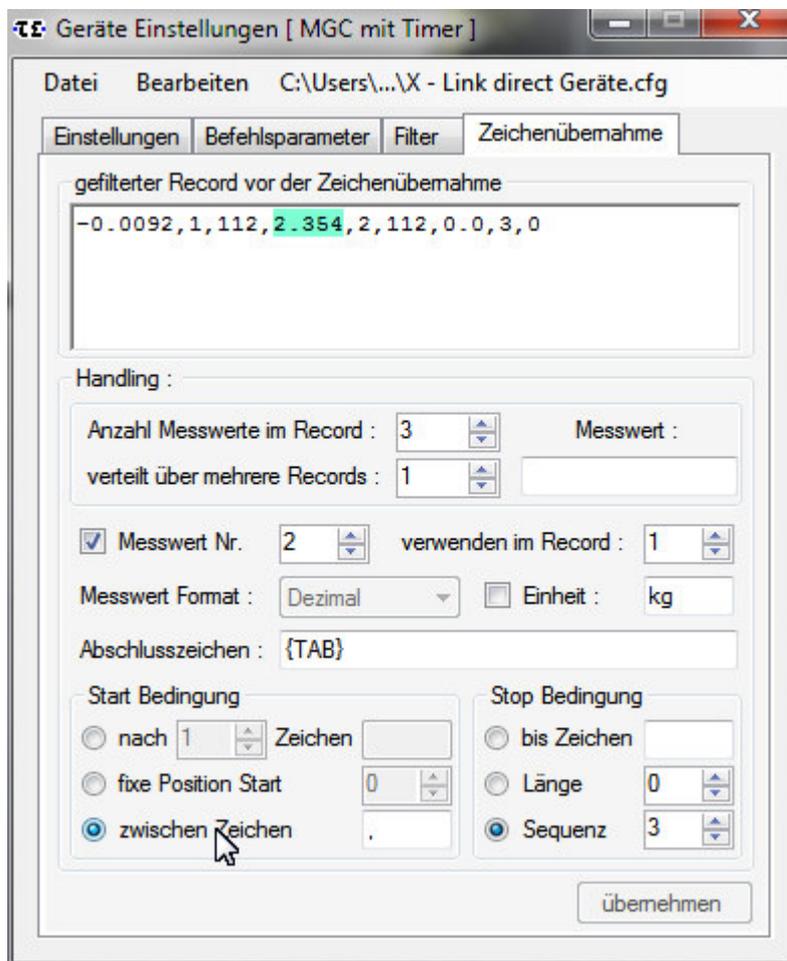


Danach geben wir das Zeichen "," in das Textfeld zwischen Zeichen ein, oder selektieren das Zeichen aus dem Recordfenster und ziehen es in das Textfeld hinein.



Ebenso könnte die fixe Position Start mit 0 als Startbedingung und bis Zeichen "," als Stoppbedingung verwendet werden, um auch bei sich ändernden Messwertlängen den Messwert exakt aus dem Record zu picken.

Damit die vorgenommenen Einstellungen übernommen werden, kann der Button "übernehmen" betätigt werden, oder wir erhöhen die Messwertnummer auf 2, dann werden die Einstellungen automatisch übernommen.



