

## KK\_FirmwareUpload

Version 4.3.6 vom 16.10.2020

Das Programm **KK\_FirmwareUpload** dient zur Aktualisierung und Konfigurierung der Firmware von K+K-Geräten.

## Inhaltsverzeichnis

1. Voraussetzungen.....	3
2. Start der Anwendung.....	3
3. Hauptfenster.....	4
3.1 Menüzeile.....	6
3.2 Verlaufs- und Fehlermeldungen.....	6
4. Auswahl des K+K-Gerätes.....	7
4.1 USB-Verbindung.....	7
4.2 Netzwerkverbindung.....	7
5. Konfiguration.....	9
5.1 Hardware-Eigenschaften.....	11
5.2 Nickname.....	11
5.3 IPv4-Konfiguration.....	11
5.4 Passwort.....	12
6. Auswahl der Firmware-/Bootloader-Datei.....	13
6.1 Bootloader-Zustand erzwingen.....	13
7. Durchführung der Aktualisierung.....	14
8. INI-Datei.....	15
9. Debug-Protokoll.....	15

## Änderungshistorie

Wann	Wer	Version	Was
04.04.2014	Loryn	3.0	neu erstellt
27.01.2017	Loryn	4.2.5	Netzwerkverbindung, automatisches Lesen von Firmware-Version und ggf. Konfiguration
26.06.2017	Loryn	4.3.0	MAC-Adresse mehrere USB-Geräte zugelassen Aktualisierung des Bootloaders
16.10.20	Loryn	4.3.6	Hardware-Eigenschaften, Bootloader erzwingen

## 1. Voraussetzungen

**KK\_FirmwareUpload** ist ein eigenständiges Programm und benötigt keine weiteren DLLs. Es muss nicht installiert werden, sondern es genügt, wenn es in ein Verzeichnis kopiert wird, für das der Anwender Schreibrechte hat (für INI-Datei und ggf. Debug-Protokoll, siehe Kap. 8 und 9).

Um ein K+K-Gerät zu aktualisieren, muss es via USB oder Netzwerk angeschlossen sein. Es sind keine Admin-Rechte zur Ausführung notwendig.

## 2. Start der Anwendung

Beim Start von **KK\_FirmwareUpload** (Windows: *KK\_FirmwareUpload.exe*, Linux: *KK\_FirmwareUpload*), wird zunächst nach K+K-Geräten gesucht, die via USB angeschlossen sind.

- Ist kein Gerät angeschlossen, werden Sie zur Eingabe einer IPv4-Adresse aufgefordert. Wenn Sie diesen Dialog mit "Ok" bestätigen, wird eine Verbindung via Netzwerk zum K+K-Gerät aufgebaut (siehe Kap. 4.2).
- Sind Geräte angeschlossen, wird eine Verbindung via USB zum ersten genannten K+K-Gerät aufgebaut. Sie können die Auswahl ändern, indem sie auf den kleinen Schalter rechts vom Eingabefeld drücken und einen Eintrag aus der Liste auswählen.

Wenn eine Verbindung besteht, werden Firmware-Version und ggf. Konfiguration vom Gerät eingelesen und angezeigt. Die im Firmware-Versionstring genannten Hardware-Eigenschaften werden im Bereich „*Change Configuration*“ unterhalb von „*Feature*“ angezeigt.

Ist die vorgefundene Firmware-Version mindestens 19, wird die Konfiguration automatisch eingelesen, da dies störungsfrei möglich ist.

Wenn das Gerät keine Messdaten produziert (z.B. weil kein Referenz-Signal anliegt), erscheint "*Hardware fault: Reading firmware version NOT possible*" in den Verlaufs- und Fehlermeldungen. Die Konfiguration wird **nicht** automatisch eingelesen und die Hardware-Eigenschaften sind unbekannt.

**Bei älteren Firmware-Versionen (< 19) unterbricht das Lesen der Konfiguration das Erzeugen und Übertragen von Messdaten an andere Anwendungen.** In diesem Fall muss der Schalter "*Read Configuration from device*" betätigt werden, um die Konfiguration einzulesen.

