

Bedienungsanleitung

imtmedical

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Vorwort.....	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
4	Technische Daten.....	5
4.1	PC Mindestanforderungen.....	5
5	<i>FlowLab™</i> Software	6
5.1	Installation.....	6
5.2	Kompatible Geräte.....	6
5.3	USB Kommunikation.....	6
5.4	Überblick.....	7
5.5	Panels.....	8
5.5.1	Panels Anzeigen.....	9
5.5.2	Panels Konfiguration	10
5.5.3	Panels Kurventrigger	11
5.5.4	Cursorkonfiguration	12
5.6	Numerisch.....	13
5.6.1	Numerische Anzeige	13
5.6.2	Numerische Konfiguration	14
5.7	Trending.....	15
5.7.1	Trending Anzeigen	15
5.7.2	Trending Konfiguration	16
5.8	Berichte.....	18
5.9	Optionen	19
5.10	Gaskalkulator.....	20
5.11	<i>FlowLab™</i> Einstellungen	20

2 Vorwort

Gültigkeit

Die vorliegende Dokumentation ist gültig für das Produkt mit der Bezeichnung:

- ***FlowLab™***

Software und Firmware Version

Diese Dokumentation ist gültig für die folgenden Versionen:

- ***FlowLab™* Software** **Version 5.0.3**
- ***FlowAnalyser™* Firmware** **Version 4.3.1**
- ***CITREX™* Firmware** **Version 3.6.0**

Bei älteren oder neueren Versionen können kleine Abweichungen zu dieser Bedienungsanleitung vorkommen.

Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Bezeichnungen

Seiten- und Kapitelverweise das Symbol (> XY) wird für Seiten- und Kapitelverweise verwendet.

Versionsangaben

Ausgabedatum dieser Betriebsanleitung: Januar 2015

Version: 01.15

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Um Verbindungsprobleme zu vermeiden, wird folgender Ablauf zur Herstellung einer Verbindung empfohlen:

1. Gerät einschalten und warten bis das Gerät Betriebsbereit ist
2. USB Kabel mit dem Computer verbinden (beim ersten Mal wird automatisch der zugehörige Treiber installiert)
3. **FlowLab™** starten
4. Messung beginnen



Wird der Computer in den Energiesparbetrieb versetzt (zum Beispiel Standby oder Ruhezustand) während **FlowLab™** aktiv ist, kann dies zu Verbindungsproblemen führen.



FlowLab™ ist eine Messsoftware zur Überprüfung und Kalibrierung von Beatmungsgeräten zusammen mit einem **FlowAnalyser™** oder **CITREX™**. Die **FlowLab™** Software darf nicht für das Patienten-Monitoring verwendet werden.

Während der Patientenversorgung durch das Beatmungsgerät ist die Verbindung mit der **FlowLab™** Software nicht gestattet.

4 Technische Daten

4.1 PC Mindestanforderungen

Intel® Pentium® 4 2.4 GHz
(Intel® Core™2 Duo empfohlen)

Microsoft® Windows® XP, Vista, 7, 8 (32 bit / 64 bit)

Microsoft® .NET Framework 3.5 oder höher

128 MB RAM (512 MB empfohlen)

160 MB Speicherplatz auf Harddisk (Vollinstallation)

Monitor 800 x 600 (1280 x 1024 empfohlen)

5 **FlowLab™** Software

5.1 Installation

Versichern Sie sich vor der Installation, dass sämtliche Mindestanforderungen an den Computer erfüllt sind (> **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** PC Mindestanforderungen) und trennen Sie die Verbindung zum **FlowAnalyser™** / **CITREX™** während der Installation. Bitte beachten Sie bei der Installation die Hinweise der Installationssoftware. Während der Installation werden die digital signierten USB Treiber automatisch installiert.

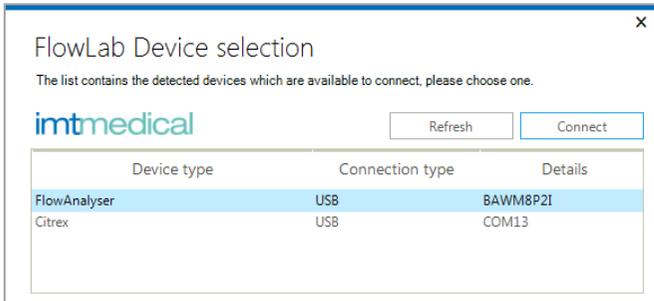
Falls Sie die USB Treiber nach der Installation manuell installieren wollen, befinden sich die USB Treiber im **FlowLab™** Installationsverzeichnis.

