

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
<http://www.trox.de>
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

Benutzerhandbuch
Bediensoftware TroxMConnect

1.	Einleitung	1
2.	Installation Software	2
2.1	Systemvoraussetzungen	2
2.2	Installation TroxMConnect	2
2.3	Anschluss an PC	3
3.	Beschreibung TroxMConnect	4
3.1	Starten Software	4
3.2	Aufbau	4
3.2.1	Beschreibung Kartenreiter	6
3.2.2	Kartenreiter „Start“	6
3.2.3	Kartenreiter „Aktuelle Werte“	7
3.2.4	Kartenreiter „Konfiguration AI“	8
3.2.5	Kartenreiter „Alarmer“	9
3.2.6	Kartenreiter „Diagnose“	11
3.2.7	Kartenreiter „Zeichnungen“	12
4.	Beispielkonfigurationen	13
4.1	Beispielkonfiguration TFM-1 mit Messlanze	13
4.1.1	Auswahl Funktion	13
4.1.2	Nullung	13
4.1.3	Aufnahme Überwachungswert	14
4.1.4	Einstellung Alarm	14
4.2	Beispielkonfiguration TFM-2 Anschluss an Volumenstromregler	15
4.2.1	Auswahl Funktion	15
4.2.2	Einstellung Analogeingang	15
4.2.3	Einstellung Überwachungswerte	16
4.2.4	Einstellung Alarm	16
4.3	Beispielkonfiguration TPM Raumducküberwachung	17
4.3.1	Auswahl Funktion	17
4.3.2	Einstellung Analogeingang	17
4.3.3	Einstellung Überwachungswerte	17
4.3.4	Einstellung Alarm	18

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Einleitung/Installation
Bediensoftware TroxMConnect

1. Einleitung

LABCONTROL – Luft Management

In hochsensiblen Bereichen wie Laboratorien und Krankenhäusern ist der Schutz des Personals das zentrale Ziel. Die raumluftechnischen Anlagen erfüllen komplexe Anforderungen, wodurch eine Überwachung und Visualisierung von Anlagenparametern unabdingbar wird.

TROX bietet mit der Produktreihe TFM/TPM Überwachungseinrichtungen die im Neubau aber auch für die Sanierung Überwachungsfunktionen an Laborabzügen und bei Raumdruckregelungen übernehmen.

Die einwandfreie lufttechnische Funktion eines Laborabzuges muss nach EN 14175 durch eine Abzugsfunktionsanzeige überwacht werden. Im Fehlerfall muss eine optische und akustische Alarmierung erfolgen. Für diesen Anwendungsfall werden die Geräte TFM-1 und TFM-2 benötigt.

Der TFM-1 hat eine eingebaute Druckmessstelle, mit der der Volumenstrom mittels der mitgelieferten Messlanze überwacht wird.

Der TFM-2 wird an einer externen Messstelle wie z.B. einem Volumenstromregler oder einem Geschwindigkeitssensor angeschlossen. Mit dem angeschlossenen Gerät wird die zu überwachende physik. Größe festgelegt und überwacht.

In Laborgebäuden mit gehobenen Anforderungen an die Sicherheit, wird eine Raumdruckregelung eingesetzt. Das TPM dient zur Überwachung von druckgeregelten Räumen.

Handbuch TroxMConnect

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über die Bediensoftware TroxMConnect für die Geräteserien TFM/TPM.

Mit der Software werden sowohl die Überwachungsgeräte für Laborabzüge TFM als auch für den Raumdruck TPM konfiguriert.

Die Installation und Bedienung werden detailliert dokumentiert.

Allgemeine Hinweise

Die Geräteserie TFM/TPM wird unparametrisiert ausgeliefert. Eine Inbetriebnahme durch fachkundiges Inbetriebnahmepersonal ist für einen ordnungsgemäßen Betrieb notwendig.

Bei unsachgemäßen Inbetriebnahmen kann seitens TROX keine Funktionsgarantie übernommen werden. Es müssen die Vorgaben der Labormöbelhersteller, des Laborbetreibers und der einschlägigen Normen und Vorschriften berücksichtigt werden.

Bei der Auswahl der Grafiken und der Zusammenstellung der Texte wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Für eine fehlerhafte Konfiguration der Geräte auf Grund von falschen oder falsch verstandenen Informationen in diesem Benutzerhandbuch, übernimmt TROX keine Verantwortung und keine Haftung.

Die TROX GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen oder Ergänzungen an dem Benutzerhandbuch vorzunehmen.

Copyrights

Copyright[®] 2006
TROX GmbH
Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
www.trox.de

Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

Microsoft[®] und Windows[®] sind Warenzeichen der Microsoft Corporation. Diese und weitere Warenzeichen sind im Text verwendet, im Sinn der Lesbarkeit dort jedoch nicht eigens gekennzeichnet.

Besuchen Sie uns im Internet und informieren Sie sich über die Neuigkeiten rund um das System LABCONTROL unter www.trox.de.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Einleitung/Installation
Bediensoftware TroxMConnect

2. Installation Software

Die Voraussetzungen und die Schritte der Installation werden im Folgenden erläutert.

2.1 Systemvoraussetzungen

Bevor Sie die TroxMConnect Software auf Ihrem PC installieren, überprüfen Sie bitte folgende Systemvoraussetzungen:

- PC empfohlen Pentium III 1 GHz oder schneller
- Betriebssystem Microsoft[®] Windows[®] 2000[®]; Microsoft Windows XP[®]
- RAM-Speicher min. 256 MB
- Festplattenspeicher min. 30 MB
- Bildschirm Super VGA (1024x768)
- serielle Schnittstelle evtl. mit USB zu Seriell Adapter

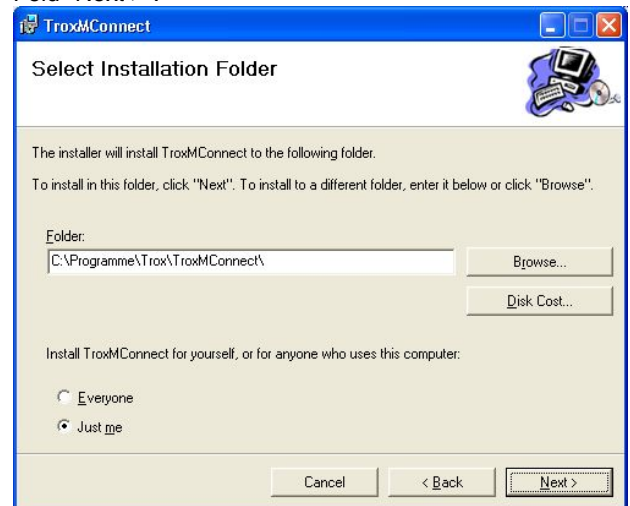
2.2 Installation TroxMConnect

Um die Installation der Software durchzuführen, starten Sie das Setup-Programm (Setup.exe). Folgen Sie nun den vorgegebenen Instruktionen und das Setup-Programm installiert die benötigten Daten automatisch auf Ihren PC.

Bei der Installation erscheint folgendes Menü:

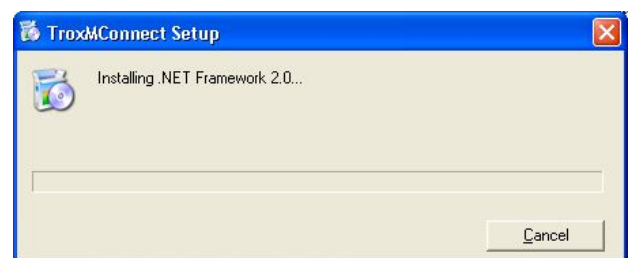


Nach dem Lesen der Warnhinweise wählen Sie bitte das Feld "Next >".



Es kann gewählt werden ob TroxMConnect nur für den gerade auf dem Rechner angemeldeten Benutzer oder für alle installiert werden soll. Der Installationspfad sollte nicht geändert werden.

Nach der Betätigung von "Next >" wird nach einer weiteren Abfrage mit der Installation begonnen. Sollte auf Ihrem Rechner noch kein .Net Framework 2.0 installiert sein, so wird dies automatisch vorgenommen. In diesem Fall erscheint nachfolgender Hinweis:

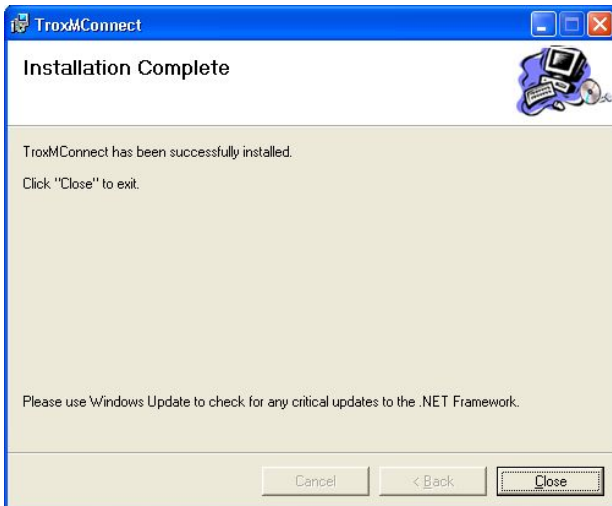


TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

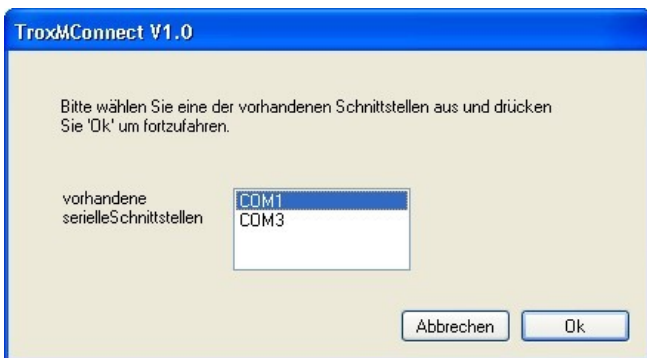
LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Einleitung/Installation
Bediensoftware TroxMConnect

Nach Beendigung der Installation erscheint folgendes Hinweisfenster:



Das Programm TroxMConnect kann jetzt über Start / Programme / TROX GmbH / TroxMConnect aufgerufen werden.