## 3. Hauptfenster

Nach Start von KK\_FirmwareUpload wird das Hauptfenster angezeigt.

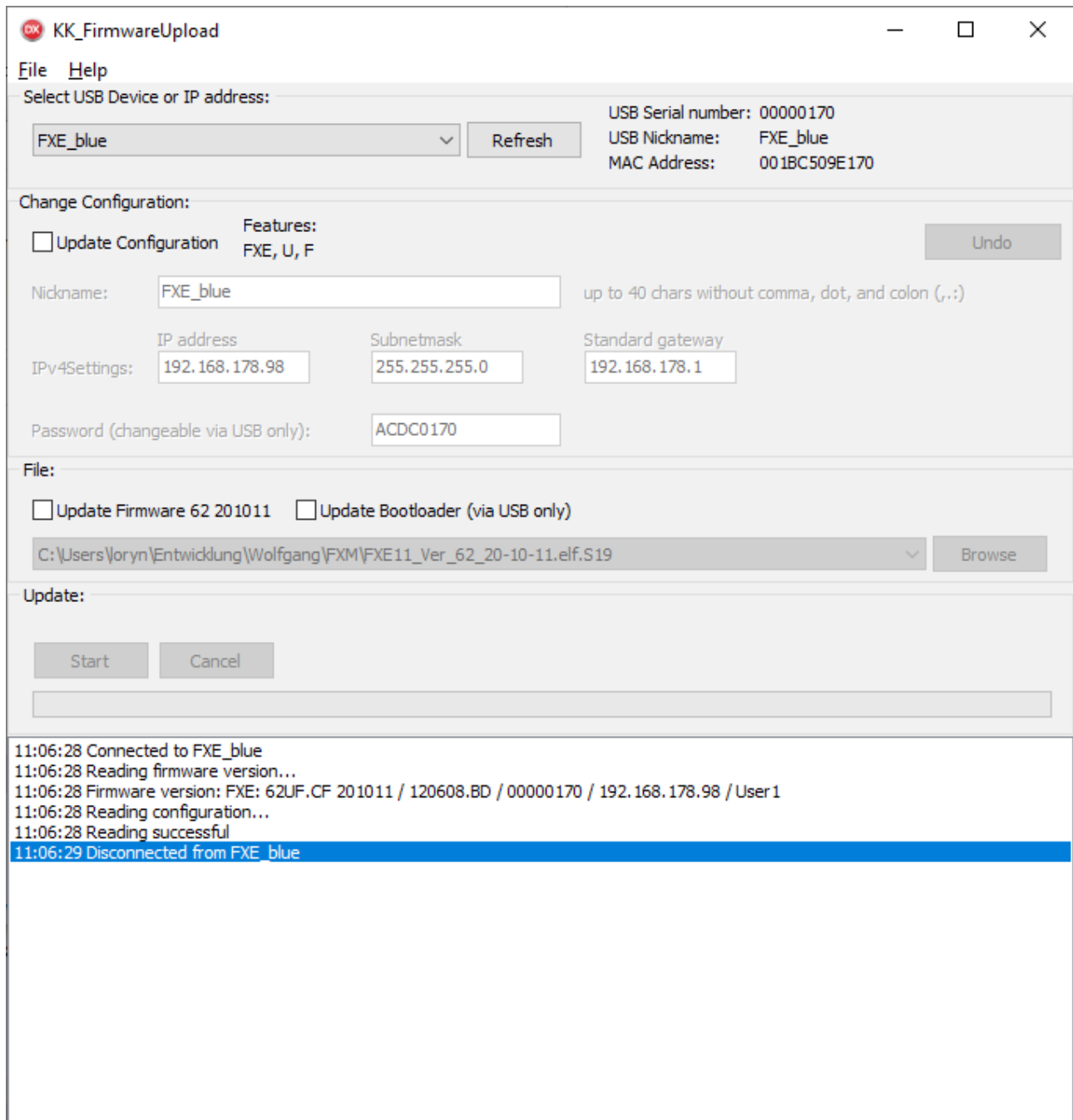


Abbildung 3.1: Das Hauptfenster mit via USB angeschlossenenem Gerät und Firmware-Version 62

Hier zeigt das Hauptfenster ein via USB angeschlossenes Gerät mit Firmware-Version 62 und den Hardware-Eigenschaften FXE, U, F und eingelesener Konfiguration.

