

2025

X - Link Ready Option Plus



12.06.2025

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

Diese Option erlaubt beliebige Geräte mit RS232C oder USB CDC Schnittstelle und einem ASCII Protokoll mit den Vorzügen der Basis Version X – Link Ready zu betreiben.

Inhaltsverzeichnis

X - Link Ready Option Plus.....	2
Einschränkungen / Eigenschaften von X - Link direct Plus.....	2
Erklärung was eine serielle Schnittstelle ist	3
Was versteht man unter Schnittstellen - Handshake.....	3
Opto RS232C.....	4
Die Plus Geräte Einstellungen	5
Plus Gerät bearbeiten, kopieren, einfügen, löschen.....	5
Ein neues Plus Gerät erstellen.....	6
Befehlsparameter wählen	7
Befehlsparameter senden	8
Zeichensatz Filterung	9
Datensätze verwerfen beginnend mit.....	9
Ersetzen / verwerfen vor der Zeichenübernahme	10
Zeichen ersetzen / verwerfen nach der Zeichenübernahme	11
Zeichenübernahme	12
Einheit verwenden (Sichtbarkeit im Messwertfenster, Layer im Graphen, Excel Tabelle).....	13
Eintrag speichern (einzelnes Gerät, oder eines in einer Geräteliste)	14
Plus Gerät exportieren	15
Plus Gerät importieren.....	16
Einstellungen (Geräteliste) exportieren	17
Einstellungen (Geräteliste) laden	18

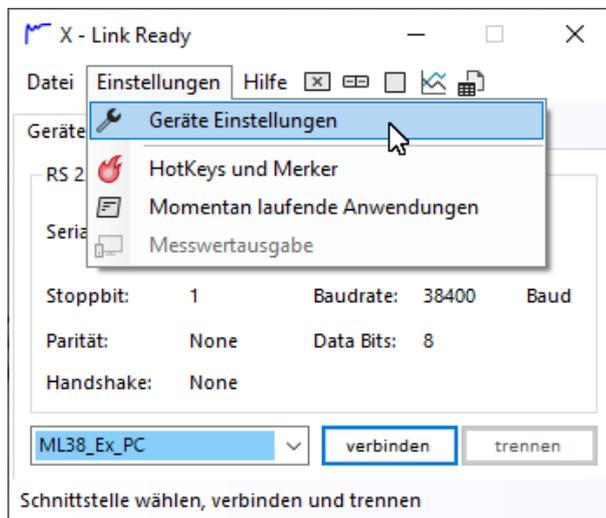


X - Link Ready Option Plus

Der Softwarezusatz 'Plus' erlaubt die Messwertübernahme eines beliebigen Gerätes mit serieller Schnittstelle, die in ASCII ausgegeben werden, indem es die vom Gerät gesendete Zeichenkette filtert, Zeichen ersetzt und Messwerte splittet. Es beinhaltet einen Serial Port Monitor und Hilfen um die Messwerte zu extrahieren.

Diese Regeln werden dann gespeichert und sind mit einem Gerätenamen im Basis Programm in der Liste der zu verbinden Geräte verwendbar. Mit den definierten Regeln können so unterschiedliche 'Plus' Geräte betrieben werden. Sendet ein Gerät Messwerte nur über ein Kommando, wird dieses eingegeben, ebenso kann eines für das Nullsetzen / Tarieren / Spitzenwert zurücksetzen und wenn nötig Login / Logout deklariert werden.

Ein interner Timer fragt nach einem definierten Login, Messwerte zwischen wählbaren ca. 5Hz – 100Hz ab.



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 Geräterdatei erfasst werden. Einmal erfasste 'Plus' Geräte werden in der ComboBox im Hauptfenster eingetragen und stehen nach dem Starten von X - Link Ready mit der Option Plus zur Verfügung.

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

Einschränkungen / Eigenschaften von X - Link direct Plus

- maximal 20Stk. Plus Geräte in einer Geräterliste definierbar
- maximal 128 Anzahl Messwerte in einem Datensatz definierbar
- maximal 128 Anzahl Datensätze zu einem Set deklarierbar
- es werden nur Messwerte in ASCII unterstützt



Erklärung was eine serielle Schnittstelle ist

Eine serielle Schnittstelle ist 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 als 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 Schnittstellen - Handshake

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 dem Sender mit, dass er mit Senden fortfahren kann. Für das Hardwaremässige Handshake werden neben RXD / TXD weitere Steuerleitungen im Schnittstellenkabel verwendet.