Beim ersten Starten muss die serielle Schnittstelle gewählt werden. Wird die serielle Schnittstelle durch einen USB-Adapter gebildet, so muss dieser Adapter eingesteckt sein, da sonst keine serielle Schnittstelle auf dem Rechner vorhanden ist.



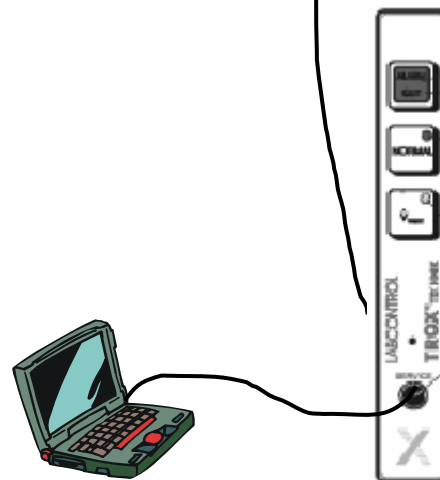
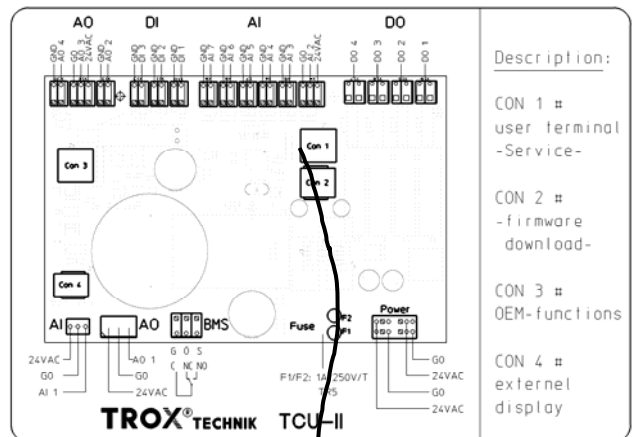
2.3 Anschluss an PC

Es muss eine Verbindung zwischen einem Laptop/PC und dem TFM/TPM-Gerät hergestellt werden. Dazu muss der Laptop/PC über eine serielle Schnittstelle verfügen. Es besteht die Möglichkeit ein Kabel direkt an der Anschlussbuchse des Bedienterminals anzustecken und somit die Kommunikation zum Überwachungsgerät herzustellen. Das Terminalkabel für Überwachungsgeräte kann bei TROX bestellt werden. Bestellbezeichnung Kabel: M546EW5.

Das Kabel ist nicht im Lieferumfang der TFM/TPM-Geräte enthalten.

Das Bedienterminal wird über den Western-Stecker mit der Buchse Con 1 auf der Platine verbunden.

Anschluss PC-TFM/TPM



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

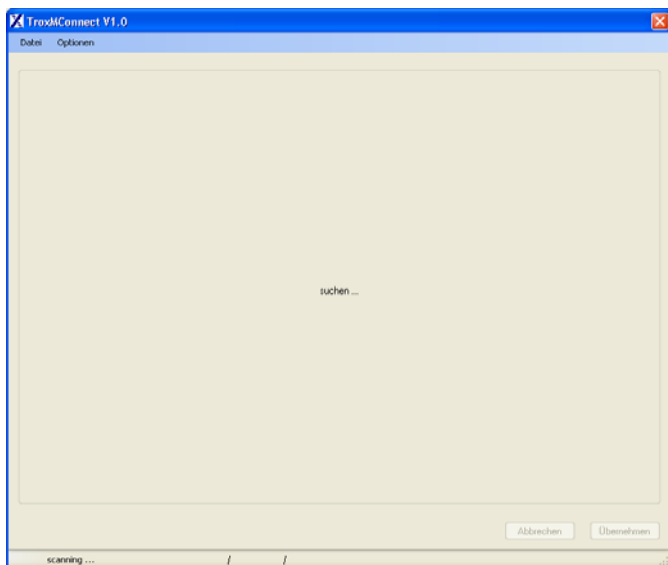
Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

3. Beschreibung TroxMConnect

Im TFM/TPM ist das Programm für die Überwachung von Laborabzügen und Räumen implementiert. Wenn der Rechner an einen TFM/TPM angeschlossen und die Software TroxMConnect gestartet wird, werden automatisch die eingestellten Parameter angezeigt. Die Software verfügt über 6 Kartenreiter. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Kartenreiter finden Sie im Kapitel 3.2.1.

3.1 Starten Software

Die Bediensoftware wird über das Icon TroxMConnect auf dem Desktop oder aus dem Start-Menü gestartet. Wenn keine Hardware angeschlossen ist, erscheint der unten dargestellte Dialog.

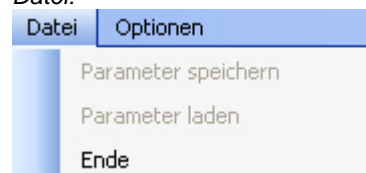


3.2 Aufbau

Im Folgenden (Abbildung siehe Seite 5) wird der Aufbau der Bedienoberfläche beschrieben und die Funktionen der einzelnen Bereiche erläutert.

zu 1: Menüleiste

Datei:

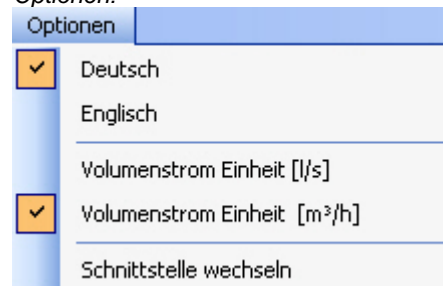


- **Parameter speichern:**
Über Parameter speichern besteht die Möglichkeit einen kompletten Datensatz von der aktuellen Konfiguration des TFM/TPM abzuspeichern. Es kann ein beliebiger Name gewählt werden, so dass eine eigene Datenbank von den unterschiedlichen Überwachungstypen z.B. Laborabzüge bestimmter Größen, aufgebaut werden kann. Die Daten können zum Nachweis der Inbetriebnahme gesichert werden.

- **Parameter laden:**
Über Parameter laden können die gespeicherten Datensätze in die Bediensoftware geladen werden. Nachdem die Datei geöffnet wurde, müssen die Konfigurationen durch Betätigung der Schaltfläche "Übernehmen" an den Regler gesendet werden.

- **Ende**
Beenden der Software.

Optionen:



Unter dem Menü „Optionen“ kann die Sprache der Bediensoftware TroxMConnect zwischen Deutsch und Englisch umgeschaltet werden. Es besteht die Möglichkeit die Einheit für die Darstellung der Volumenstromwerte zwischen l/s und m³/h zu wechseln. Die Volumenstromwerte werden im TFM/TPM in l/s gespeichert, so dass es bei der Anzeige in m³/h zu geringen Rundungsdifferenzen kommen kann.

- **Schnittstelle wechseln**
Über Schnittstelle wechseln kann die Kommunikationsschnittstelle eingestellt werden. Dies muss beim ersten Start des Programms erfolgen

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

zu 2: Kartenreiter

Die einzelnen Kartenreiter können durch einen Mausklick aufgerufen werden.

zu 3: Wertebereich/Konfiguration

In diesen Bereichen werden die aktuellen Parameter des TFM/TPM angezeigt. Die Konfigurationen (z.B. Ist- und Sollwerte) können gelesen oder eingestellt werden. Sind unterschiedliche Funktionsbereiche auf einem Kartenreiter zusammengefasst, sind diese durch einen Rahmen getrennt dargestellt.

zu 4: Schaltflächen

Nach einer Änderung eines Parameters werden die Schaltflächen Abbrechen und Übernehmen frei geschaltet.