Download-Link: <http://downloads.imtmedical.com/flowanalyser/flowlab>

5.2 Kompatible Geräte

FlowLab™ kann mit einem **FlowAnalyser™** oder **CITREX™** betrieben werden. Um die Bedienungsanleitung zu vereinfachen werden alle nachfolgenden Beispiele mit einem **FlowAnalyser™** dargestellt.

Beim Applikationsstart von **FlowLab™** wird automatisch nach verfügbaren Geräten gesucht. Falls mehrere Geräte gefunden wurden, erscheint ein Auswahldialog mit den erkannten Geräten.

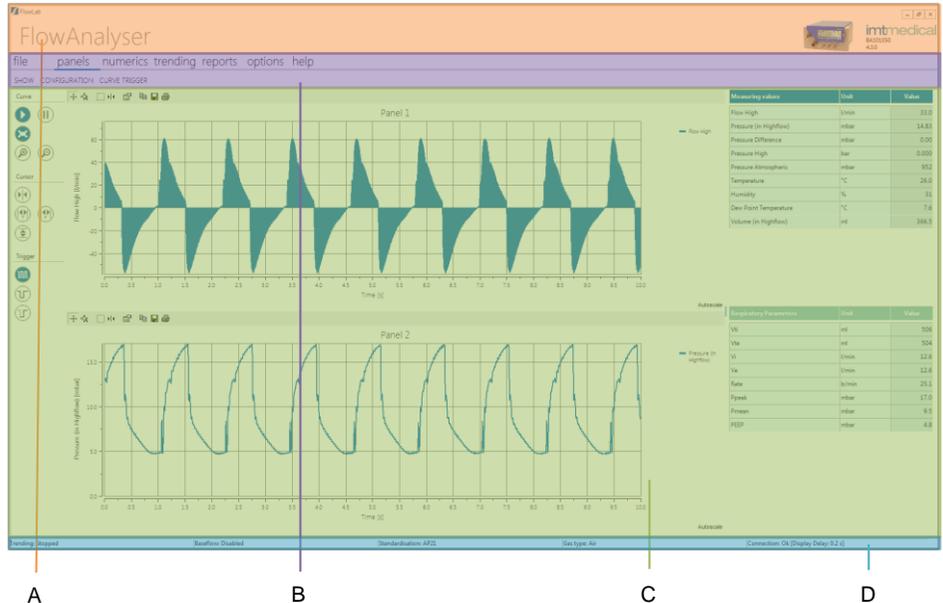


Bemerkung zu mehreren Instanzen: Es ist möglich mehrere **FlowLab™** Instanzen gleichzeitig zu starten. Es existiert jedoch nur eine einzige Konfigurationsdatei. Das bedeutet, dass die letzte Instanz welche geschlossen wird, die vorherige Konfiguration überschreibt. Dieser Anwendungsfall ist nicht offiziell unterstützt.

5.3 USB Kommunikation

Wenn Ihr Gerät nicht von Werk aus für die Verwendung mit der **FlowLab™** Software konfiguriert wurde, müssen Sie dies durch Eingabe eines Freischaltcodes für die USB-Schnittstelle nachträglich durchführen. Sie erhalten diesen Code bei Ihrem **FlowAnalyser™** / **CITREX™** Händler.

5.4 Überblick



- (A) **Applikation Kopfzeile.** Informationen über das verbundene Gerät und Fensterbedienelemente (minimieren, wiederherstellen und schliessen)
- (B) **Navigation Hauptbereich & Untermenü.** *FlowLab™* software ist unterteilt in fünf Hauptbereiche:
 - Panels
 - Numerisch
 - Trending
 - Berichte
 - Optionen

Wählen Sie den entsprechenden Bereich mithilfe der Hauptnavigation aus. In den folgenden Kapiteln werden die fünf Hauptbereiche genauer beschrieben.