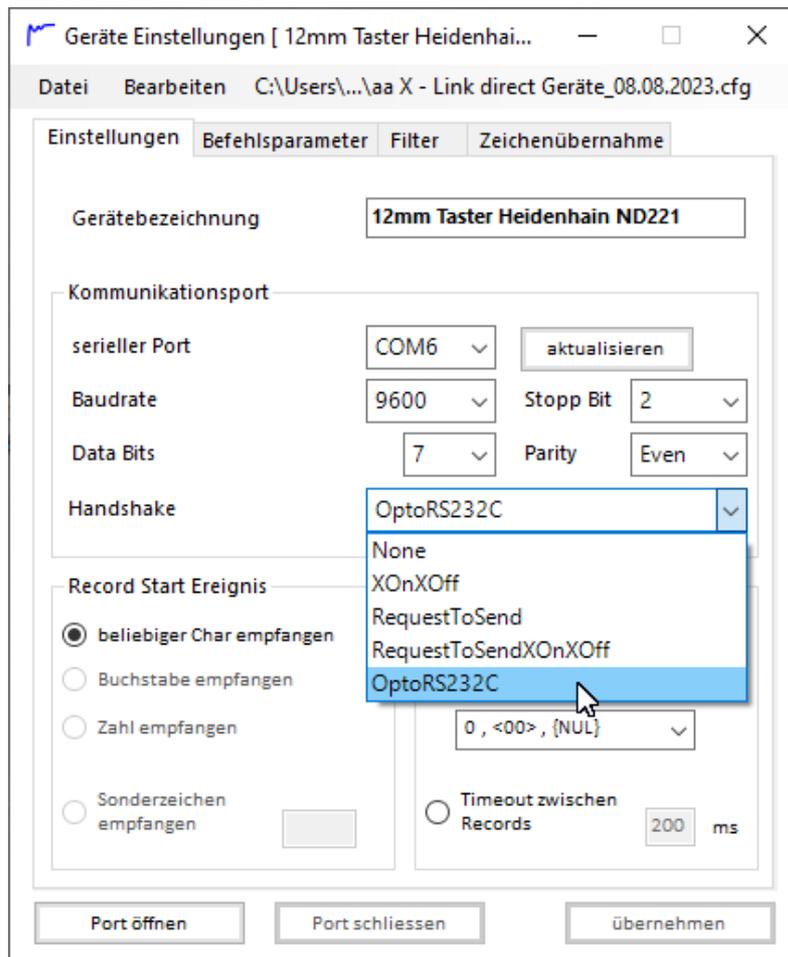
Ausser dem Hardwarehandshake RTS / CTS, wird oft auch ein Softwarehandshake verwendet. Das Prinzip ist dasselbe nur dass keine Steuerleitungen verwendet werden, sonder Steuerzeichen der Gegenstelle gesendet werden. Genau dies ist der Grund wodurch die Zeichen zB. 0 nicht mit dem Dezimalwert 0, sondern 48 übertragen werden. Die Zeichen kleiner 32 sind als Steuerzeichen reserviert. Eine Tabelle welchen Dez 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.



Beispiel mit optischer RS232C Schnittstelle

Alle diese Parameter einer seriellen Schnittstelle

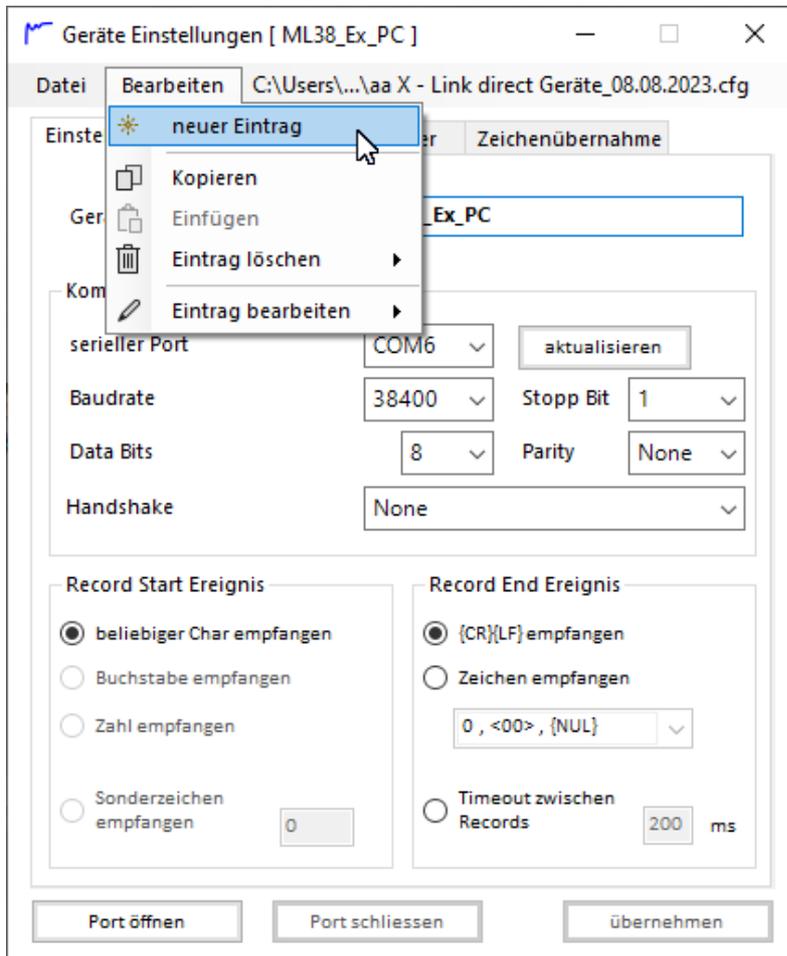
- Baudrate
- Data Bits
- Stopp Bit
- Parität
- Handshake

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



Die Plus Geräte Einstellungen

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



Plus Gerät 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, wenn keine aktive Verbindung zu einem Gerät besteht.



Ein neues Plus Gerät erstellen

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

The screenshot shows a configuration window for a device named 'Almemo_3xThermo'. The window has a menu bar with 'Datei', 'Bearbeiten', and a file path. Below the menu is a tabbed interface with 'Einstellungen', 'Befehlsparameter', 'Filter', and 'Zeichenübernahme'. The 'Einstellungen' tab is selected and contains several sections: 'Gerätebezeichnung' with a text input field containing 'Almemo_3xThermo'; 'Kommunikationsport' section with 'serieller Port' (COM6), 'Baudrate' (9600), 'Data Bits' (8), and 'Handshake' (None); 'Record Start Ereignis' with radio buttons for 'beliebiger Char empfangen', 'Buchstabe empfangen', 'Zahl empfangen', and 'Sonderzeichen empfangen'; and 'Record End Ereignis' with radio buttons for '{CR}{LF} empfangen', 'Zeichen empfangen', and 'Timeout zwischen Records'. At the bottom are three buttons: 'Port öffnen', 'Port schliessen', and 'übernehmen'.