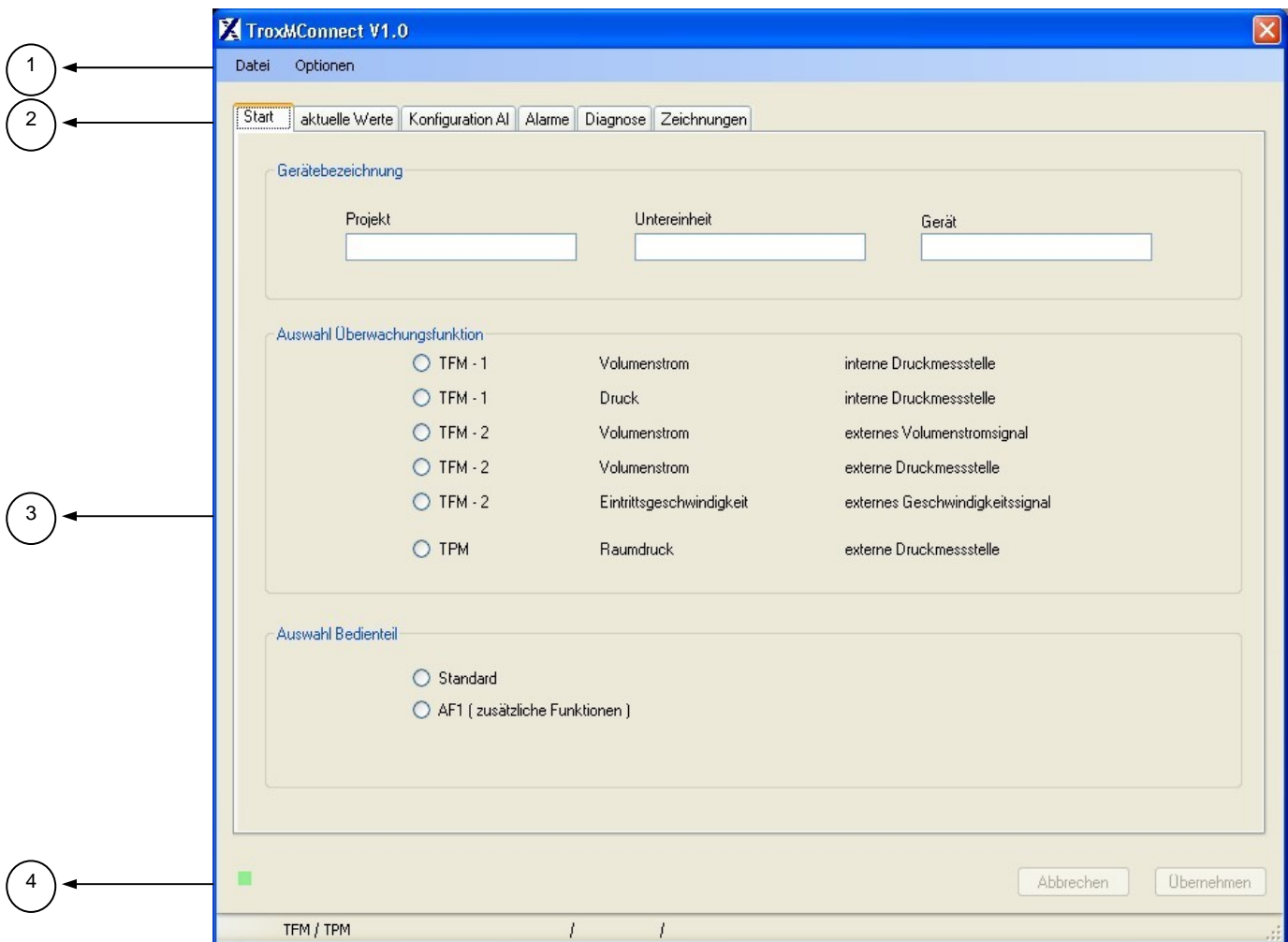
- Übernehmen

Nach einer Änderung muss "Übernehmen" gedrückt werden, um die Änderung an den Regler zu senden.

- Abbrechen

Soll der geänderte Parameter nicht geschrieben werden, muss der Vorgang über "Abbrechen" abgebrochen werden.

Erst nachdem eine Änderung übernommen oder abgebrochen wurde, kann der Kartenreiter gewechselt werden.



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

3.2.1 Beschreibung Kartenreiter

In den nächsten Kapiteln werden die einzelnen Kartenreiter und deren Funktion im Detail beschrieben.

3.2.2 Kartenreiter „Start“

Auf dem Kartenreiter "Start" können grundlegende Konfigurationen für den TFM/TPM vorgenommen werden. Im Auslieferungszustand blinkt die Anzeige am Bedienterminal zwischen rot und grün und ein Wechsel der Kartenreiter ist nicht möglich.

zu 1: Gerätebezeichnung

Unter Gerätebezeichnung können allgemeine Angaben oder Bezeichnungen für das jeweilige Überwachungsgerät vermerkt werden. Hierzu stehen drei Felder zur Verfügung, die auf je 16 Zeichen begrenzt sind. Hier kann z.B. der Einbauort eingegeben werden.

zu 2: Auswahl Überwachungsfunktion

Unter Auswahl Überwachungsfunktion wird festgelegt welche Überwachung aktiviert wird. TFM-1 oder TFM-2 wird für die Überwachung von Laborabzügen gewählt, TPM für die Raumdrucküberwachung.

- TFM-1, Volumenstrom, interne Druckmessstelle
Überwachung des Volumenstromes am Laborabzug. Messung des Volumenstromes mit Messstation z.B. VMR. Sensoren werden direkt mit dem internem Drucksensor 0-300 Pa verschlaucht. Der Volumenstrom wird nach der Formel $\dot{V} = C \times \sqrt{\Delta p}$ (wobei C = Gerätekonstante; Δp = gemessener Wirkdruck) errechnet.
- TFM-1, Druck, interne Druckmessstelle
Überwachung des Druckwertes an der mitgelieferten Messlanze. Der Druckwert ist ein Maß für den Volumenstrom am Laborabzug. Die Messlanze wird mit dem internem Drucksensor 0-300 Pa verschlaucht.
- TFM-2, Volumenstrom, externes Volumenstromsignal
Überwachung des Volumenstromes am Laborabzug. Messung des Volumenstromes mit z.B. Volumenstromregler mit Istwertausgang. Das Signal wird auf den Analogeingang verdrahtet.

The screenshot shows the 'TroX MConnect V1.0' software window. The 'Start' tab is active, showing configuration options. Three callout boxes are present:

- 1**: Points to the 'Gerätebezeichnung' section, which contains three input fields: 'Projekt', 'Untereinheit', and 'Gerät'.
- 2**: Points to the 'Auswahl Überwachungsfunktion' section, which lists several options:

Option	Parameter 1	Parameter 2
<input type="radio"/> TFM - 1	Volumenstrom	interne Druckmessstelle
<input type="radio"/> TFM - 1	Druck	interne Druckmessstelle
<input type="radio"/> TFM - 2	Volumenstrom	externes Volumenstromsignal
<input type="radio"/> TFM - 2	Volumenstrom	externe Druckmessstelle
<input type="radio"/> TFM - 2	Eintrittsgeschwindigkeit	externes Geschwindigkeitssignal
<input type="radio"/> TPM	Raumdruck	externe Druckmessstelle
- 3**: Points to the 'Auswahl Bedienteil' section, which has two radio button options: 'Standard' and 'AF1 (zusätzliche Funktionen)'.

At the bottom of the window, there are 'Abbrechen' and 'Übernehmen' buttons, and a status bar showing 'TFM / TPM'.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

- TFM-2, Volumenstrom, externe Druckmessstelle
Überwachung des Volumenstromes am Laborabzug.
Messung des Volumenstromes mit z.B. Messstation mit
Drucksensor. Das Signal wird auf den Analogeingang
verdrahtet. Der Volumenstrom wird nach der Formel
 $\dot{V} = C \times \sqrt{\Delta p}$ errechnet
- TFM-2, Eintrittsgeschwindigkeit, externes
Geschwindigkeitssignal
Überwachung der Eintrittsgeschwindigkeit am Laborabzug.
Messung der Eintrittsgeschwindigkeit mit Geschwindig-
keitsfühler. Der Geschwindigkeitsfühler ist nicht im
Lieferumfang enthalten. Das Signal wird auf den Analog-
eingang verdrahtet.
- TPM, Raumdruck, externe Druckmessstelle
Überwachung eines Raumdruckes bei druckgeregelten
Räumen. Messung des Raumdruckes mit geeignetem
statischem Druckfühler. Der Druckfühler ist nicht im
Lieferumfang enthalten. Das Signal wird auf den Analog-
eingang verdrahtet.

zu 3: Auswahl Bedienterminal

Es können verschiedene Bedienterminals gewählt werden. Im Lieferumfang ist das Standardbedienterminal enthalten.

Standard: Standardfunktionen zur Überwachung

AF-1: Zusatzfunktionen: Ansteuerung
Fensterschließeinrichtung, Service-LED,
Lichtschalter

3.2.3 Kartenreiter „Aktuelle Werte“

zu 1: Überwachungswert 1 (DI1 offen)

Hier werden die Alarmgrenzen des zu überwachenden Wertes eingegeben. Dieses Wertepaar gilt für den Überwachungswert 1, also Digitaler Eingang 1 (DI1) geöffnet. Es muss eine obere und eine untere Schwelle eingegeben werden, damit sich ein zulässiger Bereich ergibt, in dem kein Alarm ausgelöst wird.

Die Einheiten sind abhängig von der Wahl der Überwachungsfunktion auf dem Kartenreiter „Start“.

The screenshot shows the TroxMConnect V1.0 software interface. The 'aktuelle Werte' tab is active, displaying two monitoring points. The first point, 'Überwachungswert 1 (DI1 offen)', has upper and lower limits of 1440 m³/h and 1260 m³/h. The second point, 'Überwachungswert 2 (DI1 geschlossen)', has limits of 540 m³/h and 360 m³/h. Both points include a graph showing a 'zulässiger Bereich' (permissible range) between the limits, with 'gelber Alarm' (yellow alarm) above the upper limit and 'roter Alarm' (red alarm) below the lower limit. The 'aktueller Wert' (current value) for the first point is 0 m³/h. Three callout boxes labeled 1, 2, and 3 point to the limit input fields, the graph area, and the current value field respectively.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

zu 2: Überwachungswert 2 (DI1 geschlossen)

Hier werden die Alarmgrenzen des zu überwachenden Wertes eingegeben. Dieses Wertepaar gilt für den Überwachungswert 2, also Digitaler Eingang 1 (DI1) geschlossen. Es muss eine obere und eine untere Schwelle eingegeben werden, damit sich ein zulässiger Bereich ergibt, in dem kein Alarm ausgelöst wird. Die Einheiten sind abhängig von der Wahl der Überwachungsfunktion auf dem Kartenreiter „Start“.

zu 3: aktueller Wert

Es wird der aktuelle gemessene Wert angezeigt.

