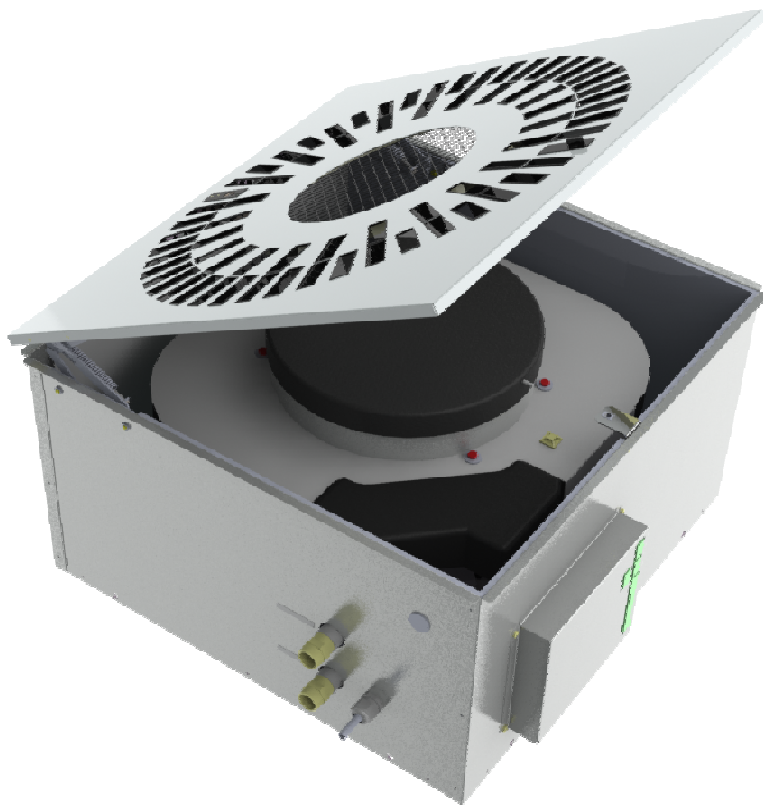


Softwarebeschreibung

Komfort-Umluftkühlsystem INDULVENT ec



- Zugfreie Raumluftröpfung bei Kühlleistung bis zu 2600 W
- Niedrige Schallleistung
- Nur Elektro-, Kühlwasser- und Kondensatanschluss erforderlich
- Energiesparende EC-Technologie
- Stufenlose Leistungsregelung
- Integrierte Kondensatpumpe
- Offene Bus-Architektur



Inhalt

1	Allgemein.....	3
2	Technische Daten	3
3	Anschlüsse	3
4	Anzeigen	5
5	Anschlüsse und Anzeigen.....	6
6	Funktionsweise.....	7
7	Betriebsmodi	7
7.1	Aus	7
7.2	Konstanter Volumenstrom VK1 (Festwert)	7
7.3	Konstanter Volumenstrom VK2 (Festwert)	7
7.4	Automatik	7
7.4.1	Temperatur	7
7.4.2	Externe Steuerspannung	7
7.5	PC	7
8	Interne Funktionen	8
8.1	Nachlaufzeit Kondensatpumpe	8
8.2	Automatischer Lüfteranlauf	8
8.3	Blockierungserkennung des Lüfters.....	8
8.4	Entstören einer Ventilatorstörung	8
8.5	Entstören einer Kondensatpumpenstörung	8
9	Installation am PC	8
9.1	PC-Software	8
9.2	USB-Treiber	9
10	PC Software.....	10
10.1	Einstellen der Sprache für die PC-Software.....	10
10.2	Einstellen des korrekten Anschlusses (COM-Port)	10
10.3	Verbindungsaufbau	11
10.4	Übersicht	11
10.5	Statuszeile	12
10.6	Anzeige.....	12
10.7	Sammelstörmeldung	12
10.8	Werkskonfiguration.....	13
10.8.1	Einrichtung	14
10.8.2	Laden / Speichern der Parameter.....	15
10.8.3	Werktest.....	16
10.9	Firmwareupdate.....	18
11	Vent BUS Neuinbetriebnahme	20

1 Allgemein

Die Baugruppe INDULVENT ec dient zur Ansteuerung eines Umluftkühlgerätes mit eingebautem Ventilator und Kondensatpumpe.

Im Automatikbetrieb wird der Ventilator anhand der gemessenen Temperatur oder externen Steuerspannung angesteuert. Weiterhin kann der Ventilator mit zwei unterschiedlichen Festdrehzahlen betrieben werden.

Über eine Fernschaltstelle kann zwischen diesen verschiedenen Modi umgeschaltet werden. Ist keine Fernschaltstelle angeschlossen, wird immer der Automatikbetrieb ausgeführt.

Der INDULVENT ec kann entweder als Stand-Alone-Gerät betrieben werden, oder es können bis zu 32 Geräte zu einem Bussystem zusammengeschlossen werden. Dabei ist es möglich, dass verschiedene Steuerungen auf die gleiche Fernschaltstelle reagieren und/oder, dass mehrere Steuerungen die Temperatur von der gleichen Steuerung verarbeiten.

Die Konfiguration der Steuerung erfolgt über die zugehörige PC-Software.

2 Technische Daten

Parameter	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Versorgungsspannung		230		V AC
Betriebstemperatur	0	-	+50	°C
Einbaulage	beliebig			-

3 Anschlüsse

Die Baugruppe verfügt über folgende Anschlüsse (siehe folgende Zeichnung für deren Lage):

Funktion	Anschlussart	Anschlussname	Signale / Beschreibung
Versorgungsspannung	Steckverbinder ST600	L	230V AC
		N	Nullleiter
		PE	Schutzleiter
Betriebsmeldekontakt	Steckverbinder ST500	A	Modi:
		B	A – B verbunden: Ventilator dreht sich (Betrieb)
		C	B – C verbunden: Ventilator steht
Störmeldekontakt	Steckverbinder ST501	D	Störungsanzeige:
		E	D – E verbunden: Störung vorhanden
		F	E – F verbunden: keine Störung
Ventbus	Steckverbinder ST200 (3-6)	A, B, AA, BB	RS485-Schnittstelle zur Busverdrahtung. Hierbei Signal A der einen Steuerung mit Signal A der nächsten Steuerung, sowie Signal B der einen mit Signal B der anderen verbinden.

Funktion	Anschlussart	Anschlussname	Signale / Beschreibung
Externe Steuerspannung	Steckverbinder ST200 (7-8)	-	Masse der Steuerspannung
		+	Steuerspannung (0-10V DC)
Fernschaltstelle	Steckverbinder ST200 (9-12)	1, 2, 3, 4	Anschluss der Fernschaltstelle Alle Klemmen offen: Automatikbetrieb 1 mit 2 verbunden: Aus 1 mit 3 verbunden: VK1 1 mit 4 verbunden: VK2
Spannungsversorgung Motor	Anschlussklemmen ST701-ST703	L	230V AC
		N	Nullleiter
		PE	Schutzleiter
Steuerleitungen Motor	Anschlussklemmen ST704-ST707	Imp	Drehzahlimpuls des Motors
		+	Steuerspannung für Motor
		-	Masse
		Out	10V Ausgangsspannung des Motors
Spannungsversorgung Kondensatpumpe	Anschlussklemmen ST801-ST803	L	230V AC
		N	Nullleiter
		PE	Schutzleiter
Störmelderelais Kondensatpumpe	Anschlussklemmen ST209-ST210	S1, S2	Anschlüsse für Kondensatpumpenkontakt
Temperatursensor extern	Anschlussklemmen ST201, ST204, ST206-ST209	nCS	Chip Select
		SClk	Clock
		Sin	Signal in
		GND	Masse
		VCC	Versorgungsspannung (5V)
USB-Anschlussplatine und externe LEDs	Anschlussklemmen ST202, ST203, ST205, ST300- ST303	GND	Masse für LEDs
		Err	Versorgung Error LED (rot)
		Sta	Versorgung Status LED (grün)
		GND	Masse USB
		VCC	Versorgung USB
		DP	Datenleitung Plus USB
		DM	Datenleitung Minus USB