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 Ready durch einen virtuellen ComPort hinzugefügt (USB Adapter eingesteckt) wurde, den aktualisieren Button und wählen diesen aus der Liste aus.

Öffnen Sie den Port über den Button «Port öffnen». Sollte dieser inaktiv sein, besteht bereits eine Verbindung. Trennen Sie diese «Port schliessen», oder 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 Ready wird diese dem Gerät automatisch bei jedem "verbinden / trennen" zusenden.



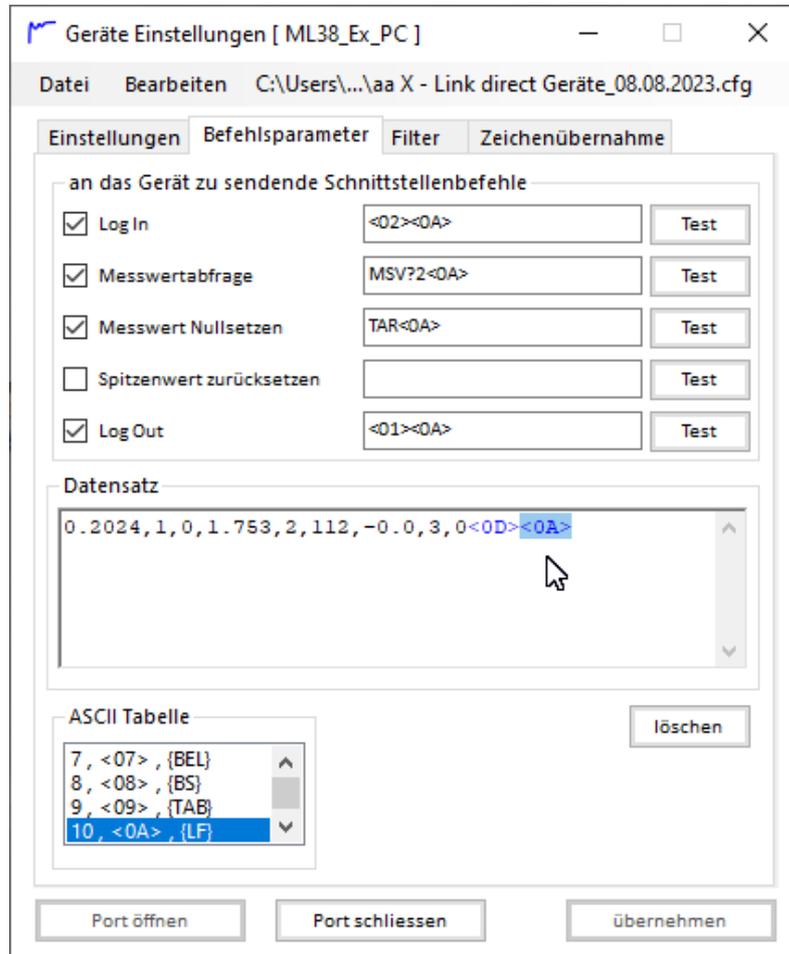
Die Befehle können über die Tastatur, oder wenn Sonderzeichen verwendet werden müssen, aus der ASCII Tabelle per Drag/Drop in die Befehltextfelder eingetragen werden.

Sonderzeichen werden in den Befehltextfeldern in Hex zB. <02> eingetragen. Die Zusammenhänge der Werte in Dezimal, Hexadezimal, oder deren Bedeutung, oder Darstellung 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 Datensatz anzeigen lassen.



Die Befehle Trieren / 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.



Sie können einen Schnittstellenbefehl deklarieren und so einer Taste zuweisen, um eine Funktion am Gerät auszulösen auch wenn dieser mit dem Symbol auf der Taste nicht mehr übereinstimmt.

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

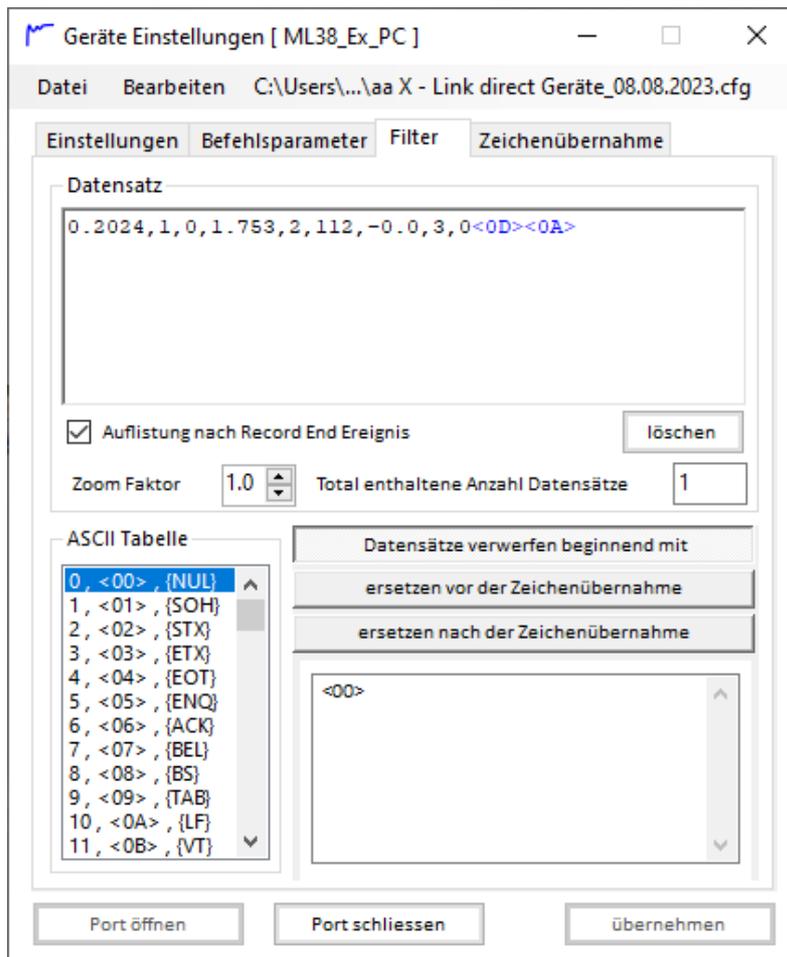
Klicken Sie auf ein Abschlusszeichen, oder selektieren ein Zeichen im Record und, die jeweilige Sonderzeichen - Bedeutung, der Dezimalwert und der Hexadezimalwert wird in der Tabelle angezeigt