3.2.4 Kartenreiter „Konfiguration AI“

Unter Konfiguration AI wird der Analogeingang parametrisiert. Die Parameter sind abhängig von der Auswahl der Überwachungsfunktion und dem angeschlossenen Fühler.

zu 1: Konfiguration AI

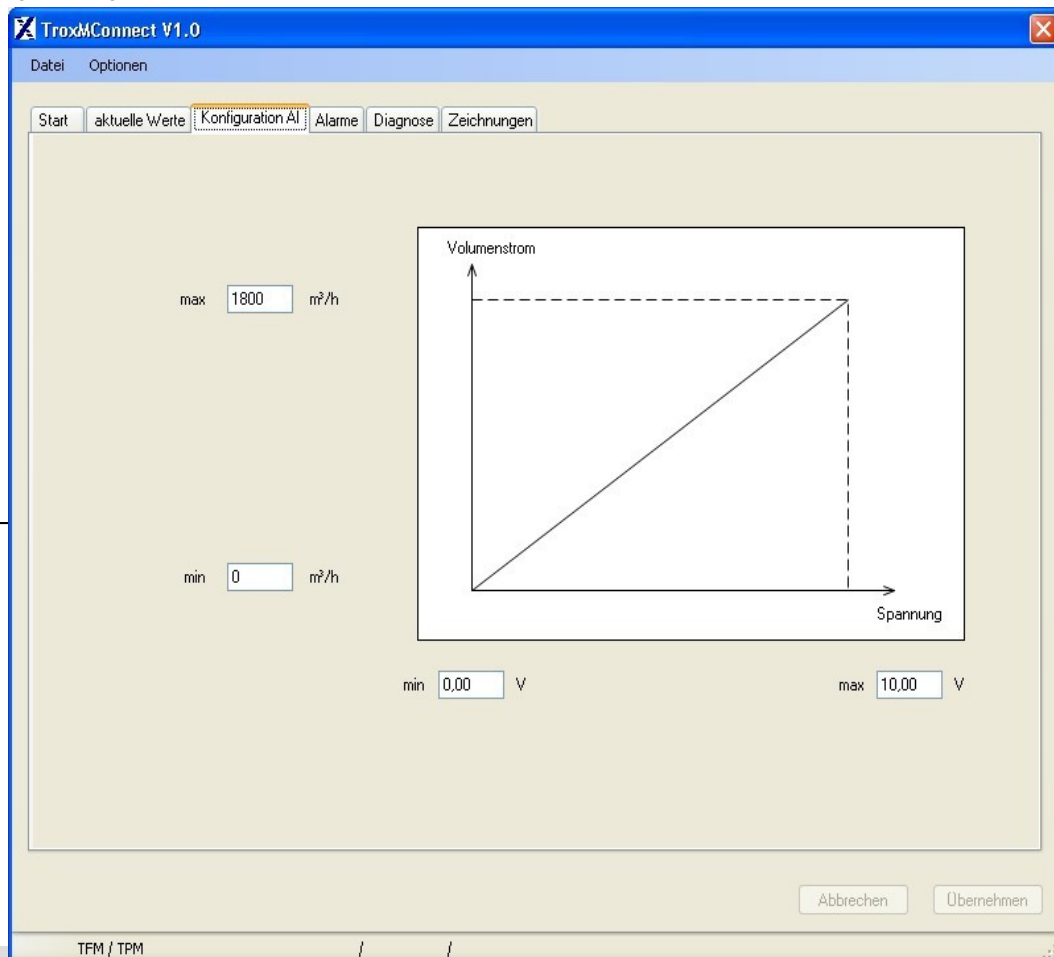
- min/max Spannung
Der Analogeingang wird auf den Ausgangsspannungsbereich des angeschlossenen Fühlers oder Volumenstromreglers eingestellt.

- min/max gewünschter Signaltyp
Der Analogeingang wird auf den Ausgangswertebereich des angeschlossenen Fühlers oder Volumenstromreglers eingestellt.

Einstellwerte bei Auswahl der Überwachungsfunktion

- TFM-1, Volumenstrom, interne Druckmessstelle
Da der interne Drucksensor benutzt wird, muss zur Umrechnung nur der C-Wert (basierend auf l/s) eingegeben werden. Der Volumenstrom wird nach der Formel $\dot{V} = C \times \sqrt{\Delta p}$ errechnet. Zum Nullpunktgleich ist zu Beginn der Inbetriebnahme und Wartung eine Nullung durchzuführen. (siehe Seite 12, Nullung)
- TFM-1, Druck, interne Druckmessstelle
Da der interne Drucksensor benutzt wird, ist keine Konfiguration des Druckaufnehmers notwendig. Zum Nullpunktgleich ist bei der Inbetriebnahme und Wartung eine Nullung durchzuführen (siehe Seite 12, „Nullung“)

1



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

- TFM-2, Volumenstrom, externes Volumenstromsignal
Es muss der Spannungsbereich und der Wertebereich des angeschlossenen Volumenstromreglers eingegeben werden.
- TFM-2, Volumenstrom, externe Druckmessstelle
Es muss der Spannungsbereich und der Wertebereich der angeschlossenen Volumenstrommessstation mit Druckfühler eingegeben werden. Zur Umrechnung des Druckes in einen Volumenstrom wird der C-Wert der Messstation eingegeben. Der Volumenstrom wird nach der Formel $\dot{V} = C \times \sqrt{\Delta p}$ errechnet.
- TFM-2, Einströmgeschwindigkeit, externes Geschwindigkeitssignal
Es muss der Spannungsbereich und der Wertebereich des angeschlossenen Geschwindigkeitsfühlers eingegeben werden.
- TPM, Raumdruck, externe Druckmessstelle
Es muss der Spannungsbereich und der Wertebereich des angeschlossenen Raumdruckfühlers eingegeben werden.

3.2.5 Kartenreiter „Alarmer“

Unter „Alarmer“ wird die Alarmbehandlung bei Über- und Unterschreiten der Alarmgrenzen definiert. Die Alarmgrenzen werden auf dem Kartenreiter „Aktuelle Werte“ (Beschreibung auf Seite 7) eingestellt. Es erfolgt im Alarmfall eine optische und akustische Alarmierung am Bedienterminal. Die Alarmbehandlung kann individuell, je nachdem welcher Überwachungswert überschritten wird, festgelegt werden. Im folgendem Beispiel (Überwachungswert 1 zu groß) wird die Alarmbehandlung dokumentiert. Für die weiteren Überwachungswerte gelten die gleichen Regeln.

Bei der Alarmbehandlung wird für die Entscheidung Überwachungswert zu groß oder zu klein die mathematische Größe ausgewertet.
Beispiel: -40Pa ist kleiner als -30Pa.
Dies ist bei der Einstellung der Alarmbehandlung zu berücksichtigen.

The screenshot shows the 'TroxDConnect V1.0' software interface with the 'Alarmer' tab selected. The interface is organized into several panels:

- Panel 1 (Top Left):** 'Überwachungswert 1 zu groß (DI 1 offen)'. It contains settings for 'Alarmverzögerung' (15 s), 'akustischer Alarm' (10 s), a checkbox for 'unbegrenzter akustischer Alarm' (unchecked), and a checked checkbox for 'Alarmrelais aktivieren'.
- Panel 2 (Top Right):** 'Überwachungswert 2 zu groß (DI 1 geschlossen)'. It contains settings for 'Alarmverzögerung' (15 s), 'akustischer Alarm' (10 s), a checkbox for 'unbegrenzter akustischer Alarm' (unchecked), and a checked checkbox for 'Alarmrelais aktivieren'.
- Panel 3 (Middle Left):** 'Überwachungswert 1 zu klein (DI 1 offen)'. It contains settings for 'Alarmverzögerung' (15 s), 'akustischer Alarm' (10 s), a checkbox for 'unbegrenzter akustischer Alarm' (unchecked), and a checked checkbox for 'Alarmrelais aktivieren'.
- Panel 4 (Middle Right):** 'Überwachungswert 2 zu klein (DI 1 geschlossen)'. It contains settings for 'Alarmverzögerung' (15 s), 'akustischer Alarm' (5 s), a checkbox for 'unbegrenzter akustischer Alarm' (unchecked), and a checked checkbox for 'Alarmrelais aktivieren'.
- Panel 5 (Bottom):** 'TFM / TPM'. It contains several options:
 - Checked checkbox: 'Fensterkontakt benutzen (DI 2)'. Below it are radio buttons for '> 500 mm aktiv wenn Kontakt offen' and '> 500 mm aktiv wenn Kontakt geschlossen'.
 - Checked checkbox: 'Kontakt "Überwachung aus" benutzen (DI 3)'. Below it are radio buttons for '"Überwachung aus" wenn Kontakt offen' and '"Überwachung aus" wenn Kontakt geschlossen'.
 - 'akustischer Alarm' field set to 15 s.
 - Checkbox for 'unbegrenzter akustischer Alarm' (unchecked).
 - 'keine Überwachung (bei geöffneter Tür) für' field set to 20 s.
 - Checkbox for 'Überwachung deaktiviert (bei geöffneter Tür)' (unchecked).