4 Anzeigen

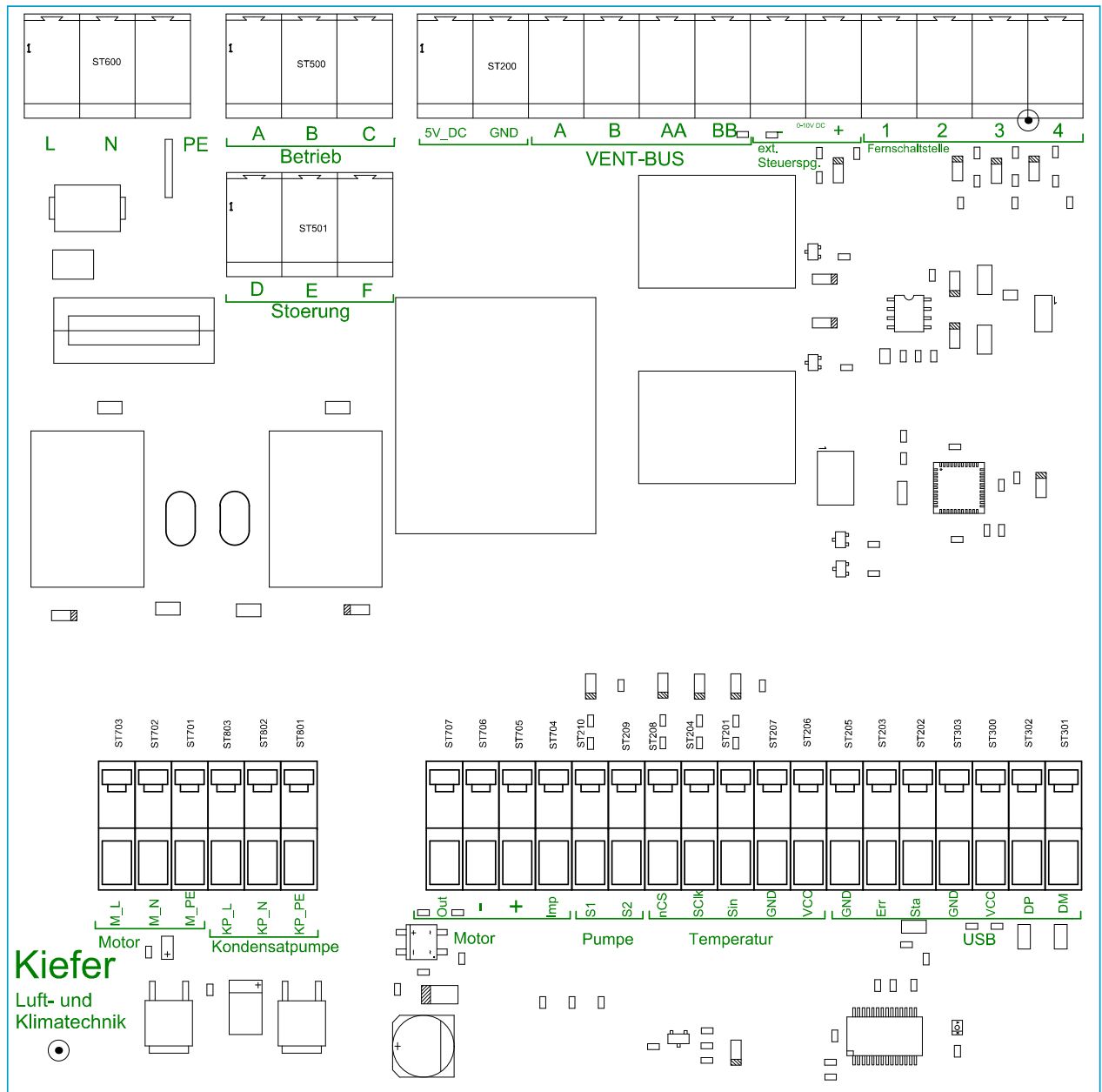
Drei Leuchtdioden dienen zur Visualisierung der Betriebszustände der Baugruppe, davon sind zwei LEDs extern auf der USB-Anschlussplatine (siehe folgende Zeichnung zur Position der Leuchtdiode):

LED	Funktion
LED intern (auf Platine)	USB-Verbindung mit PC
LED grün extern	Betriebszustandsanzeige Aus = Aus Einfaches Blinken = fester Volumenstrom VK1 Doppeltes Blinken = fester Volumenstrom VK2 Dauerleuchten = Automatikbetrieb
LED rot extern	Störungsanzeige Tritt bei Motor-, Temperatur-, Kondensatpumpen- oder Sammelstörfehler auf.

Leuchtet weder die grüne noch die rote LED, ist das Gerät ausgeschaltet (Fernschaltstelle) oder es liegt keine Netzspannung am Gerät an.

5 Anschlüsse und Anzeigen

(Platinenlayout)



6 Funktionsweise

Nach Einschalten der INDULVENT ec Software wird der Zustand der Fernschaltstelle ermittelt und daraus der Betriebsmodus eingestellt. Es kann hierbei parametrisiert sein, dass die zu verwendende Fernschaltstelle an der eigenen Steuerung angeschlossen ist oder, wenn es einen Busbetrieb gibt, dass die Fernschaltstelle von einer anderen Steuerung abgefragt wird (näheres siehe unten).

7 Betriebsmodi

7.1 Aus

Der Motor ist in diesem Modus ausgeschaltet.

Trat in einem der anderen Modi ein Motorfehler auf, wird dieser in diesem Modus zurückgesetzt.

Dieser Modus ist nur mit angeschlossener Fernschaltstelle wählbar.

7.2 Konstanter Volumenstrom VK1 (Festwert)

Der Motor dreht mit einer festen Drehzahl, die einem konfigurierten, konstanten Volumenstrom (VK1) entspricht. Dieser ist über die PC-Software in gewissen Grenzen frei wählbar.

7.3 Konstanter Volumenstrom VK2 (Festwert)

Der Motor dreht mit einer festen Drehzahl, die einem konfigurierten, konstanten Volumenstrom (VK2) entspricht. Dieser ist über die PC-Software in gewissen Grenzen frei wählbar.

7.4 Automatik

7.4.1 Temperatur

Es wird die Temperatur über den eigenen, oder im Busbetrieb wahlweise fremden Temperatursensor ermittelt.

Anhand dieser Temperatur wird die Ventilator Drehzahl ermittelt. Liegt die Temperatur unter dem Wert „Temperatur min. (T1)“, so ist der Ventilator abgeschaltet. Liegt die Temperatur zwischen den Werten „Temperatur min. (T1)“ und „Temperatur max. (T2)“, so wird die Drehzahl entsprechend dem Volumenstrom, der sich aus den Werten „Volumenstrom min. Auto (VAuto1)“ und „Volumenstrom max. Auto (VAuto2)“ ergibt eingestellt. Steigt die Temperatur über den Wert „Temperatur max. (T2)“, so wird die Drehzahl entsprechend dem Volumenstrom „Volumenstrom max. Auto (VAuto2)“ eingestellt.

Ist dieser Modus aktiv wird in der PC-Software der Betriebsmodus „Auto“ angezeigt.

7.4.2 Externe Steuerspannung

Es wird die externe Steuerspannung über den eigenen, oder im Busbetrieb wahlweise fremden Eingang ermittelt.