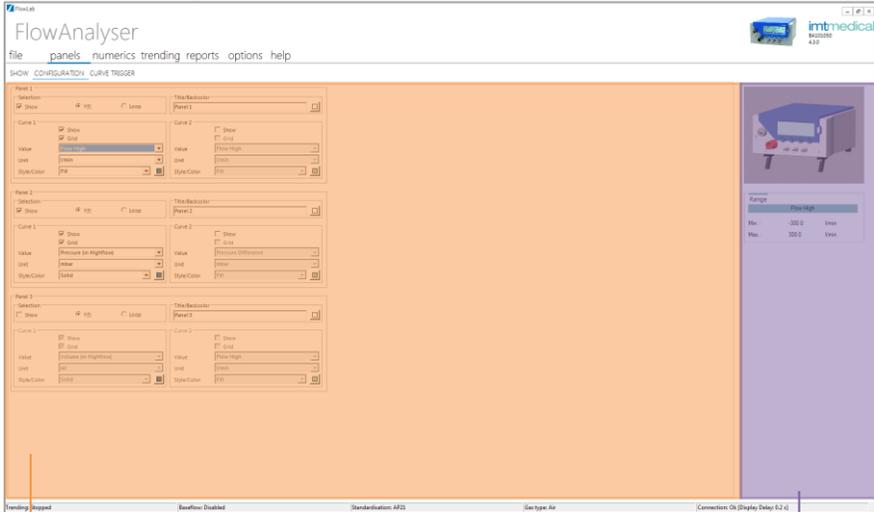
- (C) **Inhaltsbereich.** Spezifischer Inhalt für jeden Hauptbereich
- (D) **Statuszeile.** Status Informationen

5.5 Panels

Der Hauptbereich Panels hat drei spezifische Untermenüs:

- Anzeigen
- Konfiguration
- Kurventrigger

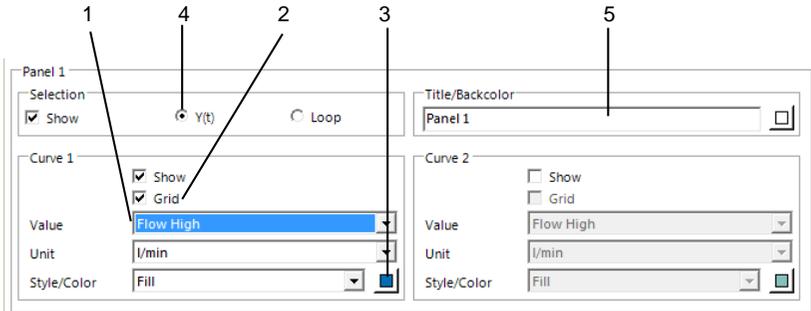
5.5.2 Panels Konfiguration



A

B

- (A) **Wertekonfiguration.** Konfiguriert welche Werte in der Echtzeitkurve dargestellt sind. Es können maximal drei Echtzeitkurven gleichzeitig dargestellt werden.



- s
- (1) **Messwert.** Hier kann der Messwert selber und dessen Masseinheit gewählt werden. Für die Darstellung als Loop muss sowohl für die X- wie auch für die Y-Achse ein Messwert gewählt werden.
 - (2) **Raster.** Es kann ein Raster eingeblendet werden.
 - (3) **Linienart.** Hier kann die Linienart und die Farbe der Linie gewählt werden.
 - (4) **Kurvenform.** Die Kurvenform kann in Funktion der Zeit oder als Loop dargestellt werden.
 - (5) **Titel/Hintergrundfarbe.** Jede Kurve kann hier mit einem Titel individualisiert werden. Die Hintergrundfarbe der Grafik kann geändert werden.