At the bottom of the window, there are 'Abbrechen' and 'Übernehmen' buttons. The status bar at the very bottom shows 'TFM / TPM'.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

zu 1: Überwachungswert 1 zu groß (DI1 offen)

- Alarmverzögerung
Die Alarmverzögerung legt fest wie lang der Istwert die Alarmgrenze überschreiten muss um einen Alarm auszulösen. Während dieser Zeit wird kein Alarm ausgegeben.

Einstellbereich: 0...3600 s

- akustischer Alarm

Im Feld akustischer Alarm wird die Dauer des akustischen Alarms festgelegt. Der akustische Alarm erlischt nach der eingestellten Zeit oder bei Betätigung der Quit-Taste am Bedienterminal

Einstellbereich: 0 (kein akustischer Alarm);
3...3600 s

- unbegrenzter akustischer Alarm

Es kann ein unbegrenzter akustischer Alarm gewählt werden. Der akustische Alarm kann nur durch Drücken der Quit-Taste am Bedienterminal deaktiviert werden.

- Alarmrelais aktivieren

Bei aktiviertem Alarmrelais fällt das Alarmrelais bei Alarmierung oder Spannungsausfall ab. Das Alarmrelais dient der Weitergabe des Alarmzustandes an übergeordnete Einrichtungen z.B. GLT.

zu 5: TFM/TPM

- Fensterkontakt benutzen (DI2)

Die Funktion Fensterkontakt nach DIN EN 14175 kann aktiviert werden. Der Kontakt kommt vom Laborabzug und wird auf DI2 verdrahtet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung am Bedienterminal bei Betätigung des Kontaktes. Die nachfolgenden Einstelloptionen werden erst bei Wahl der Funktion aktiv:

Über die Auswahlboxen

- ☉ > 500 mm wenn Kontakt offen
 - ☉ > 500 mm wenn Kontakt geschlossen
- wird festgelegt ob ein Öffner oder Schließer als Fensterkontakt angeschlossen ist.

- akustischer Alarm

Im Feld akustischer Alarm wird die Dauer des akustischen Alarms festgelegt. Der akustische Alarm erlischt nach der eingestellten Zeit oder bei Betätigung der Quit-Taste am Bedienterminal.

Einstellbereich: 0 (kein akustischer Alarm);
3...3600 s

- unbegrenzter akustischer Alarm

Es kann ein unbegrenzter akustischer Alarm gewählt werden. Der akustische Alarm kann nur durch Drücken der Quit-Taste am Bedienterminal deaktiviert werden

- Kontakt "Überwachung Aus" benutzen (DI3)

Die Funktion "Überwachung Aus" schaltet die Überwachungsfunktion aus. Um die Abschaltung zu visualisieren, wird am Bedienterminal die rote Alarm-Anzeige angeschaltet und die grüne Betriebs-LED blinkt. Das Alarmrelais bleibt angezogen da kein Alarmfall vorliegt. Dies kann beim TFM als StandBy-Schaltung und beim TPM als Türkontaktaufschaltung genutzt werden. Die nachfolgenden Einstelloptionen werden erst bei Wahl der Funktion aktiv:

Über die Auswahlboxen

- ☉ "Überwachung Aus" wenn Kontakt offen
 - ☉ "Überwachung Aus" wenn Kontakt geschlossen
- wird festgelegt ob ein Öffner oder Schließer als Kontakt angeschlossen ist.

Nachfolgende Felder werden nur beim TPM aktiv:

- keine Überwachung (bei geöffneter Tür) für x s
Es kann beim TPM festgelegt werden nach welcher Zeit die Überwachung wieder eingeschaltet wird. Dies wird genutzt um ein zu langes Offenstehen der Tür zu melden.

Einstellbereich: 0...3600 s

- Überwachung deaktiviert (bei geöffneter Tür)
Die Alarmierung ist ausgeschaltet solange die Tür geöffnet ist (der Kontakt aktiv ist). Nach Schließen der Tür wird die Überwachung wieder aktiviert.

Nach Rückkehr in die Überwachungsfunktion wird der Zustand des Systems aufgenommen und optisch angezeigt. Sollte ein Alarmzustand vorliegen, erfolgt die akustische Alarmierung nach Ablauf der Alarmverzögerung.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

3.2.6 Kartenreiter „Diagnose“

Dieser Kartenreiter beinhaltet Status -und Störmeldungen sowie Spannungswerte, die zur Diagnose der Überwachungsfunktion dienen sollen.

zu 1: Digitale Eingänge

- DI 1 (Überwachungswertkontakt)
Anzeige welcher Überwachungswert gewählt wurde.
- DI 2 (Fensterkontakt)
Anzeige ob das Abzugsfenster > 500 mm geöffnet ist.
- DI 3 (Überwachungskontakt)
Anzeige ob die Überwachung ein- oder ausgeschaltet wurde.

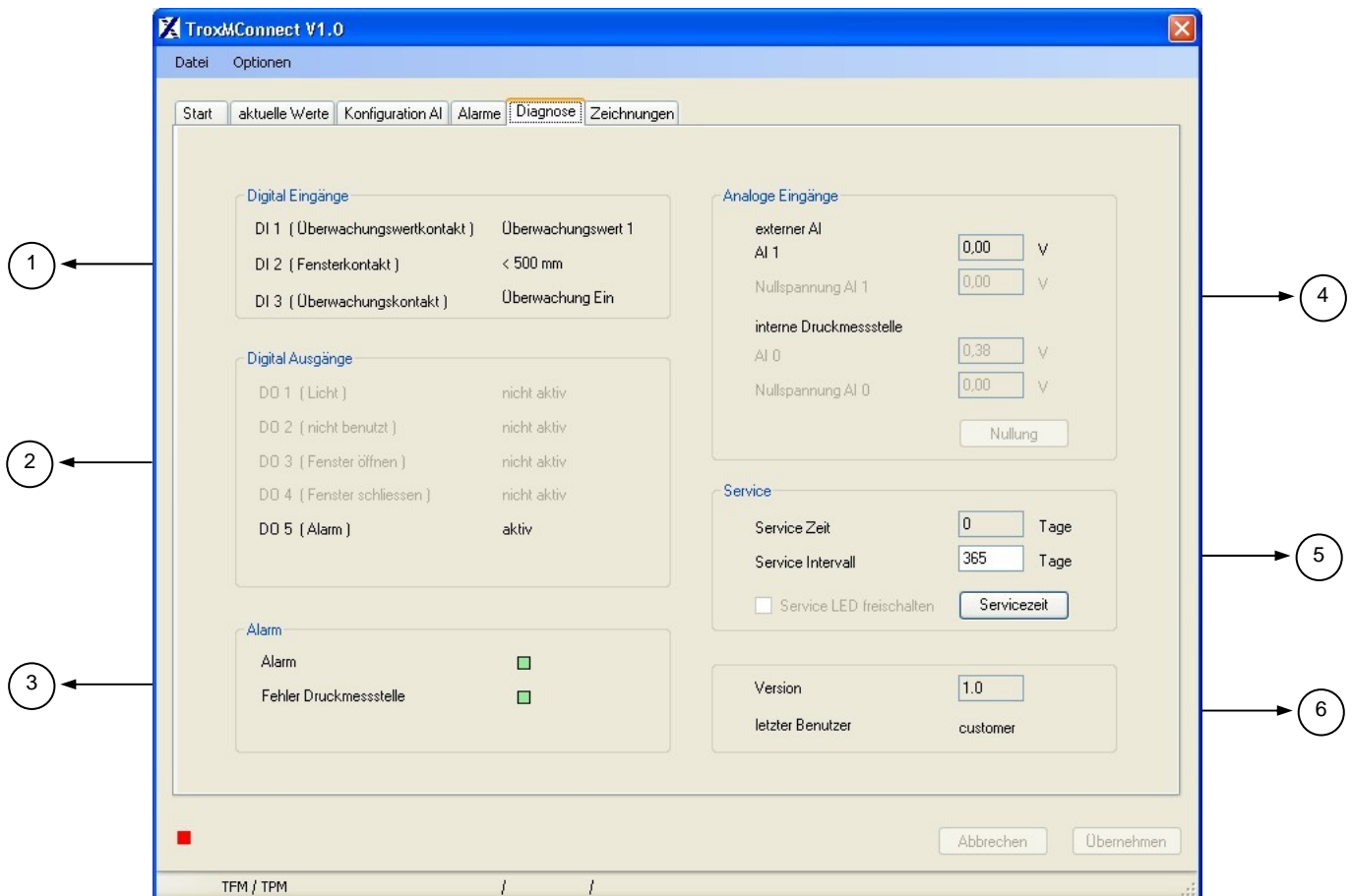
zu 2: Digitale Ausgänge

- DO 1 (Licht)
Anzeige Zustand Lichtrelais. Das Lichtrelais kann mit dem Lichttaster am Bedienterminal ein- und ausgeschaltet werden.
- DO 2 (nicht benutzt)
Dieser Digitale Ausgang wird nicht genutzt.

