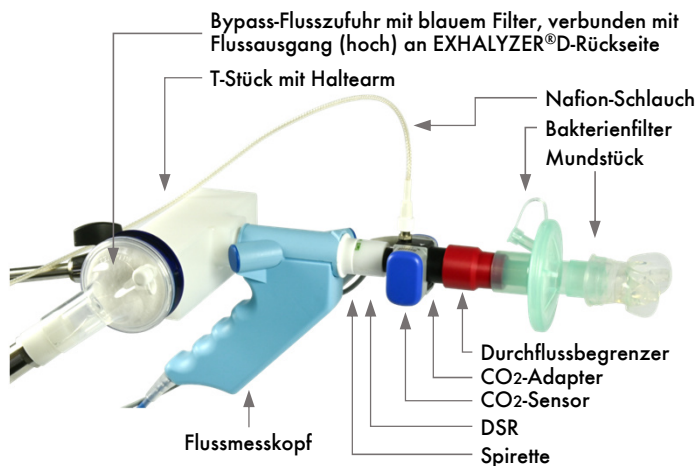


### 1 Vorbereitung

#### Checkliste Kalibrierung:

- ☐ Umgebungseinstellungen aktualisieren
- ☐ Fluss-Kalibrierung mit DSR Set 2 (blau) oder 3 (grün)
- ☐ Kanal-Kalibrierung mit DSR Set 2 oder 3

- Den Messaufbau entsprechend der Abbildung montieren.
- Sicherstellen, daß medizinische Druckluft und O<sub>2</sub> angeschlossen sind.



#### Ausgewählte Zubehör- und Ersatzteile:

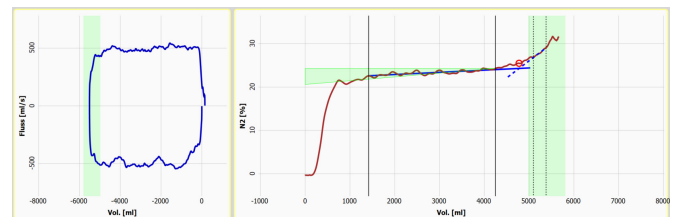
- M30.8002 DSR Set 2, mittel (<35 kg KG)
- M30.8078 DSR Set 3, gross (>35 kg KG)
- M30.8003 Spirette DSR (50 Stk)
- M30.8138 Bakterienfilter (50 Stk)
- M30.8097 Mundstück, Silikon, wiederverwendbar (10 Stk)
- M30.8088 Nafion-Probenschlauch
- M30.8095 CO<sub>2</sub>-Adapter, Standard
- M30.8098 Durchflussbegrenzer (500 ml/s)

### 2 Messung

- SPIROWARE®-Software starten.
- Patienten auswählen oder neu anlegen.
- Die Anwendung einer Nasenklammer wird empfohlen.
- "Neuer Test" → "N<sub>2</sub> Auswaschtest (Einfachatemzug)". Dies startet die Gaszufuhr.
- Der Test erfordert ein Vitalkapazitäts-Manöver.
- **Den Patienten instruieren,**
  - durch das Mundstück vollständig auszuatmen (der Versuch startet automatisch, sobald die O<sub>2</sub>-Konzentration unter 17 % fällt)
  - tief einzuatmen, bis zur kompletten Lungenkapazität
  - so vollständig wie möglich auszuatmen
  - einzuatmen (bis der Versuch automatisch stoppt).
- Das Feedback-Fenster unterstützt den Patienten, bei einem Fluss von 500 ml/s auszuatmen.

Fluss-Volumen-Schleife

Stickstoff-Expirogramm mit Phase III Steigung (S<sub>III</sub>)



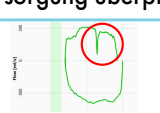
- Nach dem Countdown kann der nächste Versuch gestartet werden.
- "Umschalten zur Auswertung" zeigt die Ergebnisse.
- Kriterien für einen erfolgreichen Test: Zwei Versuche mit max. 5% oder drei Versuche mit max. 10% Abweichung.

### 3 Erstellung eines Reports

- Aus der Messungsübersicht:
  - "Report drucken" klicken
  - Die Vorschau bestätigen durch Klicken auf "Report drucken"
- Aus der Patientenübersicht:
  - Patienten auswählen
  - Gewünschten Test auswählen
  - In der Messungsübersicht fortfahren wie oben beschrieben

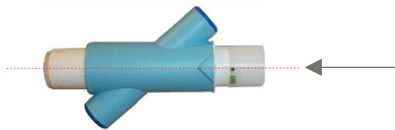


### 4 Fehlerbehebung

Symptom/Hinweis	Lösung
Bitte O <sub>2</sub> /Tracer-Gas-Versorgung überprüfen!	→ Verbindung zur O <sub>2</sub> -Versorgung prüfen.
 Spikes im Fluss-Signal	→ Auf undichte Stellen prüfen
Insp. Fluss zu hoch!	→ Aufbau überprüfen, daß Durchflussbegrenzer verwendet wird → Patient instruieren, die Animation zu beachten
VC ist außerhalb des gültigen Bereiches	→ Patient hat nicht vollständig ein- oder ausgeatmet. Patient instruieren und Versuch wiederholen.