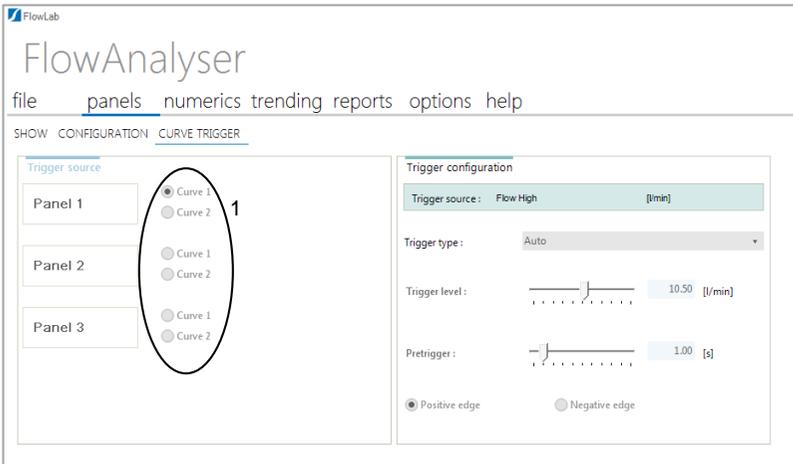
- (B) **Sensorvisualisierung.** Zu jedem Messwert den Sie auswählen, wird in der Box auf der rechten Seite der entsprechende mechanische Anschluss markiert und darunter wird der Messbereich dargestellt.

5.5.3 Panels Kurventrigger

Im Untermenü **Kurventrigger** kann die grafische Darstellung der Kurven definiert werden.



Die Aufzeichnung einer Norm- oder Single Shot Kurve wird durch einen entsprechenden Trigger ausgelöst. Diese Trigger sind nicht zu verwechseln mit den Flusstriggern, die zur Berechnung der Volumen und Beatmungskennzahlen dienen.



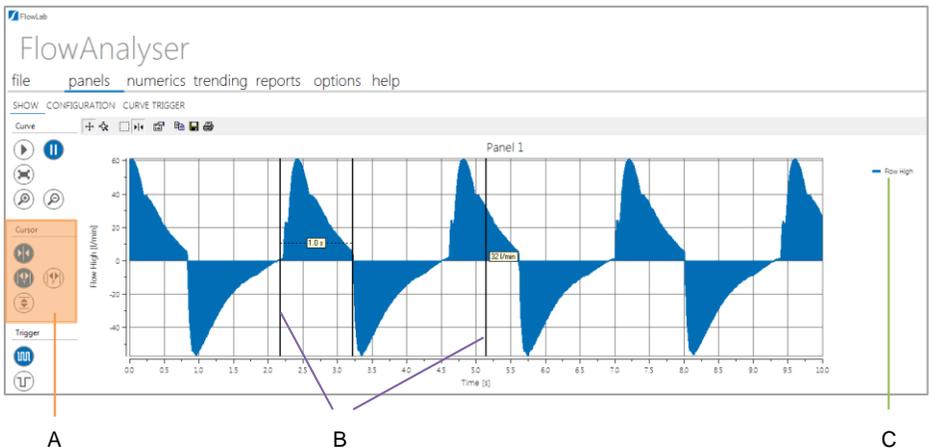
- (1) **Triggerquelle.** Hier kann die Kurve gewählt werden, die unten bearbeitet werden soll.
- (2) **Triggertyp.** Hier kann der Triggertyp gewählt werden. Diese Einstellung gilt für alle dargestellten Kurven. Es gibt drei Varianten:
- **Automatisch:** Hier wird eine fortlaufend aktualisierte Kurve dargestellt. Für diese Darstellung müssen keine Kurventrigger definiert werden!
 - **Normal:** Hier entsteht eine stehende Kurve, die bei jedem neuen Triggerereignis aktualisiert wird.
 - **Single Shot:** Mit dieser Funktion kann eine einzelne Kurve aufgenommen werden. Vor der Aufnahme muss der Trigger von Hand aktiviert werden.

- (3) **Triggerschwelle.** Die Kurve wird gezeichnet, sobald der Messwert die Triggerschwelle überschreitet.
- (4) **Pretrigger.** Hier kann eine Zeit definiert werden, in der die Kurve vor dem effektiven Triggerereignis dargestellt werden soll.
- (5) **Flanke** für die Triggerschwelle.