Anhand dieser Steuerspannung wird die Ventilator Drehzahl ermittelt. Liegt die Steuerspannung unter dem Wert „ext. Steuerspannung min. (Y1)“, so ist der Ventilator abgeschaltet. Liegt die Steuerspannung zwischen den Werten „ext. Steuerspannung min. (Y1)“ und „ext. Steuerspannung max. (Y2)“, so wird die Drehzahl entsprechend dem Volumenstrom zwischen 100 m³/h und 470 m³/h eingestellt. Steigt die Steuerspannung über den Wert „ext. Steuerspannung max. (Y2)“, so wird die Drehzahl entsprechend dem Volumenstrom von 470 m³/h eingestellt.

Ist dieser Modus aktiv wird in der PC-Software der Betriebsmodus „ext. Steuerspannung“ angezeigt.

7.5 PC

Wird über die PC-Software eine feste Drehzahl oder das Schalten eines Relais ausgewählt (Werktest), so erscheint für die Zeit, in der dieser Modus aktiv ist, der Betriebsmodus PC. Näheres dazu siehe unten.

8 Interne Funktionen

8.1 Nachlaufzeit Kondensatpumpe

Mit Einschalten des Lüfters wird gleichzeitig die Kondensatpumpe freigegeben. Die Pumpe fängt erst dann an zu arbeiten, nachdem der Schwimmschalter ausgelöst wird.

Wenn der Lüfter wieder abschaltet, entweder durch Wechsel in den Betriebsmodus AUS, oder im Betriebsmodus Automatik durch Unterschreiten der minimalen Temperatur, bleibt die Kondensatpumpe noch 5 Minuten aktiv um auftretendes Kondensat noch abpumpen zu können, danach wird die 230 V Versorgungsspannung weggeschaltet.

8.2 Automatischer Lüfteranlauf

Ist der Betriebsmodus Automatik aktiv und ist die minimale Temperatur unterschritten (der Ventilator steht), so wird der Ventilator alle 20 Minuten für 2 Minuten auf niedriger Drehzahl aktiviert um den Temperaturfühler mit Luft der aktuellen Temperatur zu umströmen.

Dies ist notwendig für den Fall, dass das Kaltwasser nicht mit Abschalten des Ventilators ebenfalls abgeschaltet wird. In diesem Fall würde der Temperaturfühler ständig gekühlt und somit eine falsche, zu niedrige Temperatur messen.

8.3 Blockierungserkennung des Lüfters

Ist ein Ventilator verklemmt, so wird dies erkannt und die Steuerung meldet einen Motorfehler. Der Motor wird noch weitere 20 Sekunden mit Spannung versorgt. Läuft in dieser Zeit der Motor wieder an, so wird die Störung zurückgesetzt. Anderenfalls bleibt der Motor abgeschaltet und die Störung aktiv bis einmal der Betriebsmodus AUS gewählt wird.

8.4 Entstören einer Ventilatorstörung

Ist durch Verklemmung des Ventilators eine Motorstörung gemeldet und ist die Nachlaufzeit abgelaufen, so dass der Motor nicht mehr mit Spannung versorgt wird, kann diese Störungsmeldung nur dadurch aufgehoben werden, indem man den Betriebsmodus AUS wählt.

8.5 Entstören einer Kondensatpumpenstörung

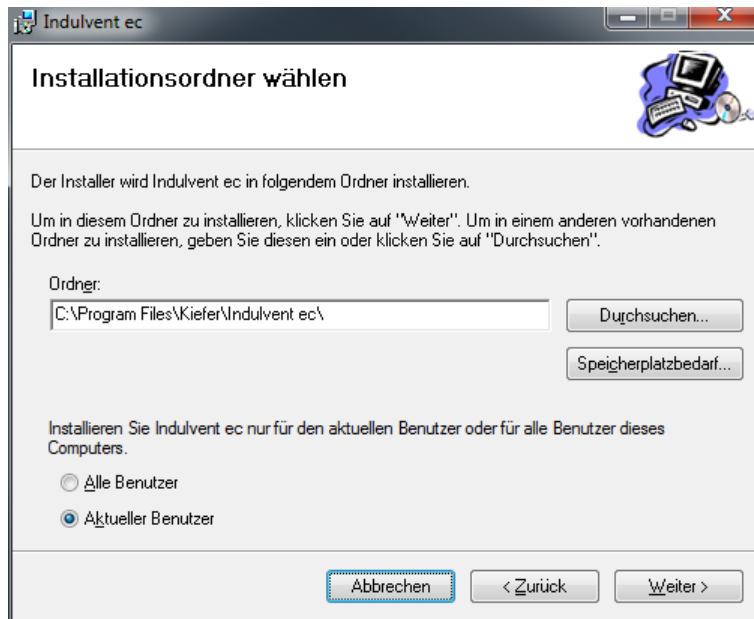
Meldet die Kondensatpumpe eine Störung, so wird diese als Störung an den INDULVENT ec gemeldet. Diese Störungsmeldung wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Kondensatpumpe die Störung zurücknimmt. An dem INDULVENT ec ist nichts weiter zu unternehmen.

9 Installation am PC

Die PC-Software mit den INDULVENT-Steuerungen notwendigen USB Treiber ist als kostenloser Download auf der Website www.kieferklima.de →Service →Downloads →Auswahl Indulvent ec erhältlich. Nach dem Download und entpacken der Zip-Datei starten Sie die set-up.exe der PC-Software.

9.1 PC-Software

Die Installationsroutine der Parametriersoftware startet nach dem Öffnen der set-up.exe und fragt zunächst nach dem Zielverzeichnis, in dem die Software auf der Festplatte installiert werden soll. Das folgende Bild zeigt den Dialog. Das Zielverzeichnis ist vorgewählt, so dass hier keine Änderungen vorgenommen werden müssen.



Alternativ kann hier aber ein anderes Verzeichnis ausgewählt werden.

Die Eingaben mit „Weiter“ bestätigen und den Anweisungen am Bildschirm folgen.

9.2 USB-Treiber

Der USB Treiber besitzt keine eigene Installationsroutine, sondern kann einfach mit dem Windows-internen Einrichtungsassistent für neue Hardware installiert werden. Die Installation erfolgt in zwei Stufen, so dass der Einrichtungsassistent zweimal durchlaufen werden muss.

- Hinweis: Nach Anstecken des USB Kabels zwischen PC und INDULVENT-Steuerung, erscheint am linken unteren Bildschirmrand die Windows Meldung „Neue Hardware gefunden“

Kurz danach startet automatisch der Einrichtungsassistent für neue Hardware. Eine Verbindung mit „Windows Update“ ist nicht notwendig (Auswahl: „Nein, diesmal nicht“) und der Dialog kann mit „Weiter“ bestätigt werden.

Der nächste Dialog fragt nach der Vorgehensweise für die Softwareinstallation. Mit der Auswahl „automatisch“ findet der Einrichtungsassistent den Treiber automatisch wenn der Dialog mit „Weiter“ verlassen wird.

Nach erfolgreicher automatischer Suche und Installation kann der Einrichtungsassistent mit „Fertigstellen“ verlassen werden.

Anschließend startet der Einrichtungsassistent ein zweites Mal und der Ablauf der vorangegangenen Dialoge wiederholt sich.

10 PC Software

Nach dem Start der PC-Software erhält man folgende Oberfläche:



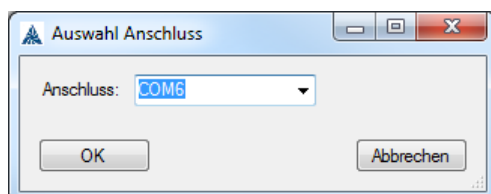
10.1 Einstellen der Sprache für die PC-Software

Wenn keine Verbindung zu einem INDULVENT ec besteht (in der Statusleiste wird „nicht verbunden“ angezeigt), kann die Sprache der Softwareoberfläche eingestellt werden.