Zeichensatz Filterung

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

- Datensätze verwerfen beginnend mit
- Ersetzen vor der Zeichenübernahme
- Ersetzen nach der Zeichenübernahme



Datensätze verwerfen beginnend mit

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



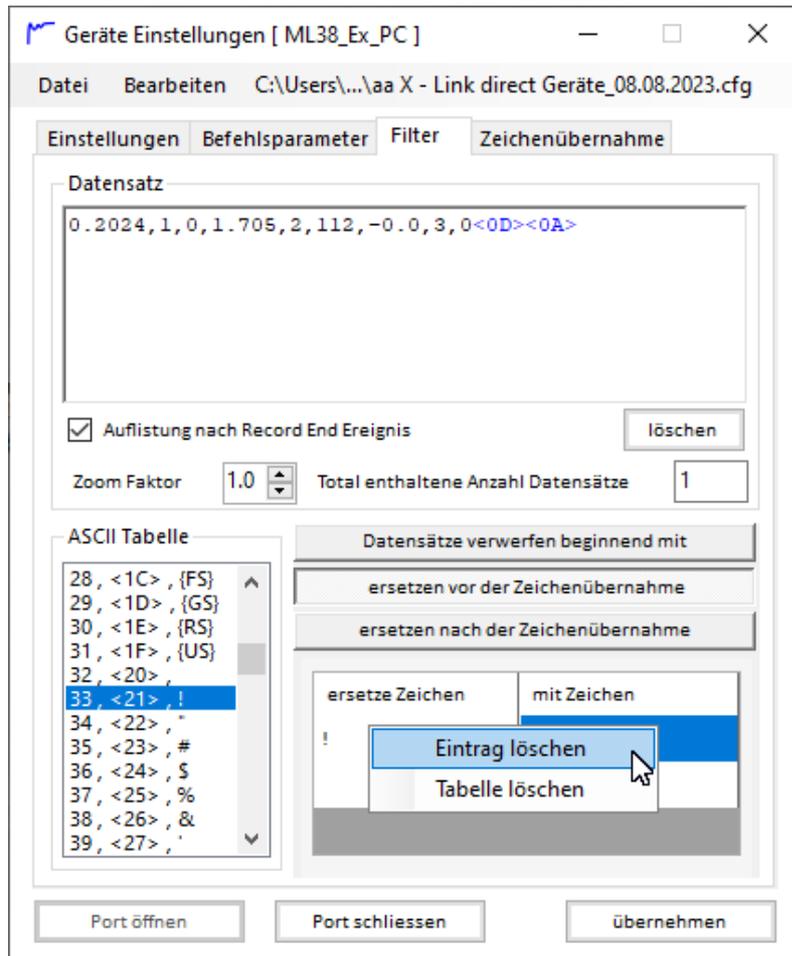
Selektieren Sie ein Zeichen im Datensatz - Fenster und ziehen Sie dieses in das Textfenster Datensatz verwerfen beginnend mit, oder Sie wählen ein Zeichen aus der ASCII - Tabelle und ziehen dieses in das Textfeld, oder geben das Zeichen in das Textfeld ein.

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.



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 entfernen Sie es, indem Sie 'mit Zeichen' leer lassen.



selektieren Sie ein Zeichen im Datensatz - Fenster 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 Datensatz und die jeweilige Sonderzeichen - Bedeutung, der Dezimalwert und der Hexadezimalwert wird in der ASCII Tabelle angezeigt.