Den Zustand des Hauptfensters ohne Verbindung zeigt die nächste Abbildung:

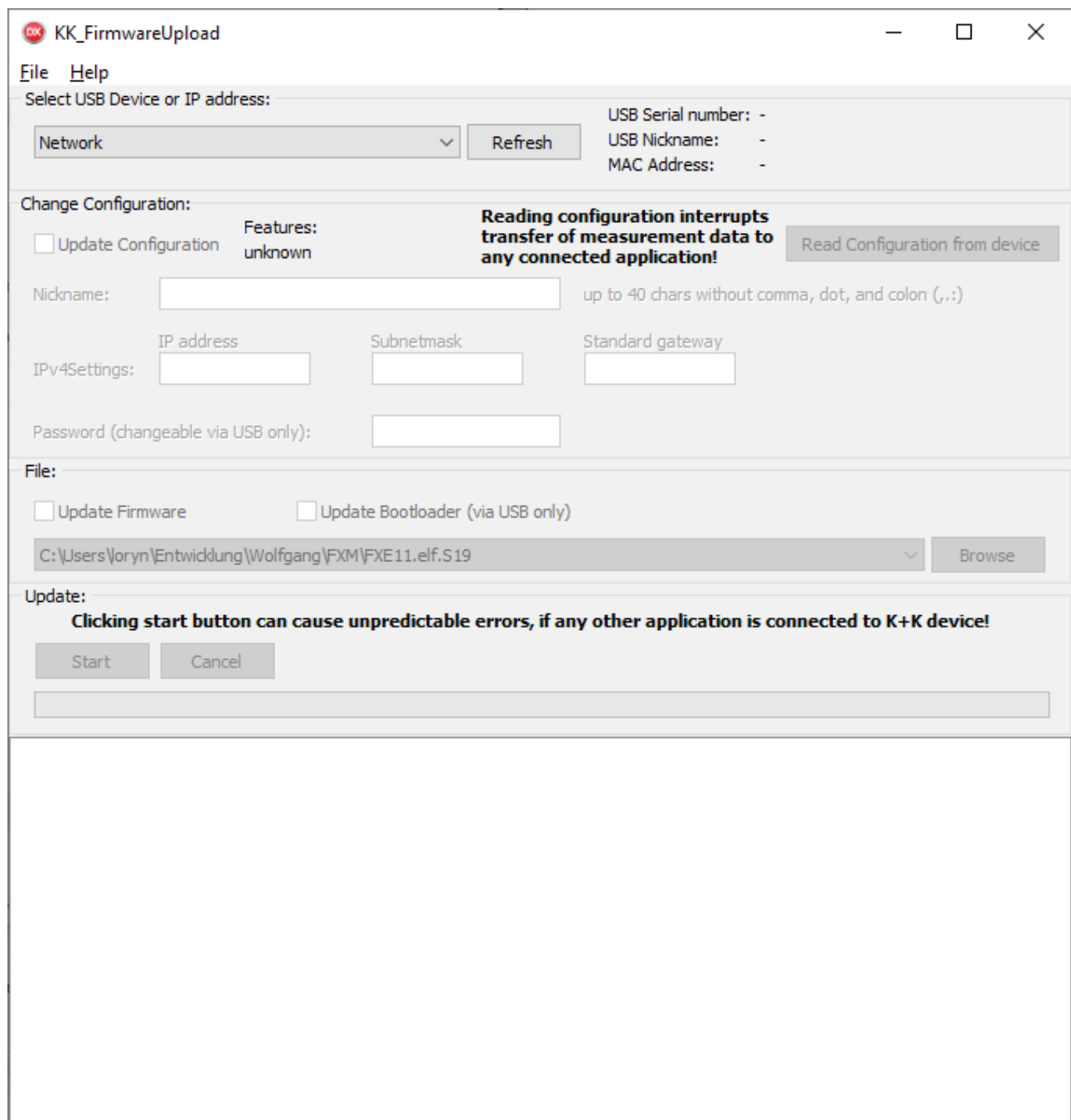


Abbildung 3.2: Hauptfenster ohne Verbindung

Das Hauptfenster ist in sechs Bereiche unterteilt:

1. Menüzeile
2. Auswahl des K+K-Gerätes
3. Konfiguration der Firmware
4. Auswahl der Firmware- oder Bootloader-Datei
5. Durchführung der Aktualisierung
6. Anzeige von Verlaufsmeldungen und Fehlern

### 3.1 Menüzeile

In der Menüzeile werden die Menüs File und Help mit Untermenüs angeboten.

*File - Exit:* Beendet das Programm - gleiche Wirkung wie Schließen-Kreuz im Fenstertitel.

*Help - Debug log:* Ein-/Ausschalten des Debug-Protokolls (siehe Kap. 9).

*Help - About:* Zeigt Versionsinformationen zu KK\_FirmwareUpload an

### 3.2 Verlaufs- und Fehlermeldungen

Im unteren Bereich des Hauptfensters werden Verlaufs- und Fehlermeldungen mit Zeitstempel angezeigt.

Wenn z.B. die Firmware-Version und Konfiguration eingelesen werden erscheinen folgende Verlaufsmeldungen:

```
11:06:28 Connected to FXE_blue  
11:06:28 Reading firmware version...  
11:06:28 Firmware version: FXE: 62UF.CF 201011 / 120608.BD / 00000170 / 192.168.178.98 / User1  
11:06:28 Reading configuration...  
11:06:28 Reading successful  
11:06:29 Disconnected from FXE_blue
```

Abbildung 3.3: Verlaufsmeldungen Firmware-Version und Konfiguration einlesen

## 4. Auswahl des K+K-Gerätes

Bei Start des Programms werden alle via USB angeschlossenen K+K-Geräte aufgezählt und in der Auswahlbox angezeigt. Weiterhin wird ein Eintrag "Network" in der Auswahlbox ergänzt. Dieser dient dazu eine Netzwerkverbindung auszuwählen.

### 4.1 USB-Verbindung

Wurden USB-Geräte gefunden, wird das zuerst genannte ausgewählt und die Verbindung hergestellt. Firmware-Version und ggf. Konfiguration werden eingelesen und angezeigt. Die Felder "USB Serial number" und "USB Nickname" zeigen die entsprechenden Informationen aus der USB-Aufzählung an. Bleibt das Feld "USB Nickname" leer, so ist noch kein Nickname konfiguriert (siehe Kap. 5.2). Das Feld "MAC Address" zeigt die aus der Seriennummer berechnete MAC-Adresse an.

Wurde kein USB-Gerät gefunden wird der Eintrag "Network" ausgewählt. Siehe hierzu Kap. 4.2.

Sie können die Auswahl ändern, indem sie auf den kleinen Schalter rechts vom Eingabefeld drücken und einen anderen Eintrag aus der Liste auswählen.

Wenn sie ein weiteres USB-Gerät anschließen oder ein vorhandenes Gerät entfernen drücken Sie den "Refresh"-Schalter. Die Aufzählung der USB-Geräte wird wiederholt und das neue K+K-Gerät sollte nun in der Auswahlbox erscheinen.

### 4.2 Netzwerkverbindung

Wählen Sie in der Auswahlbox den Eintrag "Network". Es erscheint ein Dialog zur Eingabe einer IPv4-Netzwerkadresse. Geben Sie hier die Netzwerkadresse des K+K-Gerätes ein.

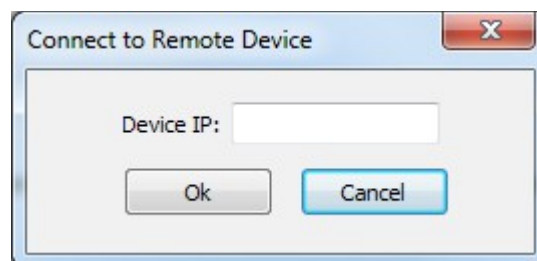


Abbildung 4.1: Eingabe einer IPv4-Netzwerkadresse

Eine IPv4-Netzwerkadresse besteht aus vier Dezimalzahlen zwischen 0 und 255 durch Punkt getrennt, z.B. 192.168.178.10.