5.5.4 Cursorkonfiguration

Wenn eine Messkurve genauer analysiert werden muss, kann dies sehr einfach mit den zur Verfügung stehenden Cursors erfolgen. Es gibt insgesamt vier verschiedene Cursor Arten:

Y-Wert	Anzeige des Y-Wertes am Punkt, wo der Cursor geschnitten wird.
Periode	Anzeige der Zeit zwischen den beiden Zeigern.
Frequenz	Anzeige der Frequenz zwischen den beiden Zeigern.
Spitze – Spitze	Anzeige des Y-Wertes zwischen den beiden Zeigern



- (A) **Globaler Cursor.** Die Cursorart kann mit den 4 entsprechenden Ikonen global, das heisst für alle dargestellten Kurven, gewählt werden.
- (B) **Individueller Cursor.** Für jede Kurve kann auch separat ein Cursor gewählt werden. Wenn mit der rechten Maustaste der Cursor angewählt wird, so erscheint ein Menu wo die Art des Cursors verändert werden kann.
- (C) **Kurve.** Sind in einem Panel zwei Kurven gleichzeitig dargestellt, so kann durch Anklicken der entsprechenden Kurvenbeschriftung die für den Cursor geltende Kurve gewählt werden.

5.6 Numerisch

Der Hauptbereich Numerisch hat zwei spezifische Untermenüs:

- Anzeigen
- Konfiguration

5.6.1 Numerische Anzeige

In diesem Bereich werden die Daten numerisch dargestellt. Im oberen Teil der Numerischen Anzeige werden allgemeine Messwerte der Sensoren angezeigt, im unteren Teil befinden sich die Beatmungsparameter.

Measuring values	Unit	Value	Min	Max	Average	Setpoint	Limit Lo	Limit Hi	OK
Flow High	l/min	-43.0	-37.3	42.0	0.2				
Pressure (in Highflow)	mbar	7.40	4.60	17.11	9.43				
Pressure Difference	mbar	0.00	-0.07	0.07	0.00				
Pressure High	bar	0.000	0.001	0.003	0.002				
Pressure Atmospheric	mbar	952	952	952	952		950	990	✓
Temperature	°C	26.1	25.9	26.1	26.0		23	28	✓
Humidity	%	33	33	33	33				
Dew Point Temperature	°C	7.7	7.5	7.7	7.6				
Volume (in Highflow)	ml	230.4	-1.4	508.9	215.4				
Respiratory Parameters	Unit	Value	Min	Max	Average	Setpoint	Limit Lo	Limit Hi	OK
Vi	ml	507	504	509	507	500	490	510	✓
Vt	ml	504	503	505	504	500	490	510	✓
Vi	l/min	12.7	12.6	12.7	12.7				
Vt	l/min	12.6	12.6	12.6	12.6				
Rate	l/min	25.1	25.1	25.1	25.1				
Peak	mbar	17.0	16.9	17.1	17.0				
Pmean	mbar	9.5	9.4	9.5	9.5				
Ti	s	1.01	1.01	1.02	1.02				
Tt	s	1.38	1.38	1.39	1.38				
PEEP	mbar	4.8	4.7	4.8	4.8				

A

B

C

(A) **Numerische Hilfswerkzeuge.** Statistik Min / Max / Durchschnitt zurücksetzen

(B) **Numerische Werte.** In diesem Bereich werden die Daten numerisch dargestellt.

Zusätzlich sind die statistischen Werte für jede Messgröße ersichtlich, nämlich der Mittelwert sowie der kleinste und grösste Wert seit dem letzten Reset.

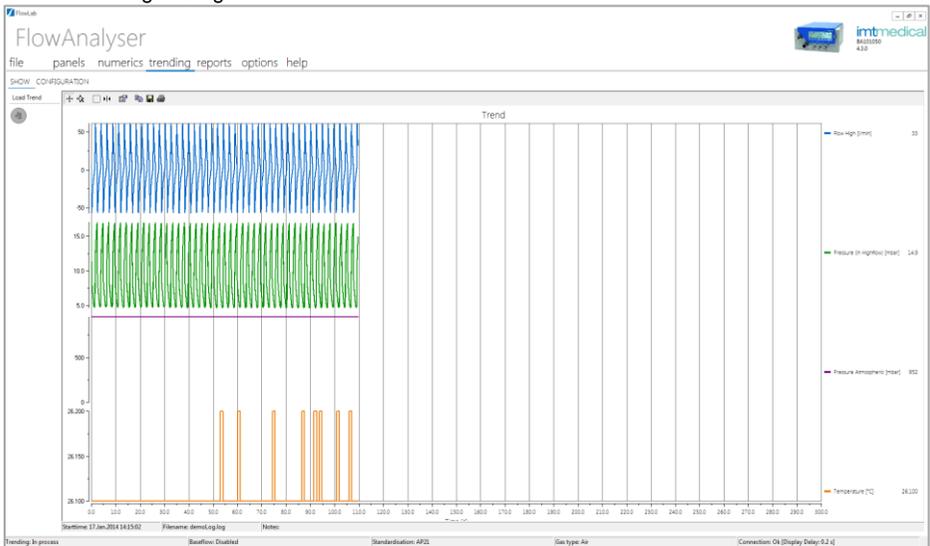
(C) **Toleranzprüfung.** Konfiguriert Sollwert, Grenzwert tief & Grenzwert hoch