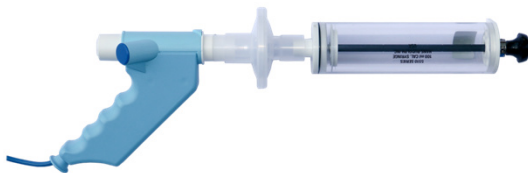
### 1 Fluss-Kalibrierung - Täglich

- "Verwaltung" → "Fluss-Kalibrierung"
- Den für die Messung benutzten DSR auswählen und bestätigen.
- Zuerst die Spirette, dann den DSR in den Flussmesskopf einsetzen. Sicherstellen, daß der farbige Punkt mit dem Dreieck auf Spirette und Flussmesskopf ausgerichtet ist.



- Die Kalibrierspritze mit Bakterienfilter und Flussmesskopf verbinden.

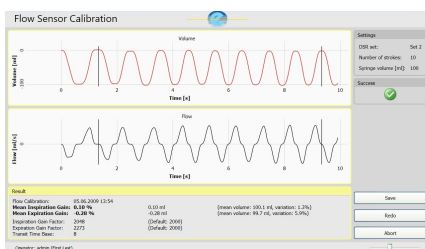
Aufbau mit DSR Set 2  
und 100-ml-Kalibrierspritze:



Aufbau mit DSR Set 3  
und 1000-ml-Kalibrierspritze  
oder 3000-ml Kalibrierspritze, eingestellt auf 1000 ml:



- "Weiterführen" klicken, um die Flusskalibrierung zu starten.
- Innerhalb der grünen Limiten 10 Stöße mit der Kalibrierspritze ausführen, bis die Kalibrierung automatisch endet.
- Die neuen Kalibrierungsfaktoren speichern.

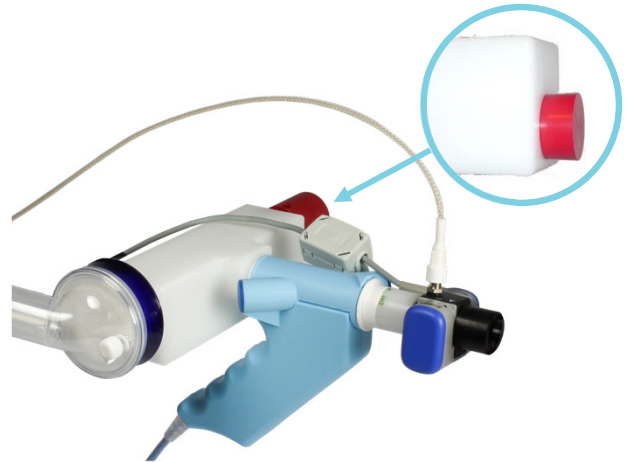


**Anmerkung:** Die Fluss-Kalibrierung muss jedes Mal wiederholt werden, wenn das DSR Set gewechselt wird.

### 2 Kanal-Kalibrierung - Täglich

Die Kanal-Kalibrierung O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> dauert ca. 2 Minuten.

- Den Kalibrieraufbau mit DSR Set 3 entsprechend der Abbildung unten montieren (→ "Vorbereitung").
- Den Bypass (T-Stück) mit dem Spiretten-Utensil verschließen.



- Medizinische Luft und Sauerstoff anschließen und aufdrehen.
- "Verwaltung" → "Kanal-Kalibrierung"
- DSR Set 3 auswählen und bestätigen.
- Sicherstellen, daß die Kalibriergaskonzentration korrekt ist und bestätigen. Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- Auf "Start" klicken, um die Kanäle zu kalibrieren.

- Die neuen Kalibrierungsfaktoren speichern.
- Den Bypass wieder öffnen (Spiretten-Utensil entfernen).



- Falls DSR Set 2 (blau) für Kinder <35 kg erforderlich ist und die Geräte-SN < 3018008000500 ist, zuerst eine Fluss-Kalibrierung mit DSR Set 3 durchführen, dann eine Kanal-Kalibrierung mit DSR Set 3 und danach die Fluss-Kalibrierung mit DSR Set 2 wiederholen.

### Tipp: Demontage von Spirette und DSR

- Die Spirette mit DSR vom Flussmesskopf entfernen.
- Mit Hilfe des Spiretten-Utensils die Spirette vom DSR gemäß Abbildung drücken.