Wenn Sie schon mal eine IP-Adresse eingegeben und mit "Ok" bestätigt haben, wird die

zuletzt eingegebene IP-Adresse im Dialog angezeigt.

Wird der IP-Dialog mit "Ok" bestätigt, wird eine Netzwerkverbindung zum K+K-Gerät aufgebaut und in der Auswahlbox wird die IP-Adresse ergänzt.

Um ein anderes K+K-Gerät via Netzwerk zu verbinden, wählen Sie den Eintrag "Network" in der Auswahlbox und geben Sie eine andere IP-Adresse ein.

Bitte beachten Sie:

Bei einer Netzwerkverbindung ist es nicht möglich, das Passwort zu ändern (siehe Kap. 5.4). Ebenso kann der Bootloader nicht aktualisiert werden, die entsprechende Option ist ausgegraut.



## 5. Konfiguration

Die Konfiguration der Firmware wird entweder automatisch bei Verbindungsaufbau eingelesen und angezeigt oder nach Betätigen des Schalters "*Read Configuration from device*".

**Bitte beachten Sie, dass bei Firmware-Versionen älter als 19, die Konfiguration nicht störungsfrei eingelesen werden kann.** Das bedeutet, dass durch den Lese-Vorgang die Erzeugung der Messdaten unterbrochen wird. Eventuell mit diesem K+K-Gerät verbundene Anwendungen werden dadurch gestört. Die Übertragung der Messdaten wird unterbrochen und nach Ende des Lesevorgangs wieder weitergeführt, aber der Datenstrom enthält eine Lücke, da zwischenzeitlich keine Messdaten im Gerät generiert worden sind.

Die eingelesene Konfiguration wird im Bereich "*Change configuration*" angezeigt und kann geändert werden, wenn "*Update Configuration*" gesetzt ist.

Geänderte Angaben werden in Schriftfarbe rot angezeigt. Sie können mittels des Schalters "*Undo*" zurückgenommen werden. Eine geänderte Konfiguration wird erst dann an das Gerät übertragen, wenn "*Update Configuration*" gesetzt ist und der "*Start*"-Schalter gedrückt wird.

Im Folgenden werden die Konfigurationsmöglichkeiten näher beschrieben.