Es ist möglich die Messwerte automatisch zu überprüfen. Ist der Messwert innerhalb dem definierten Toleranzbereich, so wird der Wert mit markiert.

5.7 Trending

In diesem Bereich können Messdaten über einen bestimmten Zeitbereich erfasst werden. Wählen Sie das Menü **Konfiguration** um eine bestimmte Trending-Erfassung zu starten.

5.7.1 Trending Anzeigen



Mit **Trending / Anzeigen** werden die ausgewählten Kurven graphisch dargestellt und können z.B. mit Hilfe von Zoom- und Cursor Funktionen analysiert werden.

Mit dem Schalter **Trend laden...** können bereits gespeicherte Trending Dateien in das Fenster geladen werden.

5.7.2 Trending Konfiguration

Measuring values	Unit	Color	
<input checked="" type="checkbox"/> Flow High	l/min		1
<input type="checkbox"/> Flow Low	l/min		
<input checked="" type="checkbox"/> Pressure (in Highflow)	mbar		
<input checked="" type="checkbox"/> Pressure Atmospheric	mbar		
<input checked="" type="checkbox"/> Temperature	°C		
<input type="checkbox"/> PEEP	mbar		
<input type="checkbox"/> I : E	---		
<input type="checkbox"/> Vte	ml		
<input type="checkbox"/> Humidity	%		
<input type="checkbox"/> Temperature	°C		

Recording duration <input type="text" value="1"/> Hours <input type="text" value="0"/> Minutes	Recording interval <input type="text" value="0"/> Minutes <input type="text" value="0.010"/> Seconds	7 File: Title/Backcolor Trend: <input type="checkbox"/> Notes:
Time axis <input type="radio"/> Hours <input type="radio"/> Minutes <input checked="" type="radio"/> Seconds	Memory resources File: 20.60 MB Ram: 32.96 MB Samples: 360001	

6 Filename: <input type="text"/>	8 Start Stop
-------------------------------------	--------------------

- (1) Im Feld **Messgröße** kann definiert werden welche Messgrößen in welcher Masseinheit erfasst werden sollen. Zudem kann auch die Farbe für die graphische Darstellung gewählt werden. Auch hier wird in der Box am rechten oberen Bildausschnitt der entsprechende mechanische Anschluss angezeigt, zusammen mit dem möglichen Messbereich.
- (2) Im Feld **Aufzeichnungszeit** kann definiert werden, wie lange Daten erfasst werden sollen. Der Bereich geht von 1 Minute bis 100 Stunden.
- (3) Das Feld **Aufzeichnungsintervall** dient der Definition der Häufigkeit, in der Messdaten erfasst werden sollen. Es kann zwischen 0.1 Sekunden und 60 Minuten gewählt werden.
- (4) Im Feld **Zeitachse** kann die Masseinheit für die Beschriftung der Zeitachse gewählt werden.
- (5) Im Feld **Speicher Ressourcen** sehen Sie die zu erwartende Filegröße und den benötigten Platz im Arbeitsspeicher.



Je nach gewählter Aufzeichnungszeit und Intervall ergeben sich mehr oder weniger Messdaten. Abhängig von der Datenmenge im RAM wird ein Ringpuffer verwendet um die Daten zu visualisieren. Dies wird mit dem Schlüsselwort „Buffer“ visualisiert. Die protokollierten Daten in der Datei sind davon jedoch nicht betroffen.