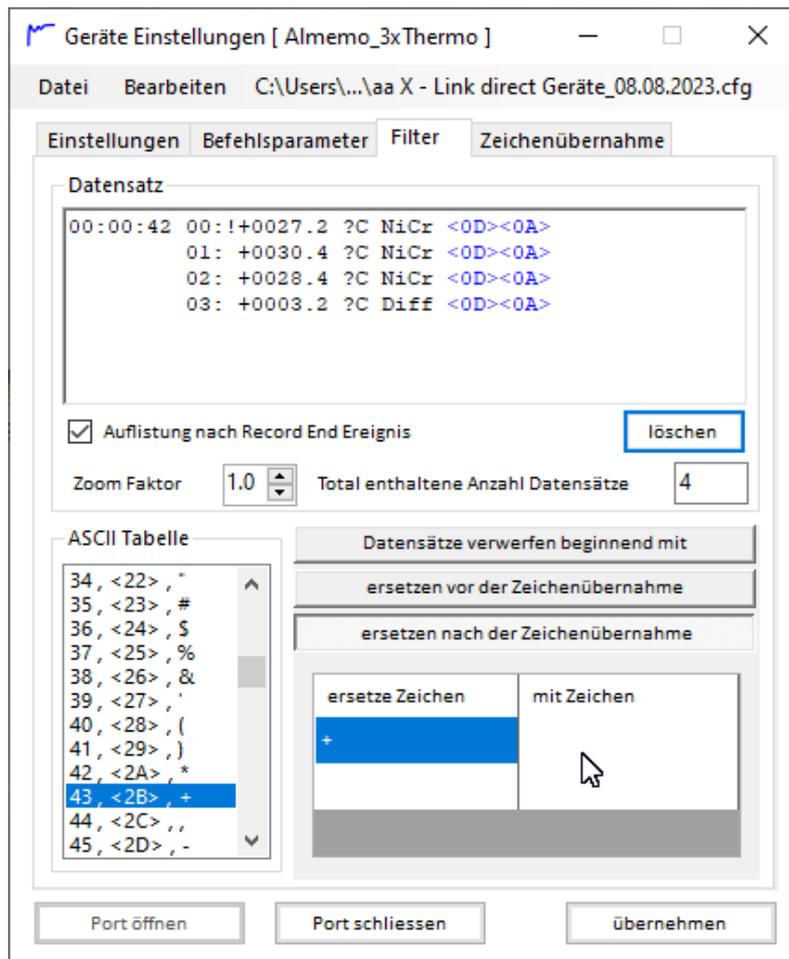
Einmal eingetragene Zeichen in der Tabelle "ersetzen vor der Zeichenübernahme" oder "ersetzt nach der Zeichenübernahme" können mit einem rechtsklick in die Tabelle gelöscht werden, oder Sie wählen Tabelle löschen um alle vorhandenen Einträge zu löschen.



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 bereiten.



selektieren Sie ein Zeichen im Datensatz - Fenster und ziehen Sie dieses in die Tabelle "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 Datensatz 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.

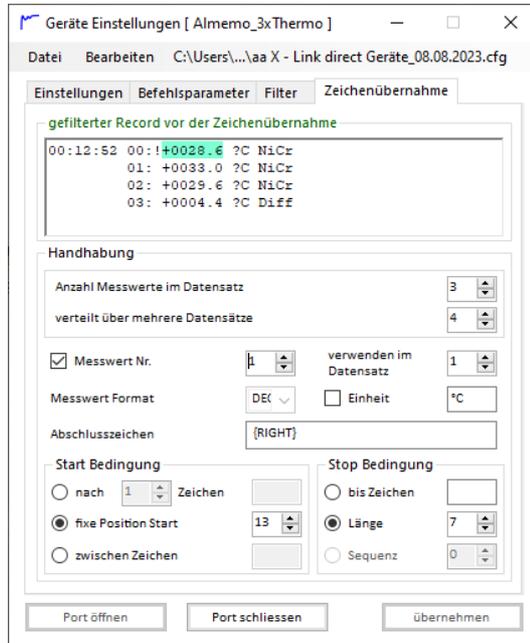
Das Verwerfen eines Datensatzes nach der Zeichenübernahme beeinflusst die Datensatzlänge nicht.

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



Zeichenübernahme

Die Zeichenübernahme definiert in welchem Datensatz (wenn mehrere als Einheit gesendet werden), wie viele Messwerte enthalten sind und wie diese aus dem / den Datensatz / Datensätze herausgepickt werden können.



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 (Diff nicht). Hierzu wählen wir die 'Anzahl Messwerte im Datensatz' 3 und 'verteilt über mehrere Datensätze' 4.

Da das Messgerät die Messwerte immer am selben Ort sendet und immer dieselbe Länge verwendet, wählen wir 'fixe Position Start' und 'Länge'. Da die Temperatur auch '-' sein kann, nehmen wir das '+' mit in die Auswertung. Dieses '+' löschen wir im Filter unter 'ersetzen nach der Zeichenübernahme'.

Wir aktivieren den Messwert 1 und geben diesem das Abschlusszeichen {RIGHT}. Dazu kann im Textfeld Abschlusszeichen entsprechend die Pfeiltaste Rechts auf der Tastatur betätigt werden.

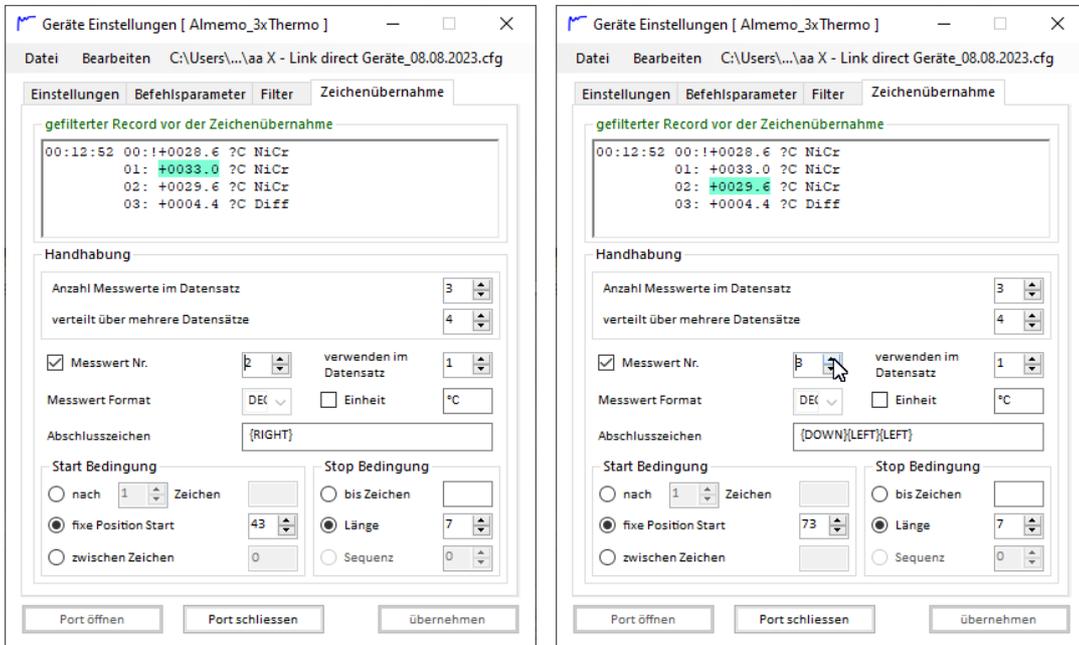
Erlaubt sind die Tasten {ENTER}, {TAB}, {UP}, {DOWN}, LEFT}, {RIGHT}, {PGUP} und {PGDN}