Über das Menü „Einstellungen“ und dort unter „Sprachen“ können die zur Verfügung stehenden Sprachen ausgewählt werden. Die Softwareoberfläche wird kurz aus- und in der neuen Sprache wieder eingeblendet.

10.2 Einstellen des korrekten Anschlusses (COM-Port)

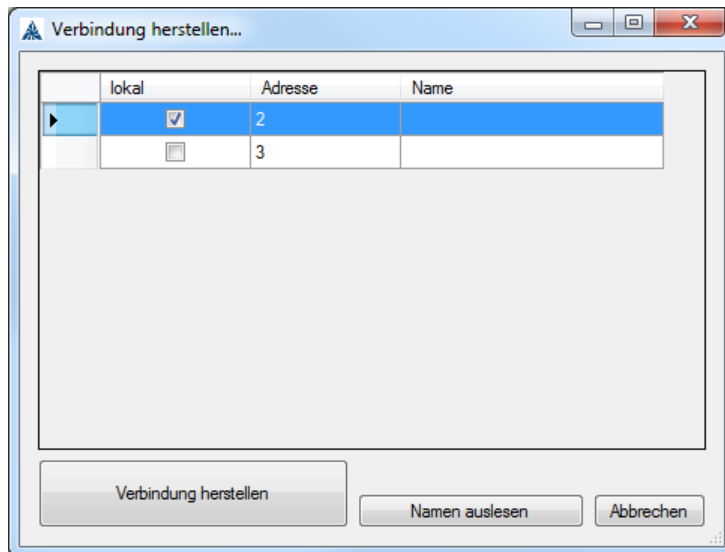
Zum Verbinden eines INDULVENT ec an den PC muss der korrekte Anschluss (COM-Port) eingestellt werden. Dazu muss das Menü „Einstellungen“ und darin der Menüpunkt „Anschluss ...“ gewählt werden. Es erscheint folgendes Fenster:



In der Liste (die mit dem Pfeil nach unten geöffnet werden kann) werden alle aktuell verfügbaren COM-Ports angezeigt. Der INDULVENT ec hat in der Regel den Port mit der höchsten Nummer. Der COM-Port ist auszuwählen und die Auswahl mit „OK“ zu bestätigen.

10.3 Verbindungsaufbau

Nach Start der Software muss eine Verbindung zu dem INDULVENT ec aufgebaut werden. Hierzu die Schaltfläche „Verbindung herstellen“ klicken. Dadurch öffnet sich folgendes Fenster:

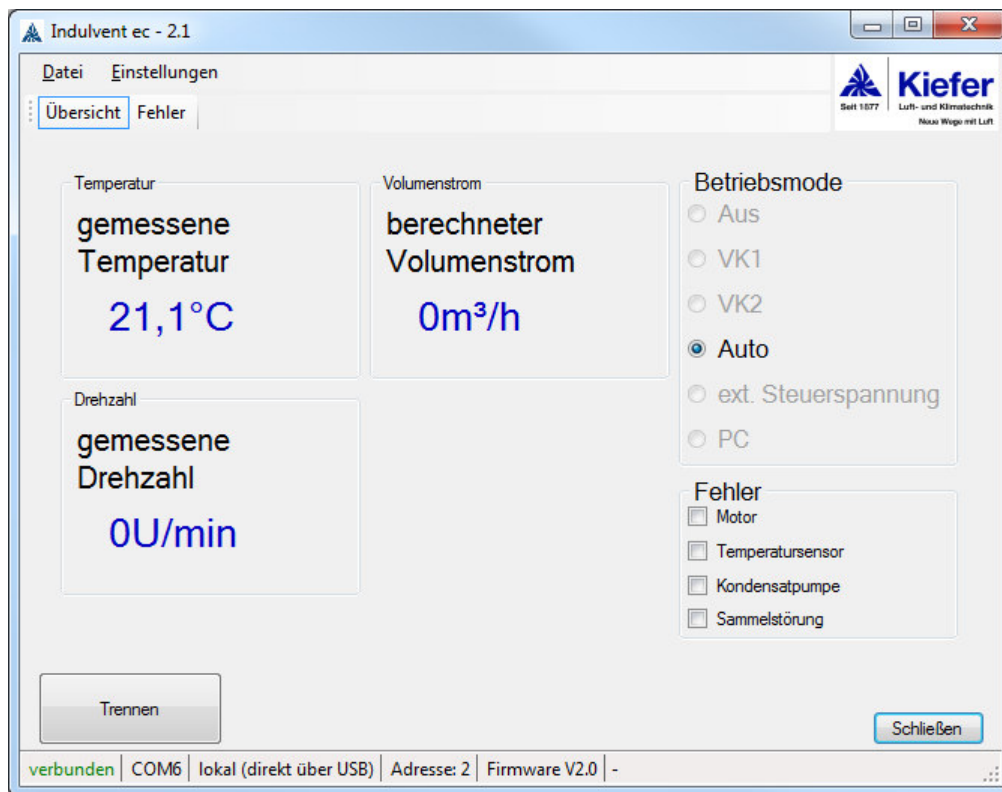


Hier werden alle am Bus angeschlossenen Geräte angezeigt. Über die Schaltfläche „Namen auslesen“ können die Namen aller am Bus befindlichen Teilnehmer ausgelesen werden.

Es wird immer automatisch das Gerät markiert, an welchem die USB-Verbindung besteht. Es ist aber auch möglich, sich über den Bus mit einem anderen Gerät zu verbinden. Hierzu die gewünschte Adresse in der Liste auswählen und auf „Verbindung herstellen“ klicken.

10.4 Übersicht

Nach einem Verbindungsaufbau werden die aktuellen Daten wie Betriebsmodus, aufgetretene Fehler, eigene Temperatur, eigene Steuerspannung, Drehzahl und der daraus berechnete Volumenstrom angezeigt.



10.5 Statuszeile

In der Statuszeile werden folgende Daten angezeigt:

- Ist eine Verbindung aktiv („verbunden“) oder nicht („nicht verbunden“)
- Eingestellter Anschluss (hier COM6)
- Ist die Verbindung mit der Steuerung aufgebaut, an der das USB-Kabel angeschlossen ist („lokal direkt über USB“) oder ist die Verbindung über den VENT-Bus aufgebaut („über VENT-Bus“)
- Adresse der Steuerung zu der die Verbindung besteht
- Firmwareversion der Steuerung zu der die Verbindung besteht
- Produktionsdatum der Steuerung zu der die Verbindung besteht