- (6) Im Feld **Dateiname** kann bestimmt werden, wo und unter welchem Namen das File gespeichert werden soll.
- (7) Schliesslich kann unter **Datei** ein Titel vergeben werden, der über die Trending Kurven geschrieben wird. Die Notizen werden ins Trending File übertragen, sind aber auf dem Ausdruck der unter **Anzeige** dargestellt wird nicht ersichtlich.

- (8) Nach Betätigung der **Start** Taste werden die Daten gemäss den Definitionen erfasst und auch online dargestellt. Dies können Sie im Menu **Anzeige** mitverfolgen.

Durch den Start des Trending werden zwei Dateien generiert:

Die ***.log** Datei enthält eine tabellarische Auflistung aller einzelnen Messwerte. Mit entsprechenden Tabellenkalkulationsprogrammen, wie z.B. Excel, können diese Daten weiter ausgewertet und bearbeitet werden.

In der ***.cfg** Datei sind alle nötigen Konfigurationseinstellungen gespeichert um die Trending Datei im **FlowLab™** in der gespeicherten Form erneut zu öffnen.

5.8 Berichte

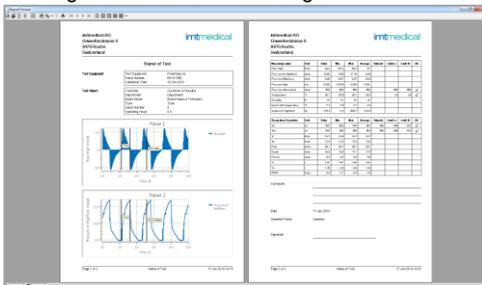
Mit der Funktion **Berichte** können die Messwerte (numerisch und graphisch) zusammen mit Firmendaten und Beschreibungen gespeichert und ausgedruckt werden.

The screenshot shows a software interface for generating reports. It is divided into several sections:

- Options (5):** A yellow sidebar on the left with a printer icon.
- Test Equipment (2):** A light blue section containing:
 - Test Equipment: FlowAnalyser
 - Serial Number: BA101050
 - Calibration Date: 24.Okt.2013
- Report Options (1):** An orange section containing:
 - Report Options: Actual Data Report
 - Report Output: Curves, Numerics
- Test Center (3):** A purple section containing:
 - Company: imtmedical AG, Gewerbestrasse 8, 9470 Buchs, Switzerland
 - Operator/Tester: Operator
 - Logo: imtmedical
 - Autoscale: Autoscale, Load... button
- Test Object (4):** A light green section containing:
 - Name of Test, Customer, Department, Brand Name, Type, Serial Number, Operating Hours
 - Comments: A text area with a scroll arrow.
 - Empty lines: 3
 - Print unique report ID:
- Actual Data Report (6):** A blue sidebar with a magnifying glass icon.
- Trending (7):** A grey sidebar with a magnifying glass icon.

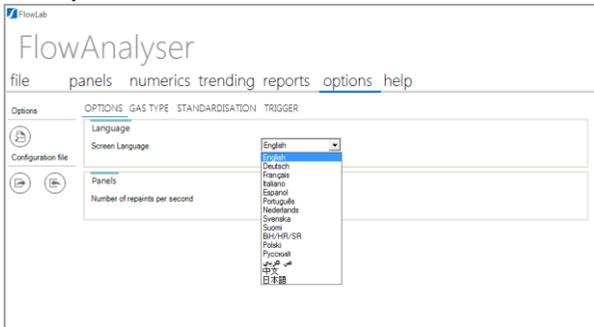
- (1) Im Bereich **Report Optionen** kann ausgewählt werden, ob numerische und/oder graphische Daten ausgedruckt werden sollen.
- (2) Im Bereich **Testgerät** sind wichtige Informationen bezüglich des angeschlossenen **FlowAnalyser™** zu sehen. Diese Daten werden automatisch geladen.
- (3) Im Bereich **Prüfstelle** können Angaben der prüfenden Firma und des Prüfers gemacht werden. Es gibt ausserdem die Möglichkeit ein Firmenlogo in das Dokument zu laden
- (4) Im Bereich **Testobjekt** können Angaben, die sich auf das zu prüfende Objekt beziehen, editiert werden. Es kann zusätzlich eine eindeutige ID-Nummer vergeben werden, die in die Fusszeile des Dokuments geschrieben wird.
- (5) Änderungen übernehmen und Konfiguration speichern.
- (6) Mit dem Schalter **Vorsicht aktuelle Werte** wird ein Bericht erstellt, welcher die gerade aktuell gemessenen numerischen Werte und Messkurven enthält.