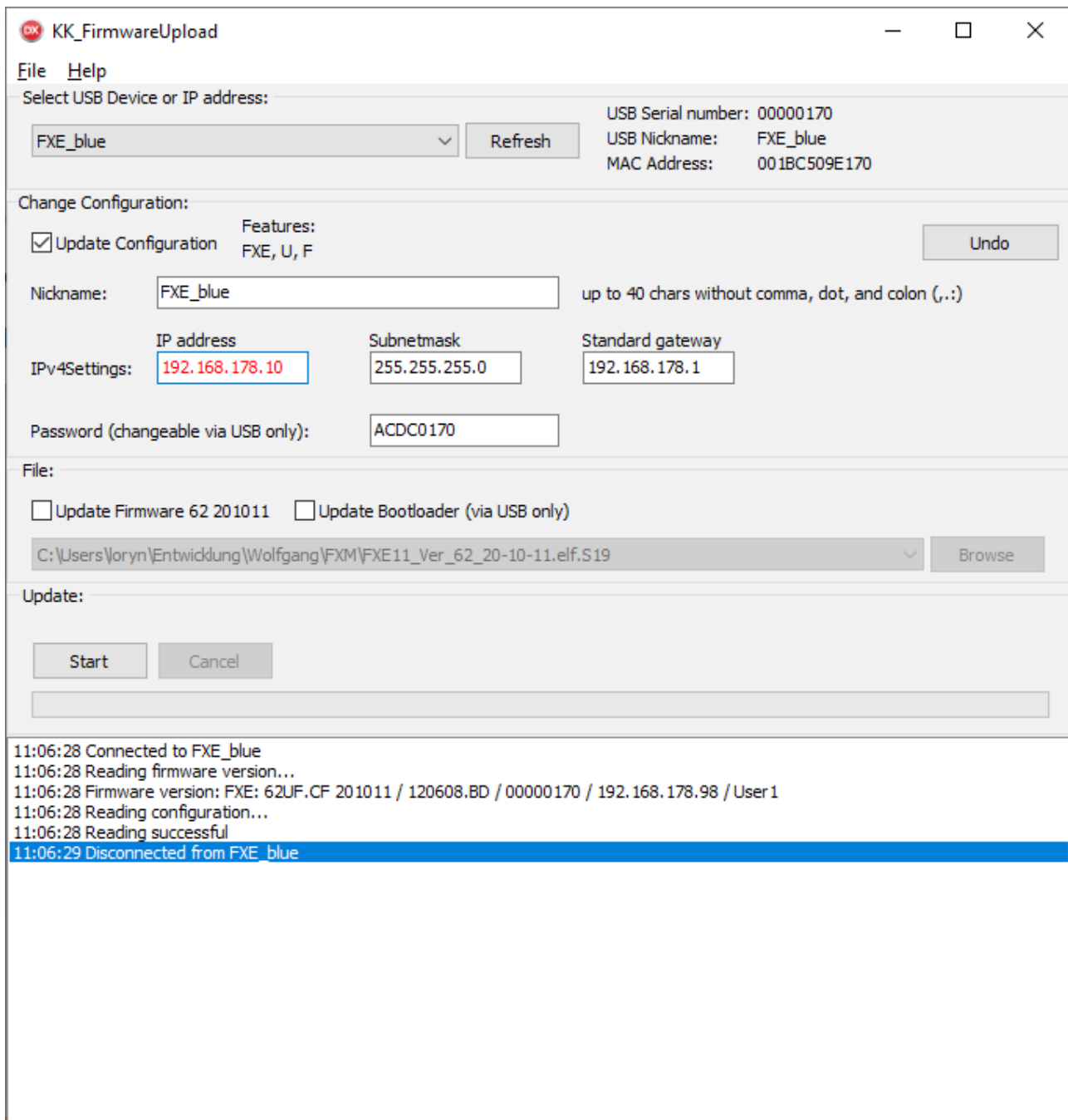


Abbildung 5.1: Hauptfenster mit geänderter Konfiguration

## 5.1 Hardware-Eigenschaften

Sofern ein Firmware-Versionstring eingelesen wurde, werden die gemeldeten Hardware-Eigenschaften unterhalb von „Feature“ angezeigt:

- FXE: Gerät meldet FXE-Messdaten
- NSZ: Gerät meldet nur NSZ-Messdaten
- U: Gerät meldet zusätzlich NSZ-Messdaten
- S: Gerät arbeitet als Software Clock
- F: Gerät verfügt über F-RAM-Speicher

Hardware-Eigenschaften können nicht geändert werden.

## 5.2 Nickname

Damit die K+K-Geräte leichter identifiziert werden können, besteht die Möglichkeit einen Spitznamen zu vergeben.

Aktivieren Sie *"Update Configuration"* und geben Sie im Eingabefeld *"Nickname"* einen Namen ein. Der Name darf bis zu 40 Zeichen lang sein; es sind alle Zeichen zugelassen außer Komma ",", Punkt "." und Doppelpunkt ":". Der Nickname darf gelöscht werden (Eingabefeld *"Nickname"* ist leer), muss jedoch bestätigt werden, sobald der *"Start"*-Schalter gedrückt wird.

Im Abschnitt *"Select USB device or IP address"* bleibt der *"USB Nickname"* unverändert.

Der Nickname ist Bestandteil des USB-Seriennummer-Namens. Wird der Nickname geändert, ändert sich dadurch der USB-Seriennummer-Name und das K+K-Gerät muss erneut im Windows-System installiert werden. Dies erfolgt automatisch, nachdem der Aktualisierungs-Vorgang (siehe Kap. 7) beendet ist.

## 5.3 IPv4-Konfiguration

Das K+K-Gerät kann in Ihr lokales Netzwerk eingebunden werden. Es wird IP-Protokoll Version 4 verwendet. Das Gerät verfügt nicht über die Möglichkeit, die IPv4-Konfiguration dynamisch via DHCP zuweisen zu lassen. IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway müssen im K+K-Gerät konfiguriert werden.