- DO 3 (Fenster öffnen)
Anzeige Zustand Relais „Fenster öffnen“ zur Ansteuerung Fensterschließeinrichtung. Funktion nur bei Bedienterminal AF1 verfügbar.
- DO 4 (Fenster schließen)
Anzeige Zustand Relais „Fenster schließen“ zur Ansteuerung Fensterschließeinrichtung. Funktion nur bei Bedienterminal AF1 verfügbar.
- DO 5 (Alarm)
Anzeige Zustand Wechslerrelais Alarm. Im Alarmfall ist das Relais nicht aktiv (abgefallen).

zu 3: Alarm

- Alarm
Anzeige des Alarmzustandes (rotes oder gelbes Feld = Alarm grünes Feld = kein Alarm).
- Fehler Druckmessstelle
Störmeldung (rotes Feld = Störung), wenn ein Fehler an der Druckmessstelle auftritt.



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM

Benutzerhandbuch Bedienung
Bediensoftware TroxMConnect

zu 4: Analoge Eingänge

- externer AI
- AI 1:
Gemessene Spannung am Analogeingang 1.

Nullspannung AI 1:
Bei der Nullung gemessene Spannung am
Analogeingang 1.

- interne Druckmessstelle
- AI 0:
Gemessene Spannung an der internen Druckmessstelle.

Nullspannung AI 0:
Bei der Nullung gemessene Spannung an der internen
Druckmessstelle.

- Schaltfläche Nullung
- Mit Nullung wird der Nullpunkt des internen oder des
angeschlossenen externen Drucktransmitters
aufgenommen. Beim Ausführen dieser Funktion müssen
die Druckschläuche am Drucktransmitter abgezogen
werden. Es erscheint ein zusätzlicher Hinweistext.
Bei jeder Inbetriebnahme und Wartung ist diese Funktion
auszuführen!

zu 5: Service

Diese Funktion kann nur beim TFM in Verbindung mit
dem Bedienterminal AF1 genutzt werden, da auf diesem
Bedienterminal eine Service-LED vorhanden ist
Es besteht die Möglichkeit ein Service-Intervall
einzugeben, nach deren Ablauf die nächste Wartung
durchgeführt werden soll (Einstellbereich 0...3600 Tage).
An dem Bedienterminal wird der nächste Wartungstermin
durch eine LED angezeigt.

- Schaltfläche Servicezeit
- Mit der Schaltfläche Servicezeit wird die Servicezeit auf 0
zurückgesetzt. Diese Funktion muss bei jedem
Wartungseinsatz betätigt werden um einen
Wartungsintervall neu zu starten.

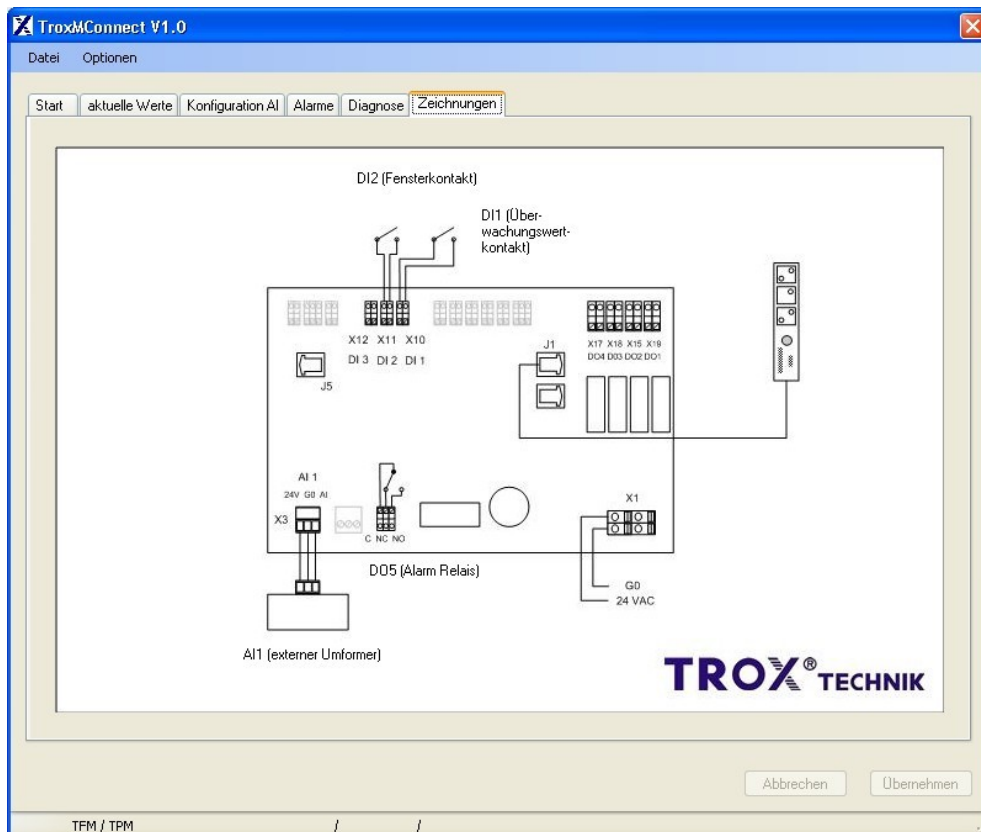
zu 6:

- Version
- Anzeige der Programmversion TFM/TPM.

- letzter Benutzer
- Anzeige welcher Benutzer die letzten Änderungen
vorgenommen hat. Mögliche Benutzer: TROX und
customer.

3.2.7 Kartenreiter „Zeichnungen“

Unter Zeichnungen wird, je nach gewählter Konfiguration,
das Verdrahtungsschema angezeigt.



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Beispiele
Bediensoftware TroxMConnect

4. Beispielkonfigurationen

Allgemeine Hinweise

Die Geräteserie TFM/TPM wird unparametrisiert ausgeliefert. Eine Inbetriebnahme durch fachkundiges Inbetriebnahmepersonal ist unbedingt notwendig. Bei unsachgemäßen Inbetriebnahmen kann seitens TROX keine Funktionsgarantie übernommen werden. Es müssen die Vorgaben der Labormöbelhersteller, des Laborbetreibers und die einschlägigen Normen und Vorschriften berücksichtigt werden.

4.1 Beispielkonfiguration TFM-1 mit Messlanze

Beim TFM-1 wird der Volumenstrom am Laborabzug mit der mitgelieferten Messlanze überwacht. Die Messlanze wird nach Einbauanleitung montiert und mit dem internem Drucksensor 0-300 Pa verschlaucht. Der bei der Inbetriebnahme ermittelte Druckmesswert dient zur Ermittlung der Alarmgrenzen.

4.1.1 Auswahl Funktion

Beim ersten Start des TFM/TPM wechselt am Bedienterminal die Anzeige zwischen rot und grün (TFM/TPM nicht konfiguriert).

Es muss folgende Auswahl auf dem Kartenreiter „Start“ getroffen werden:

Auswahl Überwachungsfunktion

- TFM-1, Druck, interne Druckmessstelle

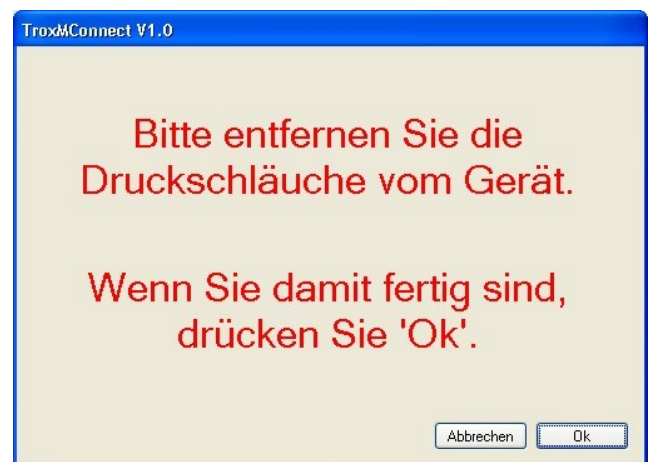
Auswahl Bedienterminal

- nach Wahl, das Beispiel bezieht sich auf das Standardbedienterminal

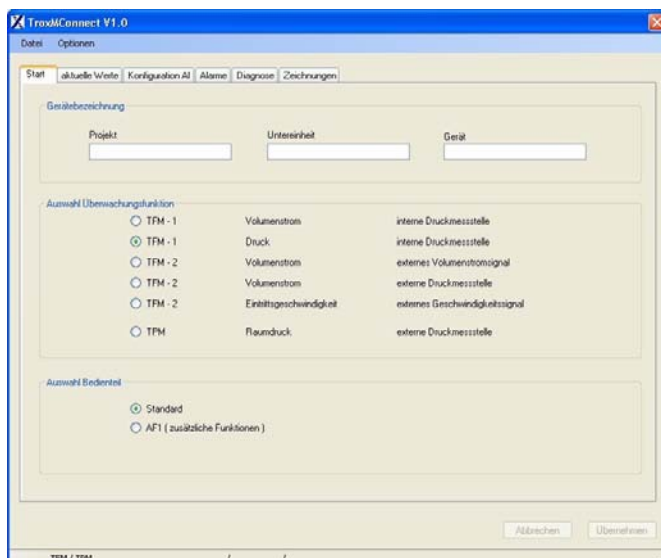
4.1.2 Nullung

Bevor auf dem Kartenreiter der richtige Messwert angezeigt wird, muss der TFM-1 gennullt werden. Dies geschieht durch das Betätigen der Schaltfläche Nullung auf dem Kartenreiter „Diagnose“. (siehe Seite 12)

Bei Betätigung erscheint folgender Hinweistext:



Nach Entfernen der Druckschläuche bitte „Ok“ drücken. Es wird der aktuelle Nullpunkt des internen Druckfühlers aufgenommen. Diese Nullung ist bei der jährlichen Wartung zu wiederholen, damit eine evtl. Nullpunktdrift des Druckfühlers korrigiert wird. Eine weitere Einstellung zur Messwertaufnahme z.B. auf dem Kartenreiter „Konfiguration AI“ ist nicht notwendig, da der interne Analogeingang im Programm konfiguriert ist.