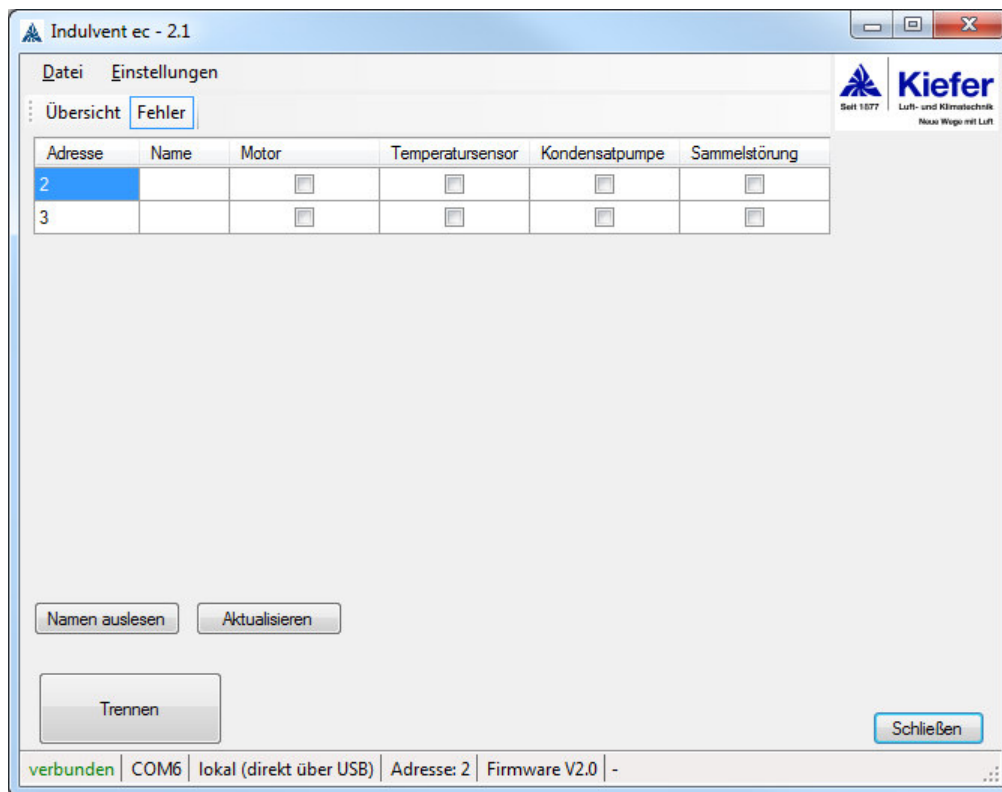
Ist keine Verbindung aktiv, wird für die letzten 4 Werte jeweils ein Strich angezeigt.

10.6 Anzeige

Die in der Übersicht angezeigten Werte für Temperatur, Volumenstrom, Drehzahl und externe Steuerspannung sind die am Gerät gemessenen bzw. errechneten Werte. Wird z.B. eine andere Temperatur als Führungsgröße über Bus eingestellt, wird hier weiterhin die an diesem Gerät gemessene Temperatur angezeigt.

10.7 Sammelstörmeldung

Über den Reiter „Fehler“ kann man den Status aller am Vent-Bus angeschlossenen INDULVENT ec Geräte abfragen. Mit Wechsel auf den Reiter wird der Status aller Geräte aktuell ausgelesen. Zur erneuten Aktualisierung muss der Schalter „Aktualisieren“ gedrückt werden.



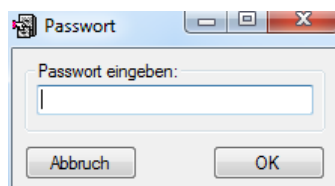
In der Liste werden alle angeschlossenen INDULVENT ec Geräte aufgeführt und deren jeweiliger Status. Ist ein Haken bei „Motor“, „Temperatursensor“, „Kondensatpumpe“ oder „Sammelstörmeldung“ liegt jeweils dort ein Fehler vor.

Der Haken bei Sammelstörmeldung erscheint, wenn bei dem jeweiligen Gerät in den Einstellungen die Sammelstörmeldung aktiviert wurde und auf dem Bus ein anderes Gerät einen Fehler meldet.

Über den Schalter „Namen auslesen“ können die Namen aller am Bus angeschlossenen INDULVENT ec Geräte ausgelesen werden.

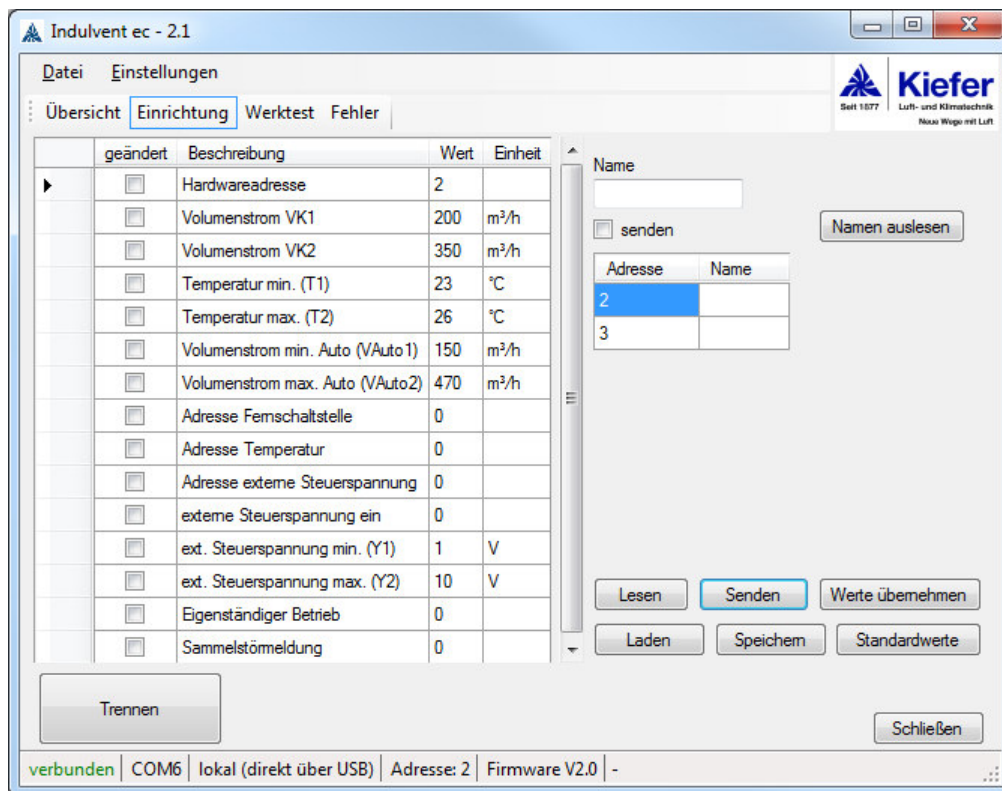
10.8 Werkskonfiguration

Über das Menü „Einstellungen“ und den Menüpunkt „Werkskonfiguration“ wird der **Zugriff auf die Parametereinrichtung und den Werktest freigegeben. Hierzu ist die Eingabe eines Passwortes erforderlich. Das Passwort lautet: 99993**



Nach korrekter Eingabe werden die Reiter „Einrichtung“ und „Werktest“ freigegeben.

10.8.1 Einrichtung



In der Spalte „Wert“ können die jeweiligen Parameter angepasst werden. Wird hierbei ein Minimalwert unterschritten oder ein Maximalwert überschritten, so werden die Werte auf den Minimal- oder Maximalwert begrenzt. Eine Plausibilitätsprüfung findet nicht statt. Es können für einen Minimalwert größere Werte als für den Maximalwert eingegeben werden. Dies wird aber in dem INDULVENT ec zu Fehlverhalten führen. Wird ein Wert geändert, erscheint in der Spalte „geändert“ ein Haken. Ist ein Wert falsch eingegeben worden, können über den Schalter „Lesen“ alle Werte erneut ausgelesen werden. Durch Klicken des Schalters „Senden“ werden alle markierten Werte übertragen. In dem Feld „Name“ kann der Name der Steuerung eingetragen werden.