Die fixe Position Start ist in unserem Beispiel die 13 mit der Länge 7. Geben Sie eine Einheit zB. °C für den selektierten Messwert ein. Er wird im Graphen zur Erstellung eines Layers und in der Beschriftung zB. im Datenexport erwähnt. Das Checkmark 'Einheit' setzen Sie, wenn diese neben dem Messwert mit angehängt werden soll.

In diesem Beispiel möchten wir die Messdaten in ein Excel Template an einer bestimmten Stelle einfügen und nur den Messwert verwenden. Darum ist die Checkbox 'Einheit hier nicht aktiviert.



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



Für den 2. Messwert werden dieselben Einstellungen verwendet, ausser der Startposition.

Doppelklicken Sie hierzu auf den Bereich, der gewählt werden soll, hier in diesem Beispiel +0033.00 und justieren den Bereich gegeben falls mit den UP/Down Elementen für den Start und die Länge.

Passt der Bereich der auch optisch angezeigt wird, erhöhen Sie die Messwertnummer auf 3.

Beim 3. Messwert im Datensatz, wird das Abschlusszeichen {DOWN}{LEFT}{LEFT} zugeordnet und die Startposition mittels Doppelklicks auf den zu übernehmenden Messwert hier +0029.6 gesetzt.

Die Startposition wird nun mit dem Up/Down Element so justiert, dass der selektierte Bereich bei +0029.6 beginnt und wählen die Länge 7.

Einheit verwenden (Sichtbarkeit im Messwertfenster, Layer im Graphen, Excel Tabelle)

Geben Sie Einheiten zB. °C für den selektierten Messwert ein. Er wird im Graphen zur Erstellung eines Layers und in der Beschriftung zB. im Datenexport erwähnt. Das Checkmark 'Einheit' setzen Sie, wenn diese neben dem Messwert mit angehängt werden soll. Meist wird dies jedoch nicht gewünscht.

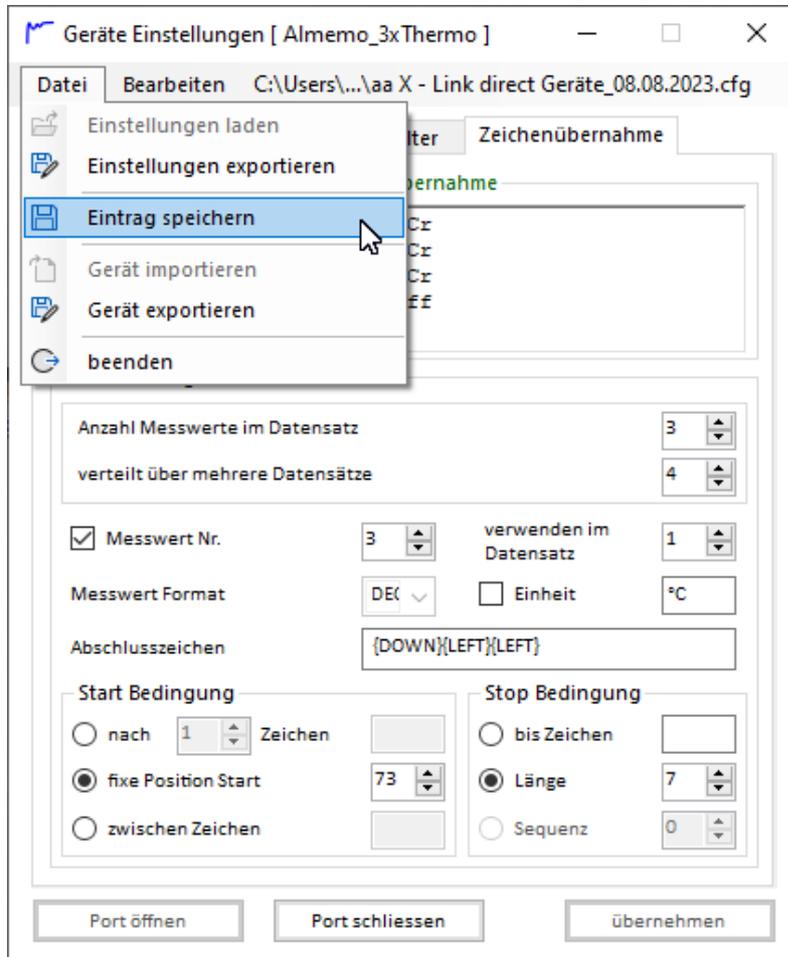


Die Einheit des jeweiligen Messwertes wird im Messwertfenster angezeigt unabhängig, ob die Einheit übertragen werden soll, oder nicht. Füllen Sie dazu das Textfeld Einheit und deaktivieren/belassen das Checkmark "Einheit"





Eintrag speichern (einzelnes Gerät, oder eines in einer Geräteliste)



Sind alle Angaben korrekt, muss der Eintrag unter «Datei» «Eintrag speichern» gespeichert werden, damit dieser beim nächsten Programmstart wieder zur Verfügung steht.