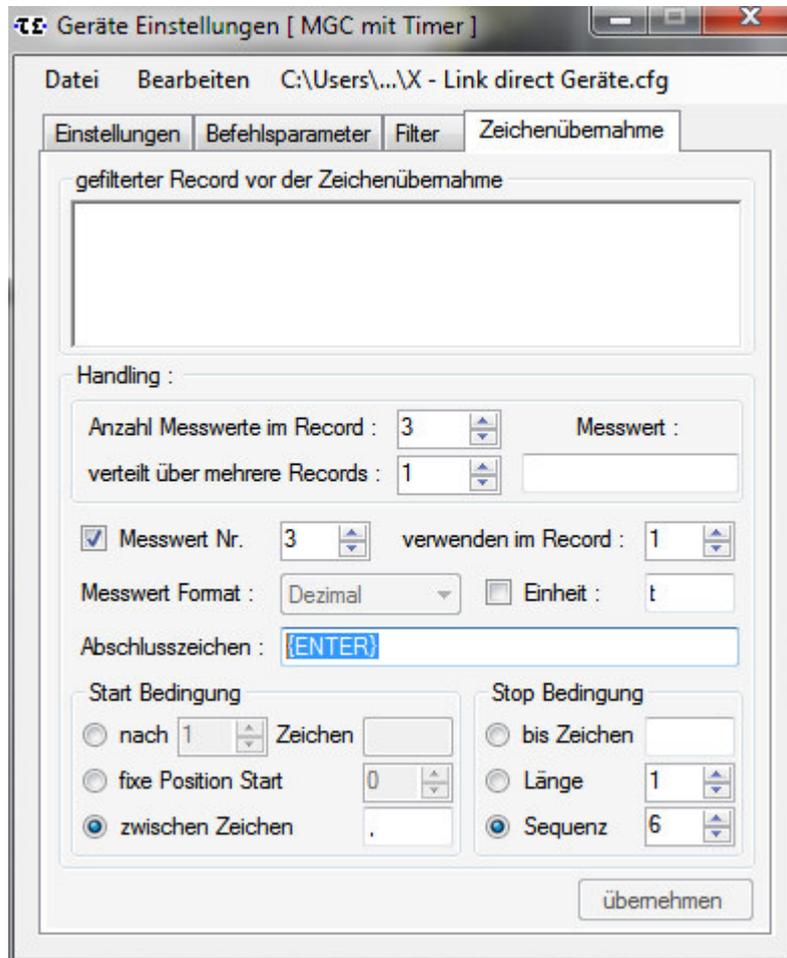
Für den 2. Messwert werden die selben Einstellungen verwendet, ausser die Sequenz zwischen den "," wird schrittweise erhöht bis wir der Messwert angezeigt wird, den wir benötigen. In diesem Fall ist dies die Sequenz Nr. 3. Wir können die Sequenz auch direkt eingeben. Zu beachten ist, dass die erste Sequenz mit Nr. 0 beginnt.



Diesen Messwert könnte auch mit der Startbedingung "nach" 3 "Zeichen" "," und die Stoppbedingung "," verwendet werden.



Beim 3. Messwert im Record, wird das Abschlusszeichen {ENTER} zugeordnet und die 6. Sequenz gewählt.

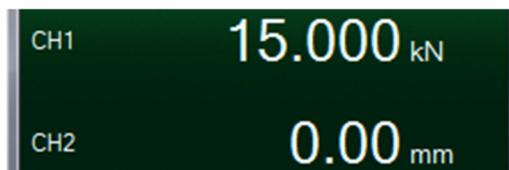


### Einheit verwenden

jedem Messwert kann zur Übertragung in die Zielanwendung eine Einheit angegeben werden. Verwenden Sie dazu das Checkmark "Einheit" und setzen eine Einheit in die Textbox.



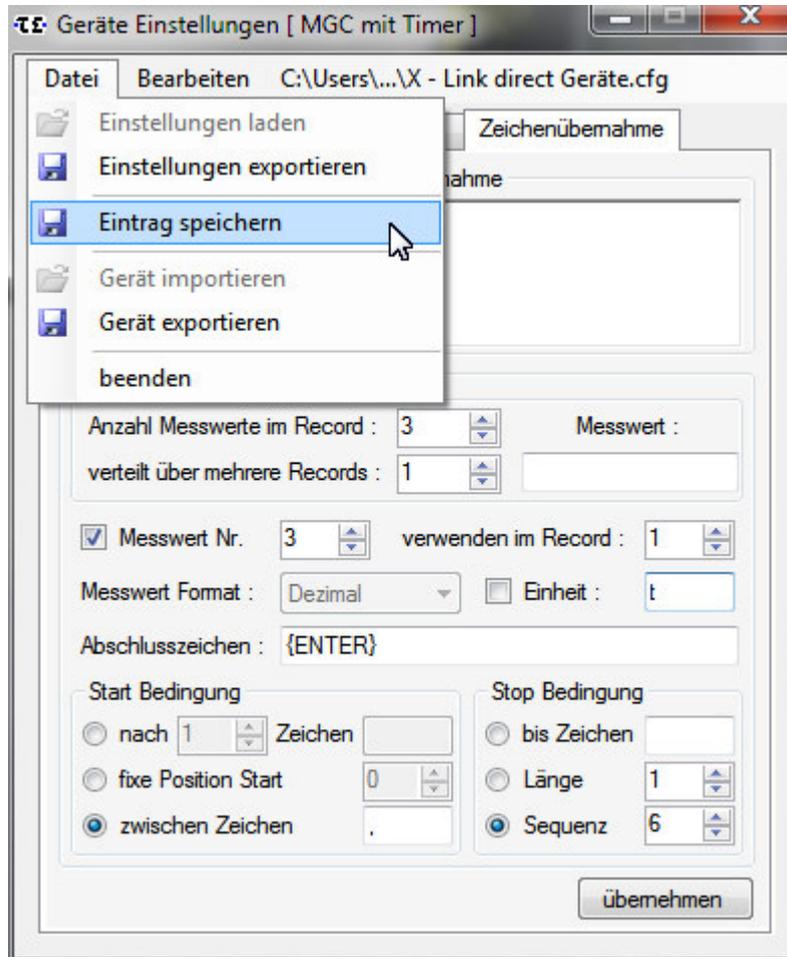
Die Einheit des jeweiligen Messwertes wird im Messwertfenster angezeigt unabhängig, ob die Einheit übertragen werden soll, oder nicht. Füllen Sie dazu das Textfeld Einheit und deaktivieren/belassen das Checkmark "Einheit"