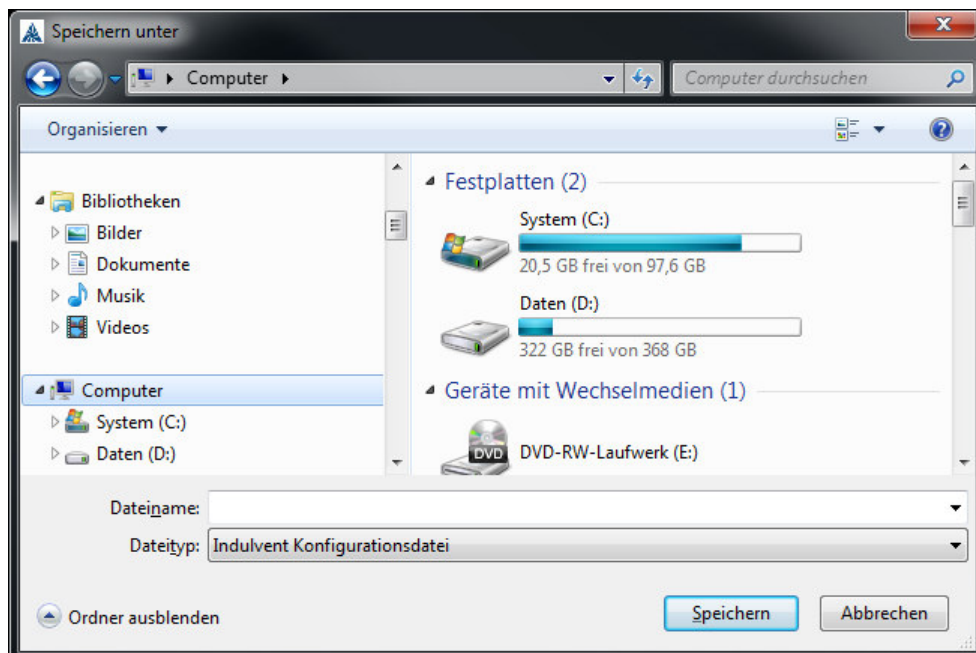
Die Parameter haben folgende Bedeutungen:

Parameter	Beschreibung
Hardwareadresse	Adresse der INDULVENT ec (Im Busbetrieb dürfen keine Adressen doppelt vergeben werden)
Volumenstrom VK1	Volumenstrom für den der Betrieb VK1
Volumenstrom VK2	Volumenstrom für den der Betrieb VK2
Temperatur min. (T1)	Minimaltemperatur für Modus Auto (unterhalb dieser Temperatur schaltet der Motor ab)
Temperatur max. (T2)	Maximaltemperatur für Modus Auto (oberhalb dieser Temperatur läuft der Ventilator mit dem maximalen Volumenstrom)
Volumenstrom min. (VAuto1)	Minimaler Volumenstrom für den Modus Auto
Volumenstrom max. (VAuto2)	Maximaler Volumenstrom für den Modus Auto

Parameter	Beschreibung
Adresse Fernschaltstelle	Von dieser Adresse wird die Fernschaltstelle ausgewertet. Wert 0 bedeutet eigene Fernschaltstelle
Adresse Temperatur	Von dieser Adresse wird die Temperatur ausgewertet. Wert 0 bedeutet eigene Temperatur
Adresse externe Steuerspannung	Von dieser Adresse wird die Steuerspannung ausgewertet. Wert 0 bedeutet eigene Steuerspannung
Externe Steuerspannung ein	0 = keine Steuerspannung → Temperaturregelung 1 = Regelung auf externe Steuerspannung
Ext. Steuerspannung min. (Y1)	Minimalwert der Steuerspannung. Unterhalb dieses Wertes schaltet der Ventilator ab. Mit Erreichen des Wertes läuft der Ventilator mit einer Drehzahl, die 100 m³/h entspricht.
Ext. Steuerspannung max. (Y2)	Maximalwert der Steuerspannung. Oberhalb dieses Wertes läuft der Ventilator mit einer Drehzahl, die 470 m³/h entspricht.
Eigenständiger Betrieb	0 = Daten der Fernschaltstelle, Temperatur und Steuerspannung werden aus den eingestellten Adressen verwendet. 1 = Es werden nur die eigenen Daten verwendet
Sammelstörmeldung	1 = tritt im Busbetrieb an irgendeiner Adresse ein Fehler auf, so wird dies auch an diesen INDULVENT ec angezeigt. Auch das Störmelde-relais wird entsprechend geschaltet.

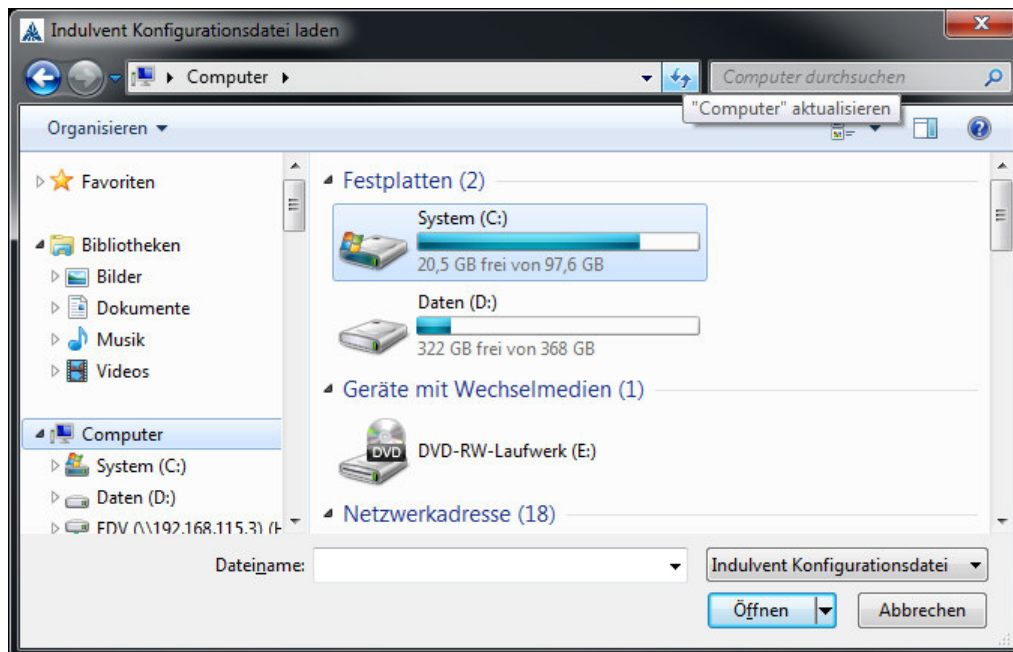
10.8.2 Laden / Speichern der Parameter

Über die Schalter „Laden“ und „Speichern“, können die aktuellen Werte gespeichert bzw. geladen werden. Beim Speichern erscheint folgendes Fenster:



Hier kann der Ordner und der Dateiname gewählt werden.

Beim Laden erscheint folgendes Fenster:

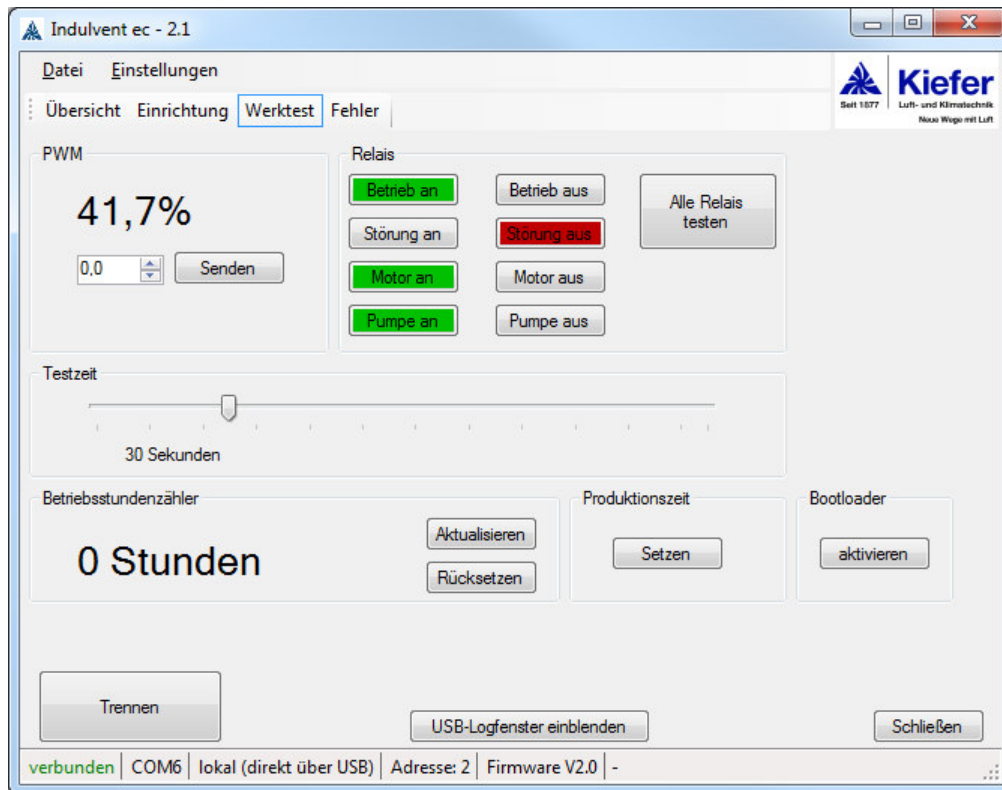


Hier muss die Datei gewählt werden, die geladen werden soll.