In der Vorsicht hat man ausserdem Zugriff auf Druckereinstellungen, Seitenlayout und dateiorganisatorische Einstellungen.



- (7) Mit dem Schalter **Vorsicht Trending** wird ein Bericht erstellt, welcher die Trending-Messkurven enthält.

5.9 Optionen



Im Menu **Optionen** können Sie die gleichen Einstellungen vornehmen wie beim Gerät:

- Sprache
- Gasart
- Normierung
- Volumentrigger



Zusätzlich können Sie bei den **Optionen** die Aktualisierungsrate der Echtzeitkurven verändern.

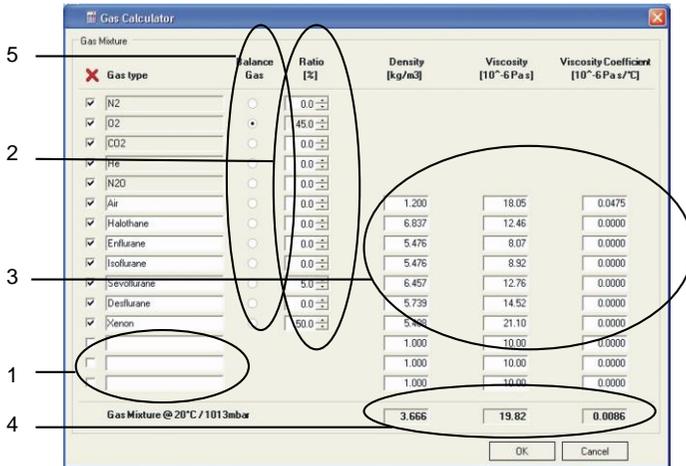
Wenn die Einstellung des Auslöserwerts (Trigger) in FlowLab geändert wird, wird sie auch auf den Messgeräten geändert und gespeichert. Wenn Sie die Messgeräte dann trennen, bleibt die Einstellung auch auf den Messgeräten erhalten. => FlowLab ist der Master.

Wenn Sie beispielsweise die FlowLab-Einstellungen für bellavista in einer .ini-Datei speichern und diese Einstellungsdatei später laden (wobei das Messgerät angeschlossen sein muss), werden alle Einstellungen auf die Messgeräte übertragen. => FlowLab ist der Master.

Wenn Sie FlowLab konfigurieren, ohne dass dabei ein Messgerät angeschlossen ist, und das Messgerät dann an FlowLab anschließen => ändern sich alle Einstellungen in FlowLab zu den Einstellungen des Messgeräts => Das Messgerät ist der Master.

5.10 Gaskalkulator

Der Gaskalkulator ermöglicht Benutzern, eine Mischung verschiedener Gasanteile für Fluss- und Volumenmessungen zu konfigurieren. Benutzer können das Verhältnis der Standardgase sowie das Verhältnis und die physikalischen Eigenschaften der kundenspezifischen Gase vorwählen.



- (1) Kundenspezifische Gase (benutzerdefiniert)
- (2) Verhältnis des gesamten Gasvolumens
- (3) Physikalische Eigenschaften (eingegeben vom Benutzer)
- (4) Gesamtgasgemisch
- (5) Rest Gas (das Verhältnis des Rest Gases wird automatisch berechnet. Die Summe der Verhältnisse muss 100 % sein.)

5.11 **FlowLab™** Einstellungen

Im Menü **Datei** können mit den Funktionen **FlowLab™ Einstellungen laden...** und **FlowLab™ Einstellungen speichern...** die benutzerspezifischen Einstellungen geladen/gespeichert werden.

Es werden folgende Einstellungen gespeichert:

- Panels
- Numerisch
- Trending
- Berichte

Die Einstellungen werden als ***.ini** Datei abgespeichert.

imtmedical

imtmedical ag
Gewerbstrasse 8
9470 Buchs SG
Switzerland
T: +41 81 750 66 99
F: +41 81 750 66 95
www.imtmedical.com