TROX GmbH

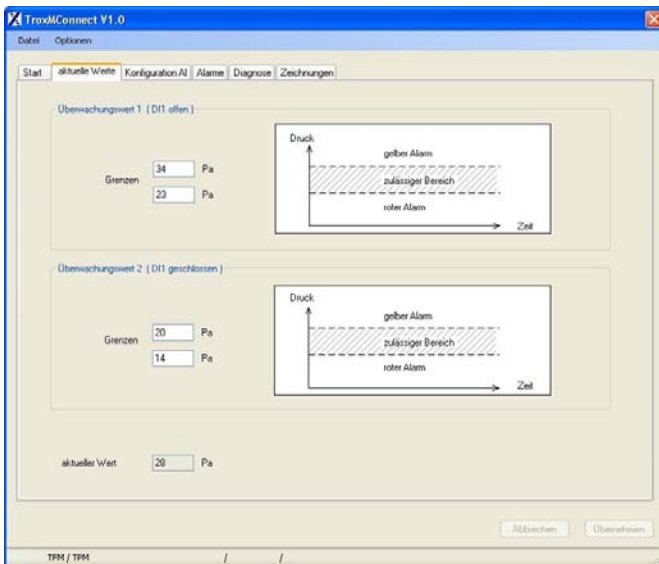
Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Beispiele
Bediensoftware TroxMConnect

4.1.3 Aufnahme Überwachungswert

Bevor der Überwachungswert aufgenommen werden kann, sollten Sie auf dem Kartenreiter „Diagnose“ kontrollieren, welcher Überwachungswert aktiviert ist. Die Umschaltung der Überwachungswerte erfolgt durch den Digitalen Eingang DI 1. Jetzt muss der für den Laborabzug benötigte Volumenstrom im Lüftungssystem eingestellt werden. Dieses ist ggf. durch Messungen per Hand zu überprüfen.

Auf dem Kartenreiter „aktuelle Werte“ kann jetzt unter aktueller Wert der Druckwert an der Messlanze abgelesen werden. Dieser Druck dient als Ausgangsgröße für die Einstellung der Alarmgrenzen.

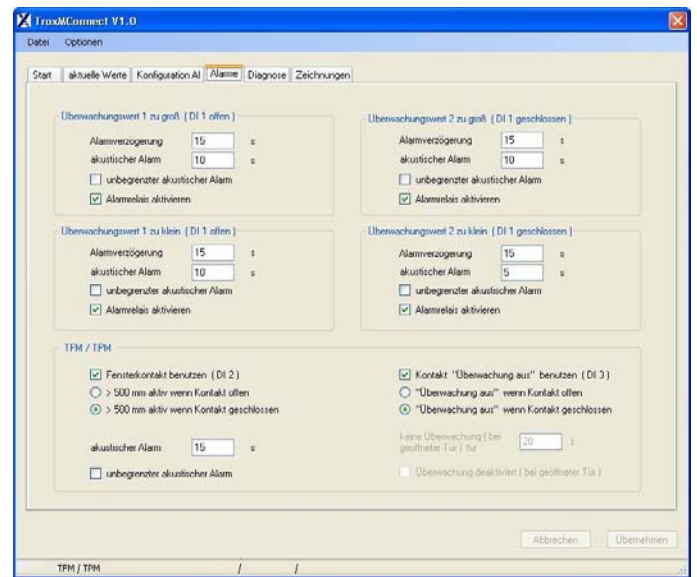


Es müssen nun die Überwachungsgrenzen abhängig vom ermittelten Druckwert eingestellt werden. Diese Grenzen sollten ca. 10-20% ober- bzw. unterhalb des ermittelten Druckwertes liegen. Die Größenauswahl obliegt dem fachkundigen Inbetriebnehmer.

Sollte ein zweiter Wert überwacht werden, so ist für diesen Wert der Vorgang analog zu wiederholen.

4.1.4 Einstellung Alarm

Auf dem Kartenreiter „Alarmer“ kann individuell je nach Überwachungssituation die Alarmbehandlung festgelegt werden. Siehe hierzu Kapitel 3.2.5 Kartenreiter „Alarmer“ auf der Seite 9.



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Beispiele
Bediensoftware TroxMConnect

4.2 Beispielkonfiguration TFM-2 Anschluss an Volumenstromregler

Beim TFM-2 wird der Volumenstrom am Laborabzug über die Messung an einem Volumenstromregler überwacht. Das Istvolumenstromsignal des Volumenstromreglers ist mit dem Analogeingang zu verbinden.

4.2.1 Auswahl Funktion

Beim ersten Start des TFM/TPM wechselt am Bedienterminal die Anzeige zwischen rot und grün (TFM/TPM nicht konfiguriert).

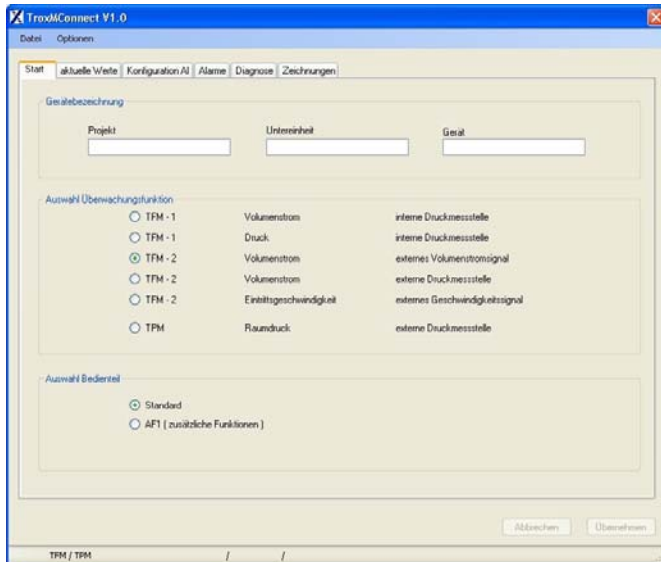
Es muss folgende Auswahl auf dem Kartenreiter „Start“ getroffen werden:

Auswahl Überwachungsfunktion

- TFM-2, Volumenstrom, externes Volumenstromsignal

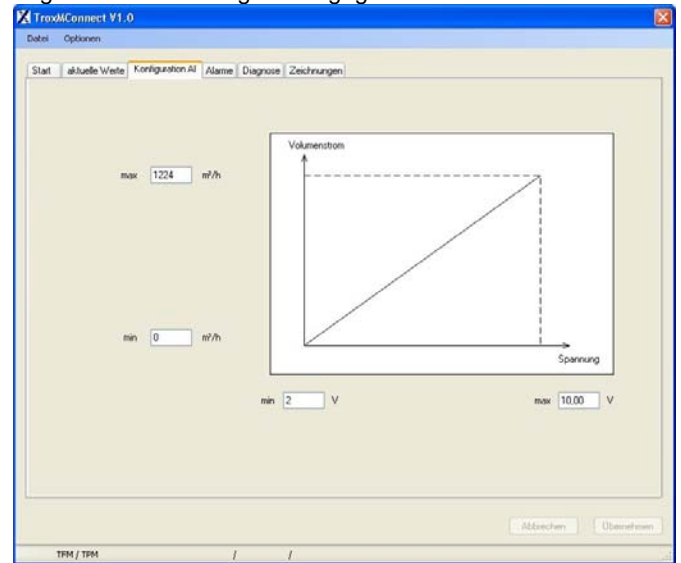
Auswahl Bedienterminal

- nach Wahl, das Beispiel bezieht sich auf das Standardbedienterminal



4.2.2 Einstellung Analogeingang

Der Analogeingang muss auf das Istvolumenstromsignal des angeschlossenen Reglers eingestellt werden. Auf dem Kartenreiter „Konfiguration AI“ wird der Spannungsbereich und der Volumenstrombereich des angeschlossenen Reglers eingegeben.



Die einzustellenden Werte entnehmen Sie bitte der Dokumentation des angeschlossenen Reglers. Eine Nullung wird nicht durchgeführt, da ein externer volumenstromlinearer Messwert aufgenommen wird. In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellwerte der wichtigsten Regler aus dem Hause TROX aufgeführt.