Die aktive Gerätedatei ist in der Menu leiste 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.

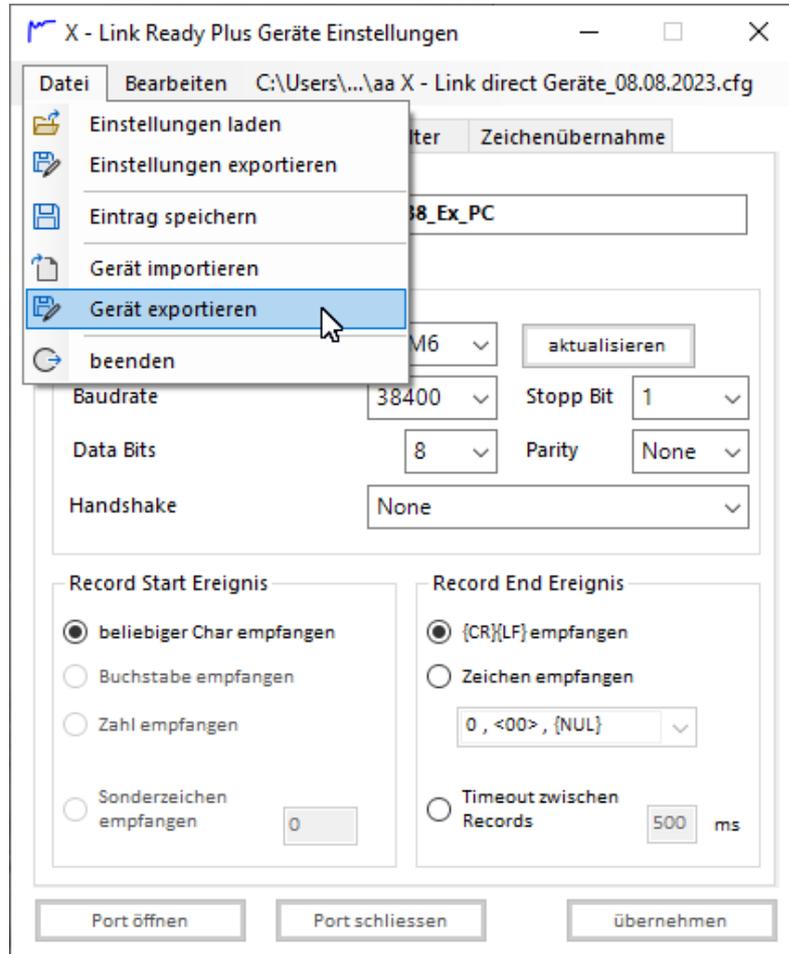
Wählen Sie eine globale Gerätedatei, oder den Standardvorschlag 'X - Link direct Gerätedatei'. Der Eintrag wird dann in dieser globalen Gerätedatei abgelegt. Danach wird diese globale Gerätedatei bei jedem Programmstart geladen.

Eine globale Gerätedatei besitzt die Endung '*.cfg'



Plus Gerät exportieren

Ein erfasstes 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.



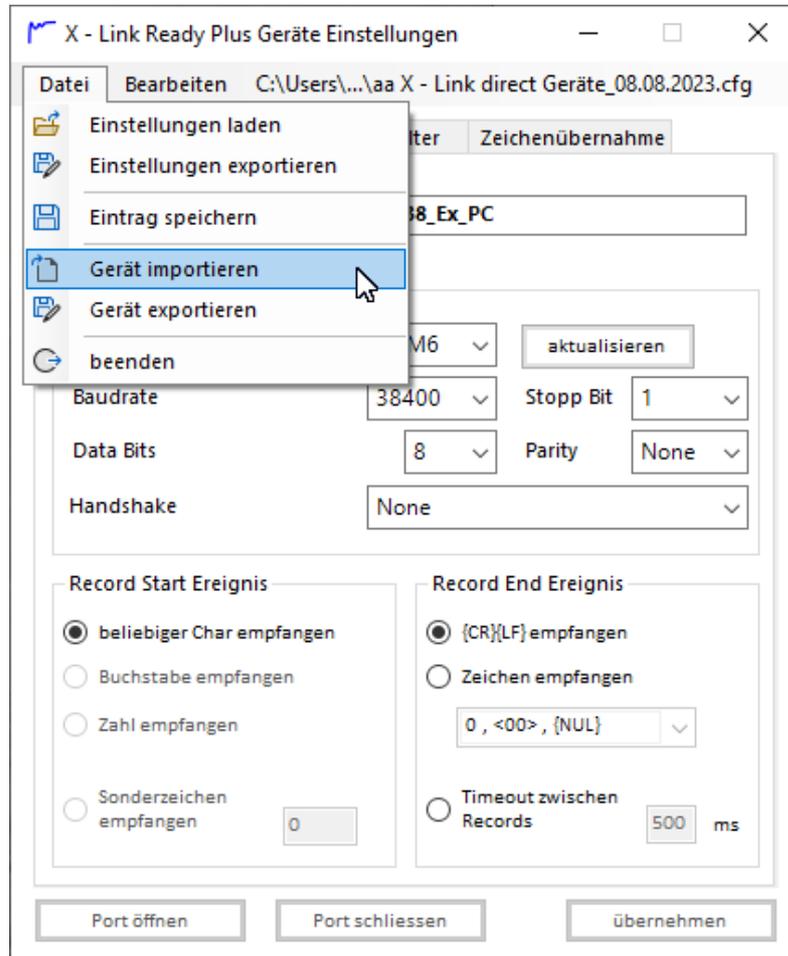
Die verwendete Gerätebezeichnung wird als Dateiname vorgeschlagen.