Nach Laden der Einstellungsdatei muss diese noch in die Steuerung geladen werden, indem der Schalter „Senden“ gedrückt wird.

10.8.3 Werktest

Über die Oberfläche „Werktest“ können alle Relais getestet, der Ventilator auf eine Drehzahl gestellt, die Betriebsstunden ausgelesen, bzw. rückgesetzt und der Bootloader aufgerufen werden.



In dem Bereich „Pulsweitenmodulation (PWM)“ wird die aktuelle PWM, mit der der Ventilator angesteuert wird, angezeigt. Diese kann geändert werden, indem man den entsprechenden Wert einträgt und auf „Senden“ klickt. Der PWM-Wert kann zwischen 0 und 100% eingestellt werden. 0% = Ventilator dreht nicht; 100% = Ventilator läuft mit maximaler Drehzahl.

In dem Bereich „Relais“ können die 4 Relais für Betrieb, Störung, Ventilator und Kondensatpumpe getestet werden. (Dieser Bereich ist nur verfügbar, wenn man direkt mit dem INDULVENT ec verbunden ist. Bei Verbindungen über den Vent-Bus ist diese Option nicht verfügbar.) Der Schalter „Alle Relais testen“ schaltet nacheinander jedes Relais an und wieder aus. Der Zustand der einzelnen Relais wird an den Schaltern farblich gekennzeichnet. Ist das Relais eingeschaltet, ist der Schalter „An“ grün hinterlegt und ist das Relais ausgeschaltet, ist der Schalter „Aus“ rot hinterlegt.

In dem Bereich „Testzeit“ kann die Zeit eingestellt werden wie lange die PWM oder die Relais in der gewählten Einstellung bleiben, bis diese wieder in den Zustand des an dem INDULVENT ec eingestellten Betriebsmodus zurückgehen.

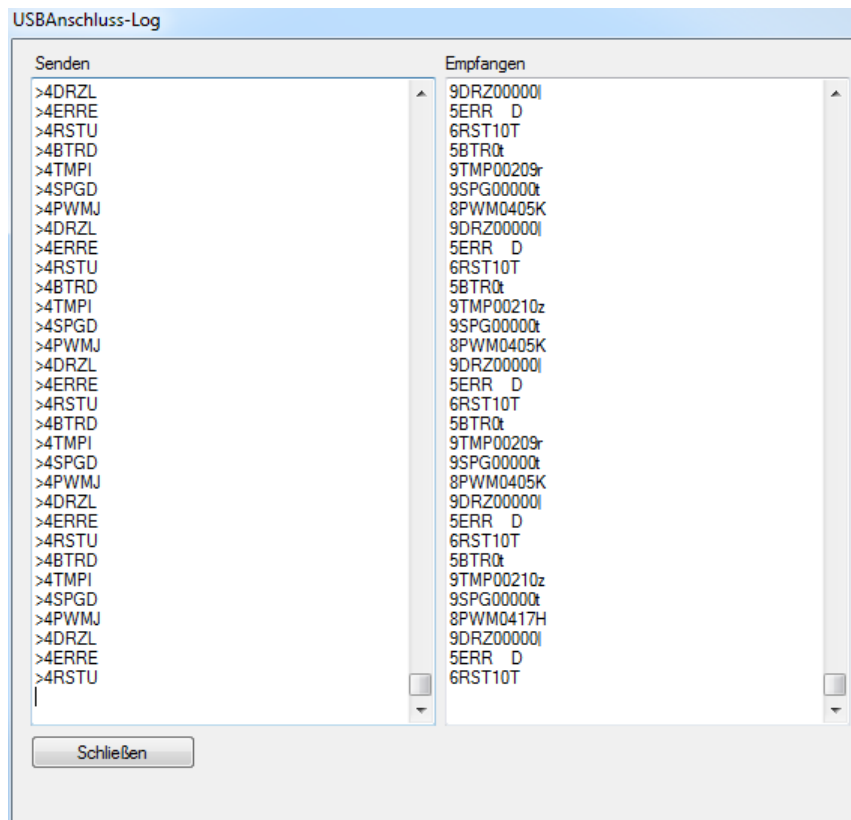
Im dem Bereich „Betriebsstundenzähler“ wird angezeigt wie lange der Ventilator insgesamt gelaufen ist. Ist die Steuerung mit eingeschaltet aber im Modus aus, oder ist der Modus Auto aktiv, aber der Ventilator steht, da nicht gekühlt werden muss, so werden keine Betriebsstunden gezählt. Der Schalter „Aktualisieren“ liest die Betriebsstunden aus und mit dem Schalter „Rücksetzen“ kann man die Betriebsstunden zurücksetzen.

Der Bereich „Produktionszeit“ ist nur für die erste Inbetriebnahme des Herstellers gedacht und mit einem weiteren Passwort geschützt.

Über den Schalter „aktivieren“ im Bereich „Bootloader“ kann ein Firmwareupdate durchgeführt werden. Näheres dazu weiter unten.

Über den Schalter „USB-Logfenster einblenden“ kann ein zusätzliches Fenster eingeblendet werden in dem alle Kommunikation vom PC zu der Steuerung und umgekehrt mitgeschrieben werden.

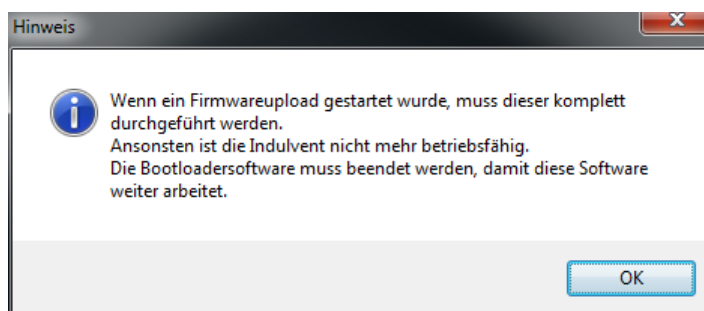
Dieses sieht wie folgt aus:



10.9 Firmwareupdate¹

Um ein Firmwareupdate durchzuführen, ist auf der Oberfläche Werktest der Schalter „aktivieren“ im Bereich „Bootloader“ zu drücken.