Regler	Spannungsbereich	Volumenstrombereich Istwert
TVLK/250-110/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 1224 m³/h
TVLK/250-140/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 1008 m³/h
TVLK/250-180/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 756 m³/h
TVLK/250-0/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 2214 m³/h
TVRK/315/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 3690 m³/h
TVRK/250/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 2214 m³/h
TVRK/200/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 1458 m³/h
TVRK/160/BB3 Belimo VRP/VFP	2 – 10 V	0 – 900 m³/h

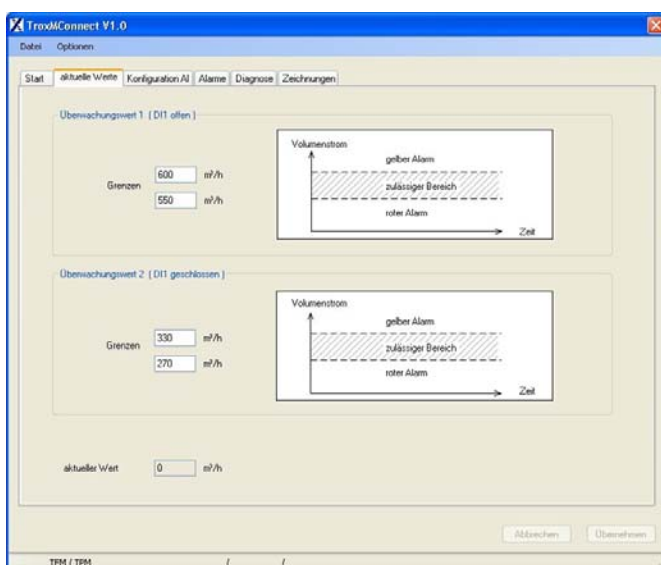
TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Beispiele
Bediensoftware TroxMConnect

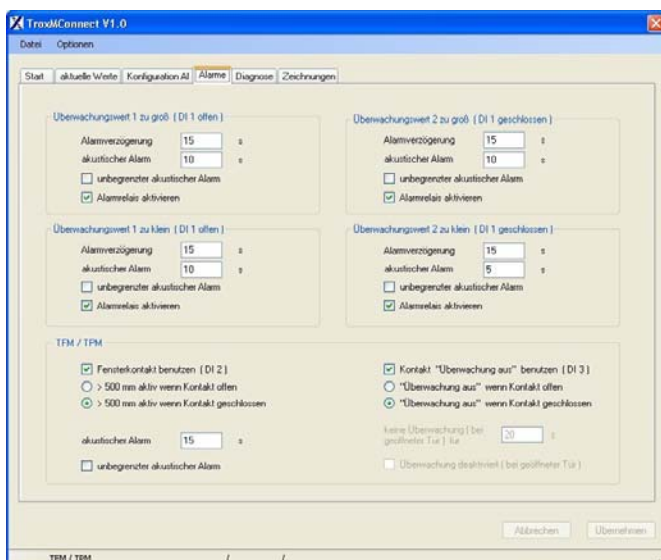
4.2.3 Einstellung Überwachungswerte

Auf dem Kartenreiter „aktuelle Werte“ werden die zu überwachenden Volumenströme eingegeben. Bitte beachten Sie, dass hier die Überwachungsgrenzen eingegeben werden müssen. Die Überwachungsgrenzen entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Laborabzuges.



4.2.4 Einstellung Alarm

Auf dem Kartenreiter „Alarm“ kann individuell je nach Überwachungssituation die Alarmbehandlung festgelegt werden. Siehe hierzu Kapitel 3.2.5 Kartenreiter „Alarme“ auf Seite 9.



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Beispiele
Bediensoftware TroxMConnect

**4.3 Beispielkonfiguration TPM
Raumdrucküberwachung**

Mit einem TPM wird der Raumdruck eines druckgeregelten Raumes überwacht. Der Istdruck wird von einem Raumdruckfühler auf dem TPM geschaltet. Das Istdrucksignal des Fühlers ist mit dem Analogeingang zu verbinden.

4.3.1 Auswahl Funktion

Beim ersten Start des TFM/TPM wechselt am Bedienterminal die Anzeige zwischen rot und grün (TFM/TPM nicht konfiguriert).

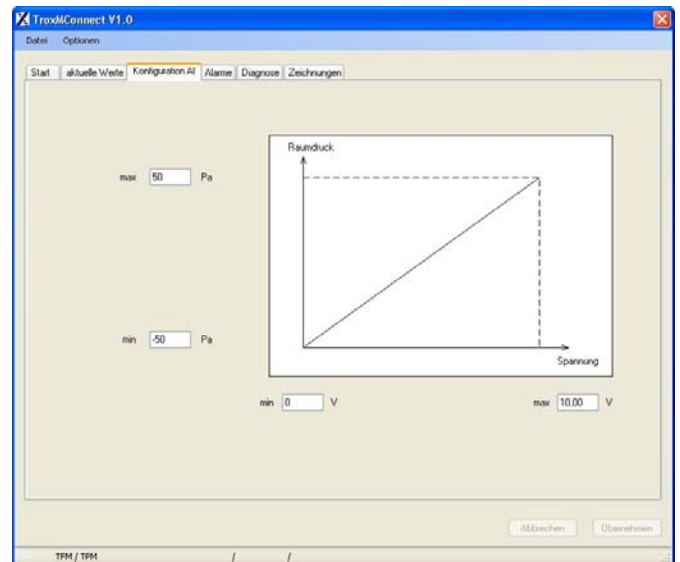
Es muss folgende Auswahl auf dem Kartenreiter „Start“ getroffen werden:

Auswahl Überwachungsfunktion

- TPM, Raumdruck, externe Druckmessstelle

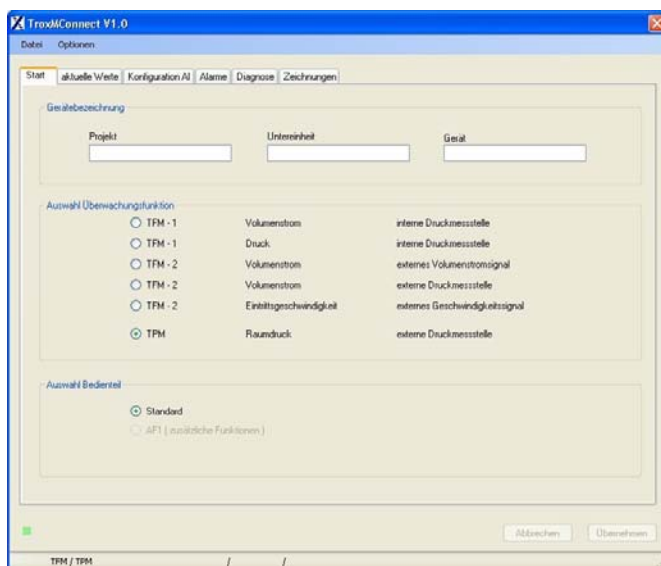
Auswahl Bedienterminal

- Das TPM kann nur mit dem Standardbedienterminal betrieben werden. Es kann nur das Standardbedienterminal gewählt werden.



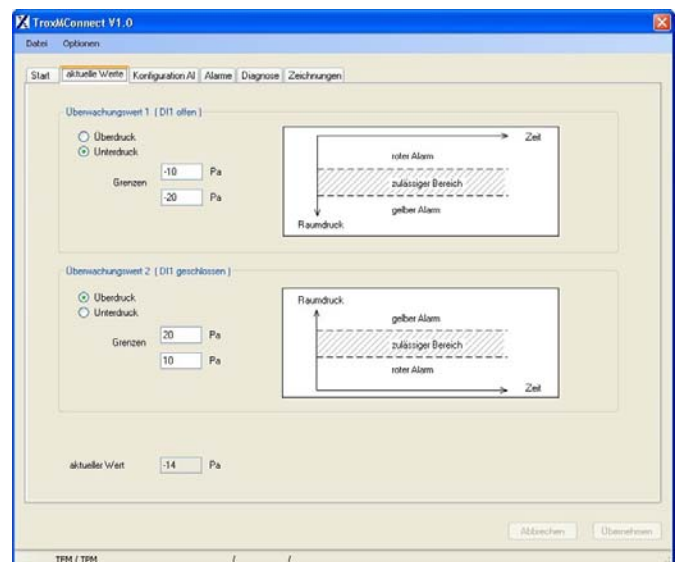
4.3.3 Einstellung Überwachungswerte

Auf dem Kartenreiter „aktuelle Werte“ werden die zu überwachenden Drücke eingegeben. Bitte beachten Sie, dass hier die Überwachungsgrenzen eingegeben werden müssen. Die Überwachungsgrenzen entnehmen Sie bitte dem Anforderungskatalog des Betreibers der Anlage.



4.3.2 Einstellung Analogeingang

Der Analogeingang muss auf das Istdrucksignal des angeschlossenen Druckfühlers eingestellt werden. Auf dem Kartenreiter „Konfiguration AI“ wird der Spannungsbereich und der Druckbereich des angeschlossenen Druckfühlers eingegeben.



Da die Alarmbehandlung abhängig ist ob ein Raum im Unterdruck oder im Überdruck überwacht wird, muss dies bei den Überwachungsgrenzen angegeben werden.

Die angezeigten Diagramme ändern sich entsprechend der Eingabe.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

LABCONTROL – TFM/TPM
Benutzerhandbuch Beispiele
Bediensoftware TroxMConnect

4.3.4 Einstellung Alarm

Auf dem Kartenreiter „Alarmer“ kann individuell je nach Überwachungssituation die Alarmbehandlung festgelegt werden. Siehe hierzu Kapitel 3.2.5 Kartenreiter „Alarmer“ auf Seite 9.

Bei der Alarmbehandlung wird für die Entscheidung Überwachungswert zu groß oder zu klein die mathematische Größe ausgewertet.
Beispiel: -40Pa ist kleiner als -30Pa.
Dies ist bei der Einstellung der Alarmbehandlung zu berücksichtigen.