Eine einzelne Gerätedatei besitzt die Endung '*.cfd'



Plus Gerät importieren

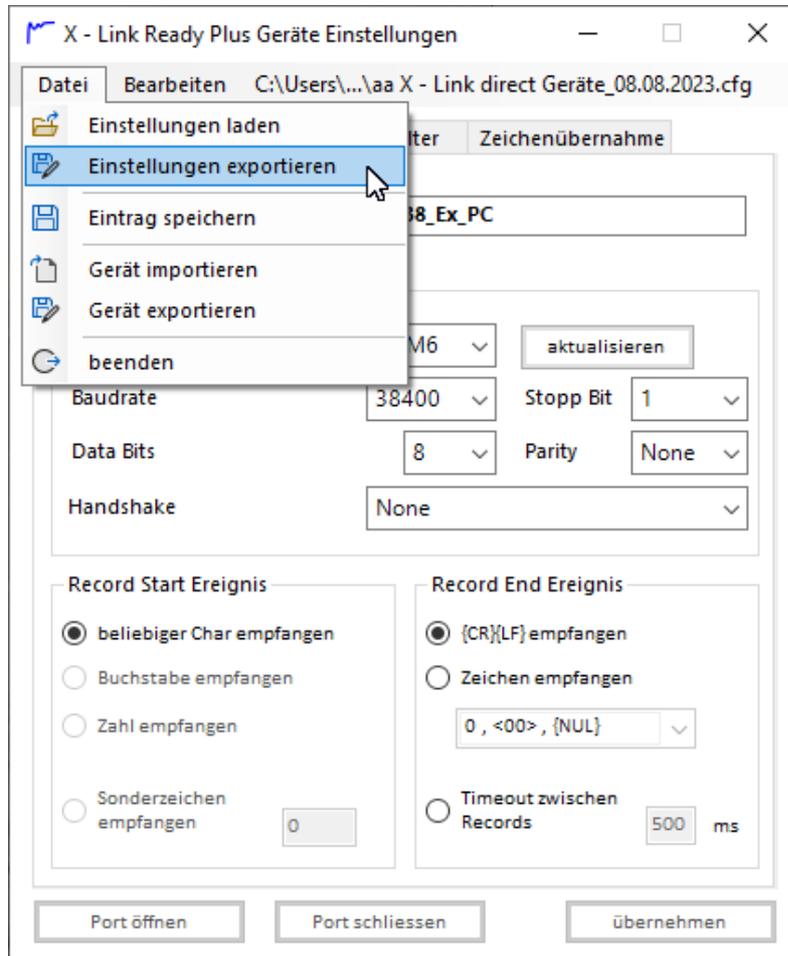
Ein exportierter Geräteeintrag kann in eine globale Gerätedatei importiert werden um eine individuelle Zusammenstellung für den Einsatz zu erreichen.



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



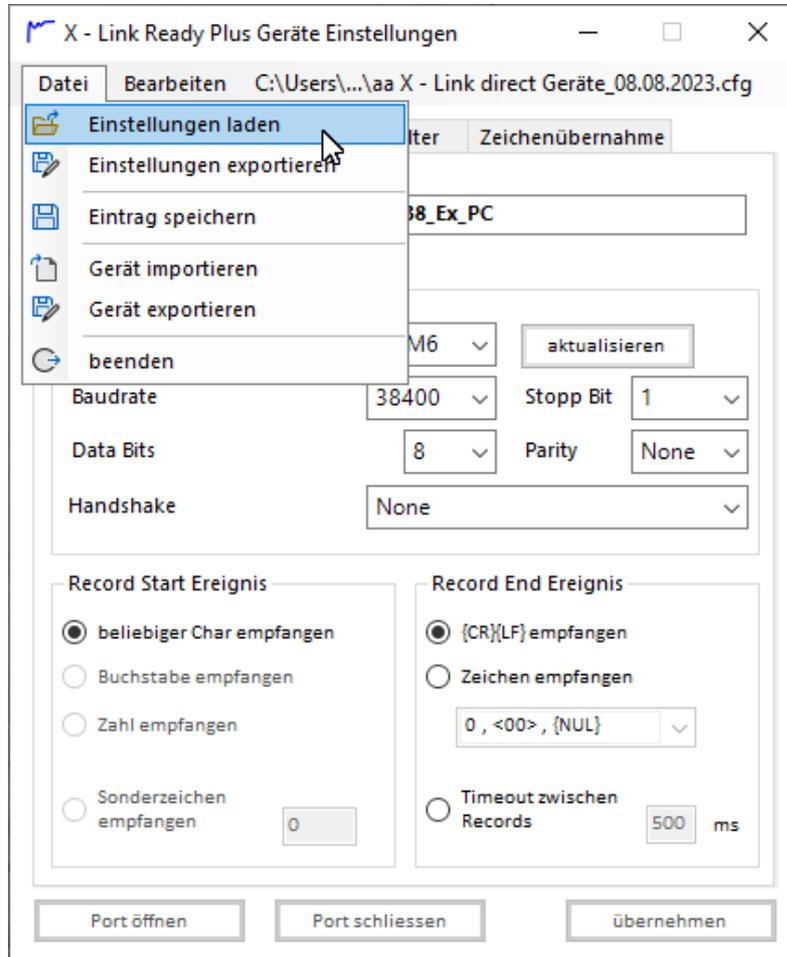
Einstellungen (Geräteliste) exportieren



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



Einstellungen (Geräteliste) 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.