wir übernehmen die vorgenommenen Einstellungen und Speichern den Eintrag.



## Eintrag speichern



Ein neu definierter Eintrag wird gespeichert, während des Vorgangs werden alle Änderungen übernommen und in die Gerätedatei gespeichert.



Die aktive Gerätedatei ist in der Menuleiste ersichtlich

Ist noch keine Gerätedatei definiert worden, so wird beim ersten Speichervorgang eine Warnung ausgegeben, dass noch keine globale Gerätedatei und deren Speicherort angegeben wurde.

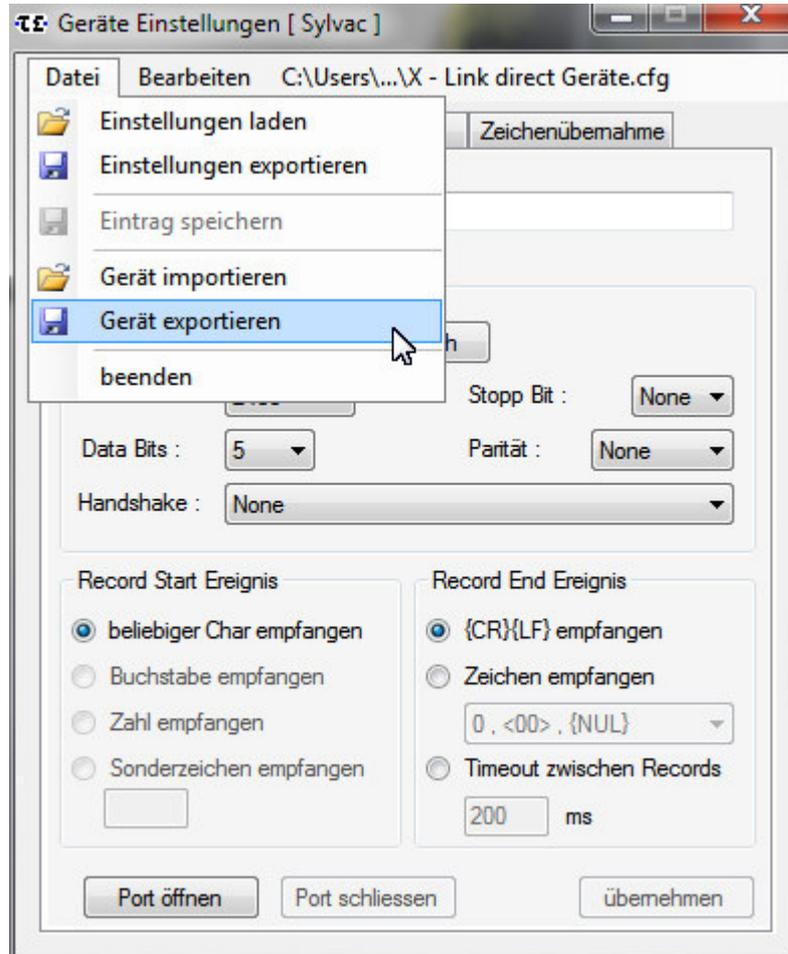
Wählen Sie eine globale Gerätedatei, oder den Standardvorschlag "X - Link direct Gerätedatei". Der Eintrag wird dann in dieser globalen Gerätedatei abgelegt. Danach wird diese globale Gerätedatei bei jedem Programmstart geladen.

Eine globale Gerätedatei besitzt die Endung "\*.cfg"



## Gerät exportieren

Ein definiertes Gerät kann exportiert werden, dabei wird nur der aktive Geräteeintrag in einer Datei gespeichert. Dieser kann weitergegeben werden, ohne dass die gesamte Gerätedatei exportiert wird.