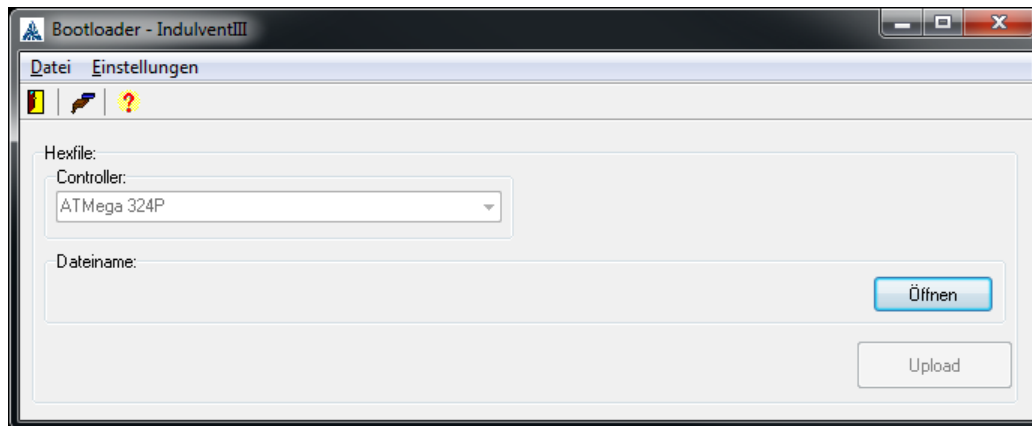
Danach erscheint folgender Hinweis:



Durch klicken auf den Schalter „OK“ wird noch kein Upload gestartet, dies geschieht erst in dem sich danach öffnenden Programm. Die Steuerung ist nach klicken auf „OK“ also immer noch lauffähig.

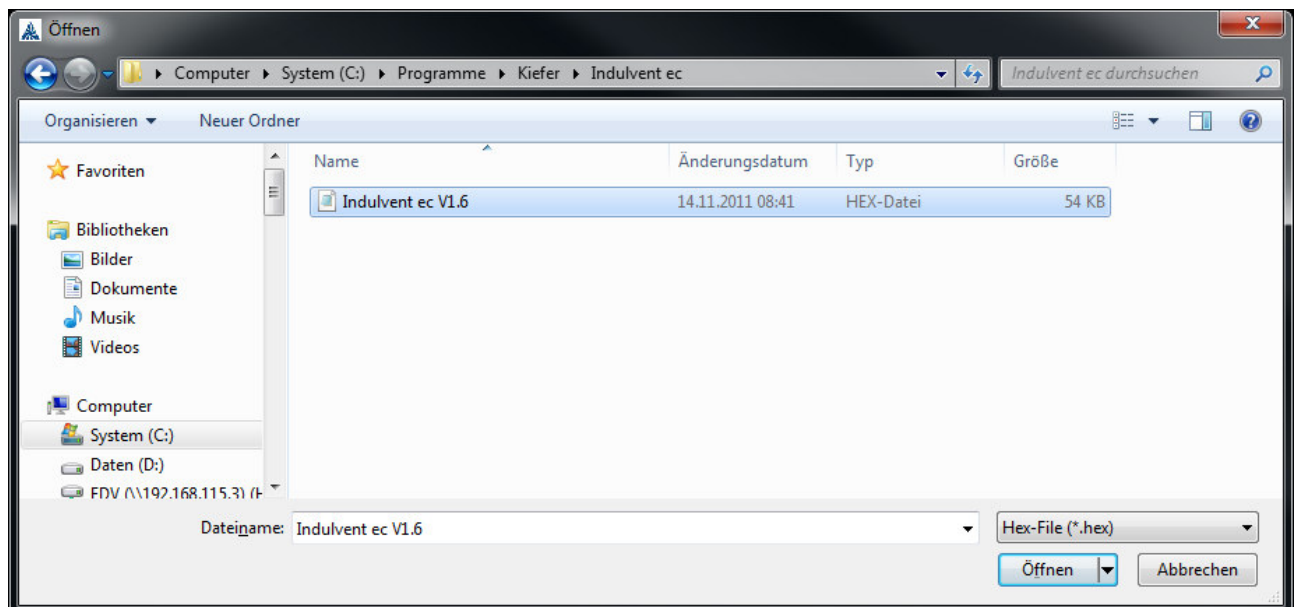
Nach Bestätigung des Hinweises öffnet sich die Software, um den Firmwareupload durchzuführen.

¹ Unter Firmware versteht man eine Software, die in elektronische Geräte eingebettet ist.



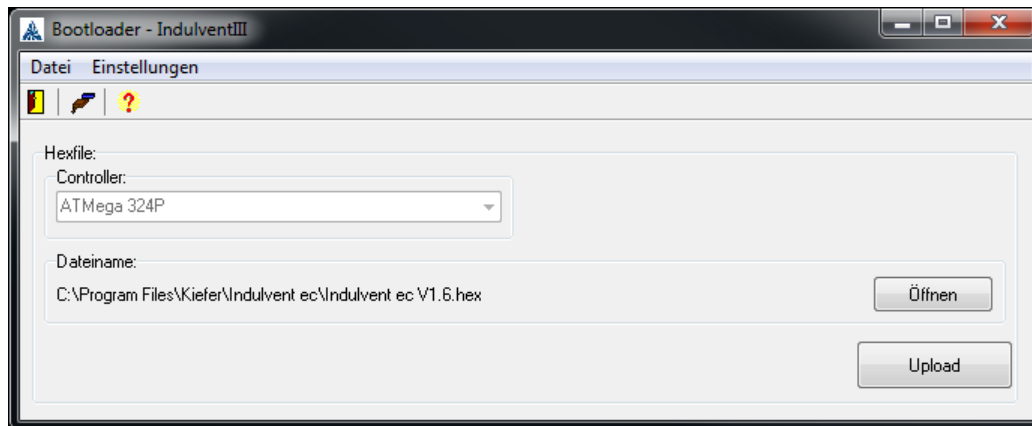
Hier müssen keine Einstellungen des Anschlusses vorgenommen werden, da diese aus der INDULVENT-Konfigurationssoftware übernommen werden.

Durch Drücken des Schalters „Öffnen“ öffnet sich ein Fenster, in dem die Firmware ausgewählt werden kann.



Der Schalter „Öffnen“ wählt die Firmware aus.

Anschließend wird im Programm die ausgewählte Datei angezeigt und der Schalter „Upload“ freigegeben.



Durch Drücken des Schalters „Upload“ wird der Firmwareupload gestartet.

WICHTIG:

Der Updatevorgang darf nicht unterbrochen werden. Es darf weder das USB Kabel angezogen, der PC ausgeschaltet oder der INDULVENT ec vom Strom getrennt werden.

Konnte der Vorgang nicht korrekt durchgeführt werden, ist keine Kommunikation mit der Steuerung mehr möglich. Es kann nur noch ein manueller Firmwareupload durchgeführt werden.

Hierzu über das Windows Startmenü unter „INDULVENT“ → „Firmwareupload“ den Eintrag INDULVENTBootloader auswählen. Hier muss über das Menü „Einstellungen“ und den Eintrag „ComPort“ der korrekte Anschluss selbst gewählt werden, anschließend kann die Datei mit der Firmware über den Schalter „Öffnen“ ausgewählt werden und mit dem Schalter „Upload“ der Uploadvorgang gestartet werden.

Nach Beenden des Programmes kann wieder eine Verbindung mit der INDULVENT- PC-Software hergestellt werden.

11 Vent BUS Neuinbetriebnahme

Werksseitig sind alle Steuerungen mit der Hardwareadresse 255 programmiert. Mit dieser Adresse kommuniziert der INDULVENT ec nicht über den Vent BUS.

Wird ein Busbetrieb neu in Betrieb genommen, kann der Bus schon komplett verdrahtet werden. Die Adressen müssen anschließend über die PC-Software und den Einrichtbetrieb geändert werden. Dazu muss die Verbindung zwischen PC und der Steuerung immer **direkt** erfolgen. Die Adresse 255 kann nicht über den Vent Bus umprogrammiert werden.

Die INDULVENT ec Software ist mit bestem Wissen und Gewissen hergestellt worden. Für eventuelle Schäden an Hard- oder Software übernimmt die Kiefer Klimatechnik GmbH keine Haftung.