Lassen Sie sich von Ihrem Netzwerk-Administrator eine IP-Adresse für das K+K-Gerät zuteilen. Subnetzmaske und Gateway müssen mit dem in Ihrem Netzwerk verwendeten Werten übereinstimmen.

Alle Angaben müssen in der 4-Punkt-Dezimal-Notation angegeben werden: jeweils vier Dezimalzahlen im Bereich von 0 bis 255 durch einen Punkt getrennt.

Beispiel:

IP-Adresse	192.168.178.98
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	192.168.178.1

*Tabelle 1: Beispiel einer IPv4-Konfiguration*

## 5.4 Passwort

Das Ändern von Firmware oder Konfiguration via Netzwerk wird durch ein Passwort geschützt. Dieses muss bei Netzwerkverbindungen eingegeben werden, wenn der "Start"-Schalter gedrückt wird.

Das Passwort ist ein 32-Bit-Integer, der in HEX-Notation in das Feld "Password" eingegeben wird.

Bitte beachten Sie:

Das Passwort wird bei Netzwerkverbindungen **nicht** vom Gerät eingelesen und angezeigt und kann nur bei USB-Verbindung geändert werden.

Wenn Sie das Passwort vergessen haben, müssen Sie eine USB-Verbindung zum Gerät aufbauen, um das Passwort einzulesen.

## 6. Auswahl der Firmware-/Bootloader-Datei

Es können sowohl Firmware als auch Bootloader des K+K-Gerätes aktualisiert werden. Sie benötigen dazu eine S19-Datei mit dem Firmware- bzw. Bootloader-Inhalt. Die aktuelle Firmware-Version (mit Datum) des K+K-Gerätes wird in der Option *"Update Firmware"* angezeigt.

Der Bootloader kann nur aktualisiert werden, wenn das Gerät via USB angesprochen wird.

Aktivieren Sie im Bereich *"File"* die Option *"Update Firmware"* bzw. *"Update Bootloader"* und wählen Sie über den *"Browse"*-Schalter die entsprechende S19-Datei aus. Der Dateiname wird im Eingabefeld des Hauptfensters angezeigt. Sie können auch einen vorher eingegebenen Dateinamen auswählen, indem sie auf den kleinen Schalter rechts vom Eingabefeld drücken und einen Eintrag aus der Liste auswählen.

Der Dateiinhalt wird erst dann an das Gerät übertragen, wenn Option *"Update Firmware"* bzw. *"Update Bootloader"* ausgewählt ist und der *"Start"*-Schalter gedrückt wird.

Bitte achten Sie darauf, dass Dateiinhalt und gewählte Option zueinander passen. Andernfalls wird die Aktualisierung mit einer Fehlermeldung (z.B. *"Transmit canceled: Not a bootloader file"*) abgebrochen.

### Bitte beachten Sie:

Wird der Bootloader aktualisiert, wird damit eine vorhandene Firmware gelöscht. D.h. nach Aktualisierung des Bootloaders meldet sich das Gerät im Zustand Bootloader (erkennbar durch ein angehängtes *"(Bootloader Ver. xxx)"* in der Geräte-Auswahlbox) und die Firmware muss aktualisiert werden.

### 6.1 Bootloader-Zustand erzwingen

Falls ein K+K-Gerät nicht mehr ansprechbar ist – weder via USB noch via Netzwerk – kann das Gerät in den Bootloader-Zustand versetzt werden.

Dazu ist ein Kurzschluss-Stecker für die serielle Schnittstelle notwendig, bei dem die Leitungen 2 und 3 (RXD und TXD) miteinander verbunden sind.

Schalten Sie das Gerät aus und stecken den Kurzschluss-Stecker auf die serielle Schnittstelle. Verbinden Sie das Gerät via USB mit dem PC (Bootloader bietet **keine** Netzwerk-Verbindung) und schalten Sie es wieder ein. Es erfolgt ggf. eine Neu-Installation des USB-Treibers in Windows-Systemen, betätigen Sie den „Refresh“-Schalter: das Gerät meldet sich im Bootloader-Zustand.