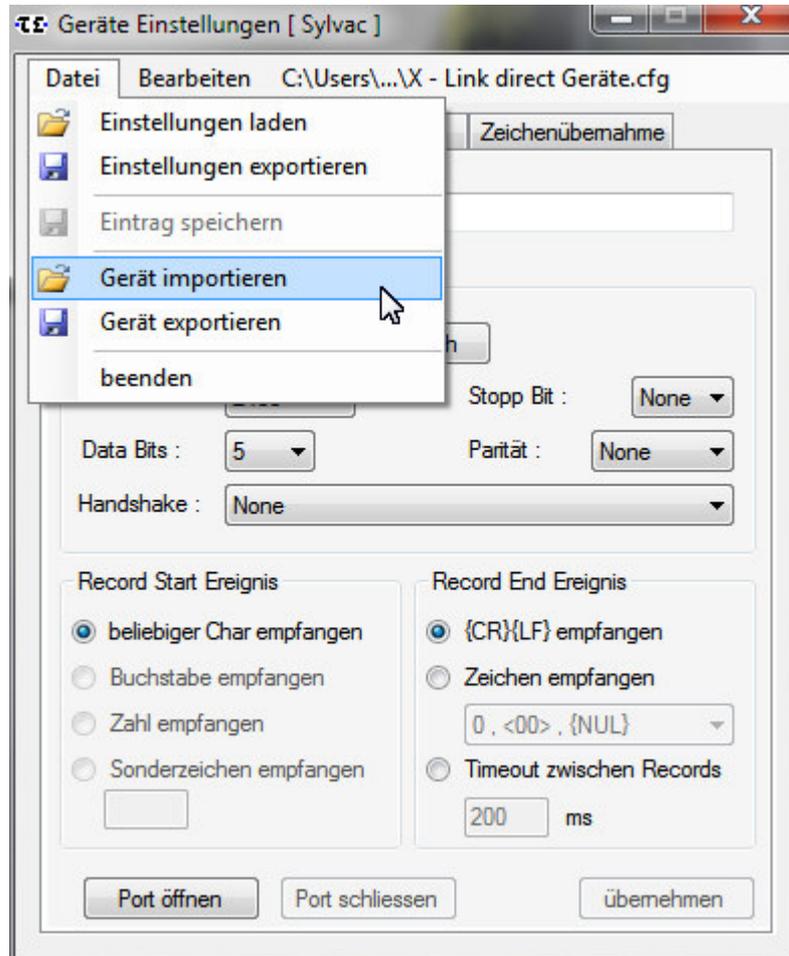
Die verwendete Gerätebezeichnung wird als Dateiname vorgeschlagen.

Eine einzelne Gerätedatei besitzt die Endung "\*.cfd"



## Gerät importieren

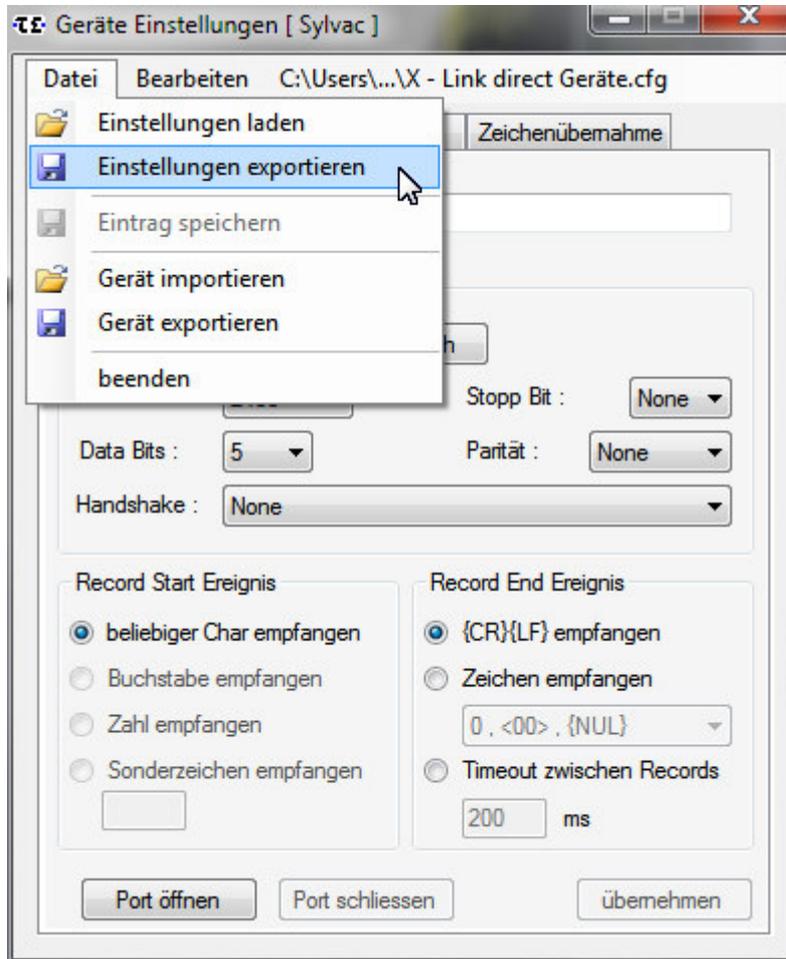
Ein exportierter Geräteeintrag kann in eine globale Gerätedatei importiert werden um eine individuelle Zusammenstellung für den Einsatz zu erreichen.



Ein Geräteeintrag wird nur importiert, wenn die Begrenzung von 20Stk. Einträgen in der globalen Gerätedatei nicht überschritten wird.



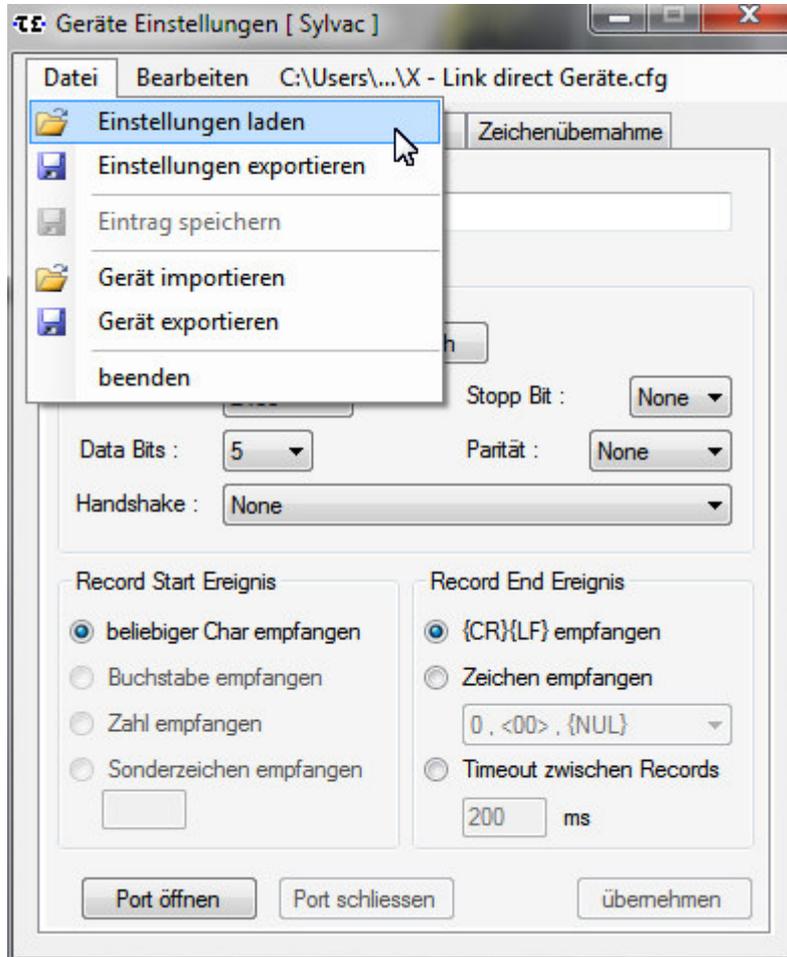
## Einstellungen exportieren



Eine globale Gerätedatei kann exportiert werden, um zB. auf verschiedene Rechnern verteilt zu werden.



## Einstellungen laden



Globale Gerätedateien können geladen werden, so kann die Beschränkung von maximal 20Stk. Geräteeinträgen in einer Gerätedatei erweiter werden, indem mehrere globale Gerätedateien für den Einsatz zur Verfügung stehen.



Sie können sich je nach Einsatz verschiedene globale Gerätedateien erstellen, die Sie nach Bedarf laden und deren definierten Geräte nutzen können.