Führen Sie nun einen Firmware-Update durch (siehe Kap. 7); das Gerät meldet sich erneut im Bootloader-Zustand. Schalten Sie das Gerät aus, entfernen den seriellen Kurzschluss und schalten das Gerät wieder ein.

## 7. Durchführung der Aktualisierung

### Warnung:

**Sie sollten nur dann eine neue Firmware übertragen oder die Konfiguration ändern, wenn keine andere Anwendungen mit dem Gerät verbunden sind.** Sie verursachen dadurch Datenverluste und unvorhersehbare Fehler. Ab Firmware-Version 45 kann KK\_FirmwareUpload selbst ermitteln, ob andere Anwendungen mit dem Gerät verbunden sind. Bei älteren Firmware-Versionen müssen Sie selbst Sorge tragen.

Durch Drücken des "Start"-Schalters werden zunächst die Eingaben überprüft. Tritt ein Fehler auf, wird der Aktualisierungsvorgang abgebrochen.

Bei einer Netzwerkverbindung wird jetzt nach dem Passwort gefragt, das im folgendem Dialog eingegeben werden muss:

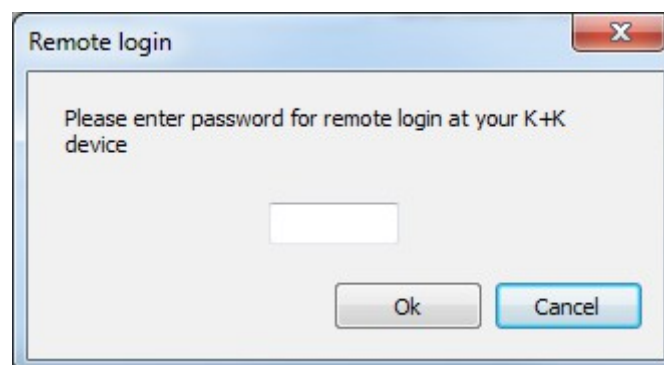


Abbildung 7.1: Passwort-Eingabe bei Netzwerkverbindung

Das Passwort wird an das Gerät gesendet und dort überprüft. Stimmen übertragenes Passwort und das Passwort im Gerät nicht überein, wird der Aktualisierungsvorgang mit der Fehlermeldung "Login failed: invalid password" abgebrochen.

Anschließend werden die ausgewählten Aktionen durchgeführt, abhängig davon welche der Optionen aktiviert sind. Dabei wird zuerst die Konfiguration übertragen und danach die Firmware- bzw. Bootloader-Datei. Ab Firmware-Version 45 wird geprüft, ob andere Anwendungen mit dem Gerät verbunden sind und der Aktualisierungsvorgang ggf. abgebrochen.

Zum Abschluss wird das Gerät neu gestartet. Wurde durch die Aktualisierung der USB-Seriennummer-Name geändert, wird das USB-Gerät im Windows-System neu installiert.

Der "Start"-Schalter bleibt unzugänglich, wenn keine Option ausgewählt ist.

Der "Cancel"-Schalter bricht die Aktualisierung ab.

## 8. INI-Datei

Die Einstellungen für Debug-Protokoll und Firmware-/Bootloaderdatei werden bei Programmstart aus der Datei **KK\_FirmwareUpload.ini** eingelesen und bei Programmende in die INI-Datei geschrieben. Die INI-Datei wird in dem Verzeichnis erzeugt, in dem die Programmdatei **KK\_FirmwareUpload** steht.

## 9. Debug-Protokoll

Das Debug-Protokoll dient der Fehlersuche bei Fehlverhalten des Geräts. Es ist standardmäßig ausgeschaltet und kann über das Menü *"Help - Debug log"* ein- und ausgeschaltet werden.

Bei eingeschaltetem Debug-Protokoll wird eine Datei **"KK\_FirmwareUpload.txt"** in Unterverzeichnis **Debug** zu dem Verzeichnis erzeugt, in dem die Programmdatei **KK\_FirmwareUpload** steht.